



รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ
ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย
ครั้งที่ 11

**“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชน
 เชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนา
 อย่างยั่งยืน”**

The Research and Innovation for Creative Communities
 towards Sustainable Development

วันอังคารที่ 28 กุมภาพันธ์ - วันพฤหัสบดีที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2566
 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

จัดโดย สถาบันวิจัยและพัฒนา
 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง และเครือข่ายเจ้าภาพร่วม



สารจากอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

การประชุมวิชาการระดับชาติ ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11 “วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน” ซึ่งจัดขึ้น ตั้งแต่วันอังคารที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566 จนถึง วันพฤหัสบดีที่ 2 มีนาคม 2566 นี้ ยังคงวัตถุประสงค์สำคัญ คือ การสร้างพื้นที่เรียนรู้ และ เผยแพร่ ผลงานวิจัยของนักวิจัย นักวิชาการ ในหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หน่วยงานที่ทำหน้าที่จัดการศึกษาทุกระดับ ซึ่งในปีนี้มีภาคีเครือข่ายร่วมจัดถึง 11 หน่วยงาน ได้แก่

- 1) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
- 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
- 3) มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
- 4) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
- 5) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
- 6) มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์
- 7) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
- 8) IEEE SMC THAILAND CHAPTER
- 9) สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- 10) สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 11) สมาคมพัฒนาวิชาชีพครูแห่งประเทศไทย



ทั้งนี้ ผลงานวิจัยที่มานำเสนอในครั้งนี้ ครอบคลุมทุกด้าน อาทิเช่น การศึกษา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ ภาษาศาสตร์ เป็นต้น โดยทุกผลงานได้ผ่านกระบวนการอ่าน คัดกรอง และแก้ไขปรับปรุง จนมั่นใจว่าได้คุณภาพตามมาตรฐานและมีประโยชน์สำหรับการนำผลงานวิจัย ไปประยุกต์ใช้ หรือนำไปศึกษาเพิ่มเติม ต่อยอดองค์ความรู้

ท้ายนี้ ต้องขอขอบคุณคณะทำงานของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้ให้ความกรุณา คัดกรองผลงานวิจัยและวิพากษ์ผลงาน เพื่อการปรับปรุงแก้ไขจนได้มาตรฐานเพื่อเผยแพร่สู่ท่านผู้สนใจติดตามอ่านในรายงานฉบับนี้และหวังว่าทุกท่านคงได้รับประโยชน์จากการเข้าร่วมประชุมวิชาการระดับชาติ ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11 ครั้งนี้ ทั้ง ผู้ร่วมชมงาน และผู้นำเสนอบทความวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช
อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง



สารจากผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง เป็นเจ้าภาพร่วมกับเครือข่ายได้แก่ 1) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา 3) มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ 4) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี 5) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี 6) มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ 7) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ 8) IEEE SMC THAILAND CHAPTER 9) สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย 10) สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 11) สมาคมพัฒนาวิชาชีพครูแห่งประเทศไทย ครั้งนี้เป็นครั้งที่ 11 ดิฉันขอชื่นชมผู้นำเสนอผลงานวิจัยทุกท่าน รวมถึงคณะดำเนินงานการจัดการประชุมวิชาการครั้งนี้ที่ร่วมเป็นคณะกรรมการวิชาการและจัดทำรายงานสืบเนื่องจากการประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ทำหน้าที่กองบรรณาธิการ ทำการคัดเลือกและเสนอผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพบทความ ซึ่งเป็นการตรวจคุณภาพบทความและตรวจสอบความถูกต้องก่อนจะนำมารวบรวมในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ นอกจากผู้นำเสนอผลงานจะได้รับความรู้จากการแลกเปลี่ยนมุมมองแนวคิดและประสบการณ์จากผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพบทความแล้ว ยังได้รับข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัยจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มากประสบการณ์เพื่อหนุนเสริมความเข้มแข็งทางด้านวิชาการและงานวิจัย รวมทั้งยังเล็งเห็นความสำคัญที่จะเป็นเวทีให้นักวิจัย อาจารย์ นักเรียน นักศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอกได้นำผลงานมานำเสนอ และผลงานที่ได้รับการคัดเลือกในการประชุมวิชาการครั้งนี้ จะมีการเผยแพร่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ในนามของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ขอขอบคุณวิทยากรรับเชิญ ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในภายนอกมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ที่มีส่วนในการคัดกรองคุณภาพของผลงานที่นำเสนอ ผู้ดำเนินรายการประจำกลุ่มสาขาวิชา คณะทำงานการจัดประชุมวิชาการระดับชาติ “ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย” ที่ร่วมแรงร่วมใจดำเนินการให้การประชุมนี้เกิดขึ้น เพื่อให้เกิดกิจกรรม



ต่อเนื่องต่อไปในอนาคต และขออำนวยการให้การประชุมวิชาการระดับชาติ “ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย” ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย นำไปสู่การก่อให้เกิดองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ ในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานทางวิชาการของผลงานวิจัยอย่างสร้างสรรค์เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศ และก้าวเข้าสู่ระดับสากลในอนาคตต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นอมมล ชูเมือง
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาบทความ
การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

รองศาสตราจารย์ ดร. สัญญา เคนาภูมิ	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริกมล สิริสัมพันธ์	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
รองศาสตราจารย์ ดร. จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร. มารุต พัฒนาผล	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ศาสตราจารย์ ดร. ชัยวัฒน์ โตอนันต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนนิกันต์ รอดมรณต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริเรือง พัฒน์ช่วย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กฤตชน วงศ์รัตน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โสภภาพร กล้าสกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐนันท์ มั่นคง	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันเพ็ญ แวววีรคุปต์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วาสิณี จิริสิริ	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนัสภา โรจนตระกูล	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
อาจารย์ ดร. พรวิชัย เต็มบุตร	มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไตรเทพ วิชัยโกวิทเทน	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เสาวณี คงศรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธงชัย พงศ์สิทธิกาญจนา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นันทิญา มณีโชติ	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรณิ เนียมหอม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศุภชัย ตะวีชัย	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร. ปิยะพร ตันณีกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร. อรสา จรุงธรรม	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
รองศาสตราจารย์ ดร. ภมรรัตน์ วิริยะการุณย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมิตี๋ เจือจินดา	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัชชา มหปุณยานนท์	มหาวิทยาลัยทักษิณ



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
 “วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
 วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

อาจารย์ ดร. ทนงค์ จันทะมาตย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร. พิชัย จันทรมณี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
อาจารย์ ดร. วรวิทย์ ยิ้มแย้ม	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
อาจารย์ ดร. อรรถพล สีดำ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขต สุรินทร์
รองศาสตราจารย์ ดร. วีระยุทธ สุภวิงค์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร. มาลินี ศรีอริยานันท์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นวรัตน์ สีตะพงษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อาจารย์ ดร. วิวิศน์ สุขแสงอร่าม	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดาเรศ นฤมล	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
อาจารย์ ดร. ปัทมา พิศภักดิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จริยาภรณ์ เจริญชีพ	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
อาจารย์ ดร. บรรจบพร อินดี	มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริณญา ดุสิตนานนท์	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ใหม่ น้อยพิทักษ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (ราชบุรี)
ศาสตราจารย์ อลงกลด แทนอมทอง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุ่งโรจน์ ปิยะภาณุวัฒน์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรภัทร หวันเหลี่ยม	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฉัตรตระกูล ปานอุทัย	มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุพรรณบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ราชันย์ เฉลียวศิลป์	มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุพรรณบุรี
อาจารย์ ดร. วีรพงษ์ วงศ์พินิจ	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เดช ธรรมศิริ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร. ณรงค์ พันธุ์คง	มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สกฤตกานต์ สิมลา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รองศาสตราจารย์ ดร. จินตนา วิบูลย์ศิริกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุกัญญา พยุงสิน	มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชนาธิป บุปผามาศ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นุชนาถ เต็มดี	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดารารัตน์ สุขแก้ว	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปาริชาติ ม่วงศิริ	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
รองศาสตราจารย์ ดร. วัชระ เพิ่มชาติ	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรม ราชูปถัมภ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อภิรักษ์ ชัดวิลาส	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
 “วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
 วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

อาจารย์ ปัญญา ทรงเสรีย์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทัศน์ กัมภณี
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุธรรม ศิวาวุธ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิวรรธน์ แสงภักดี
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุมาลี พิมพ์พันธ์ุ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พชร สายปาระ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อนุชัย ถนอมสินรัตน์
 อาจารย์ ดร. อธิโรจน์ มะโน
 อาจารย์ ดร. สุดา มงคลสิทธิ์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กฤษณ์ สงวนพวง
 รองศาสตราจารย์ ดร. ประมุข ไชศิริ
 อาจารย์ วิสุทธิ์ คงกัลป์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. หทัยชนก บัวเจริญ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธัชชัย เทพกรณ์
 อาจารย์ ดร. ขวัญยืน เลี่ยมสำโรง
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัชชานันท์ ศรีสุภักดิ์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุนีย์ พงษ์พินิจภิญโญ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรพรรณ อุสุวรรณ
 รองศาสตราจารย์ ดร. อนิรุทธ์ สติมัน
 อาจารย์ ดร. กันยาลักษณ์ โพธิ์ดง
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มยุรี กระจายกลาง
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อีรนันท์ วรรณศิริ
 อาจารย์ ดร. นำพล ม่วงอวยพร
 อาจารย์ ดร. วิชาญ เพ็ชรทอง
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นภาพรณัย ยอดสิน
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรรณิ เนียมหอม
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กฤษณะ โสขุมา
 อาจารย์ ดร. มนธนต์ สินทร์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิชญ์ ตั้งสมบัติวิจิตร
 รองศาสตราจารย์ ดร. น้ามนต์ เรืองฤทธิ์
 อาจารย์ ดร. กัลย์ ปิ่นเกษร
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สวรรยา ธรรมอภิพล

สมาคมพัฒนาวิชาชีพครู
 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
 มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
 มหาวิทยาลัยมหิดล
 โรงเรียนควนเนียงวิทยา สพม. สงขลา สตูล
 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
 มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 มหาวิทยาลัยศิลปากร
 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
 มหาวิทยาลัยศิลปากร
 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
 มหาวิทยาลัยนเรศวร
 มหาวิทยาลัยคริสเตียน
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
 มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
 มหาวิทยาลัยศิลปากร
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
 มหาวิทยาลัยศิลปากร



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

อาจารย์ ดร. นันทมน ประจตุทหะศรี
รองศาสตราจารย์ ดร. ต่อศักดิ์ แก้วจรัสวิไล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เบลุจพร สว่างศรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิภาวนี เพื่อกบัวขาว
อาจารย์ ดร. พงษ์จันทร์ คล้ายอุดม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กฤษณา กุณฑล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ผศ.ดร.สามารถ ต่ายขาว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นงลักษณ์ พรหมทอง
อาจารย์ ดร. ศันสนีย์ เกียรติศิริ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิญญาธร นาคพิน
รองศาสตราจารย์ ดร. ยุวดี รอดจากภัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปาจร่า โพธิ์หัง
อาจารย์ ดร. นันทกานต์ วุฒิสิลป์

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
ศูนย์นนทบุรี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ฉะเชิงเทรา
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อุทัยวรรณ ดอกพรม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ ชูจิต
อาจารย์ ดร. ประภัสสร มีน้อย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เขวลิต สมพงษ์เจริญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรศักดิ์ สุจริตรักษ์
อาจารย์ ดร. บุรินทร์ นรินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชดาทิพ ศุภสุวรรณ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กฤตกาฬ ชาร์ลีย์ ทปฎุมา
อาจารย์ ดร. ว่าที่ร้อยโทกฤษดา กฤตเมธกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิจารย์ สงกรานต์



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

กำหนดการ

โครงการประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11

“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน”

(The Research and Innovation for Creative Communities towards Sustainable Development)

วันอังคารที่ 28 กุมภาพันธ์ - วันพฤหัสบดีที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2566

ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

วันอังคารที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

เวลา	กำหนดการ
08.00 – 09.00 น.	ลงทะเบียน
09.00 – 12.00 น.	นำเสนอผลงานวิจัย / ผลงานวิชาการ ภาคบรรยาย - ห้องเวลา D1 - ห้องเวลา D3 - ห้องเวลา D4
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 17.00 น.	นำเสนอผลงานวิจัย / ผลงานวิชาการ ภาคบรรยาย - ห้องเวลา D1 - ห้องเวลา D3 - ห้องเวลา D4



วันพุธที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2566

เวลา	กำหนดการ
08.00 น. - 09.00 น.	ลงทะเบียน
09.00 น. - 09.30 น.	พิธีเปิด การแสดงในพิธีเปิดของนักศึกษาชมรมศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ในชุด "ราชภัฏแห่งราชบุรีรินทร์ เทิดไถ้สยามินทร์องค์ราชัน" - กล่าวรายงาน โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช ตำแหน่ง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง - ประธานพิธีเปิด โดย คุณรณภพ เหลืองไพโรจน์ ผู้ว่าราชการจังหวัดราชบุรี
09.30 น. - 10.00 น.	พิธีมอบโล่เจ้าภาพร่วมจัดงาน ได้แก่ 1) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา 3) มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ 4) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี 5) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี 6) มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ 7) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ 8) IEEE SMC THAILAND CHAPTER 9) สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 10) สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย 11) สมาคมพัฒนาวิชาชีพครูแห่งประเทศไทย
10.00 น. - 11.00 น.	- บรรยายพิเศษหัวข้อ “กลไกการพัฒนาพื้นที่ในงานวิชาการรับใช้สังคม” โดย ศาสตราจารย์ชวน เพชรแก้ว ตำแหน่ง เมธีวิจัยอาวุโส โดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ประจำปี พ.ศ. 2550 และ 2564
11.00 น. - 12.00 น.	- บรรยายพิเศษหัวข้อ “The trend of innovation and local research.” โดย Prof. Alok Kumer Chakrawal, Ph.D., ตำแหน่ง รองอธิการบดี จาก Guru Ghasidas Central University (GGCU), Bilaspur ประเทศอินเดีย
12.00 น. - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน



เวลา	กำหนดการ
13.00 น. – 14.00 น.	พิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางด้านการวิจัย และพิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางด้านการวิชาการ ระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช ตำแหน่ง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง กับ 1) Guru Ghasidas Central University (GGCU), Bilaspur ประเทศอินเดีย 2) สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3) สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย 4) สมาคมพัฒนาวิชาชีพครูแห่งประเทศไทย
14.00 น. – 17.00 น.	การบรรยายพิเศษ หัวข้อ “รู้จักทรัพย์สินทางปัญญาและการพัฒนางานวิจัยสู่การจดทรัพย์สินทางปัญญา” โดย คุณชัยรัตน์ จิตตสินนวา ตัวแทนสิทธิบัตร
13.00 น. – 17.00 น.	นำเสนอผลงานวิจัย / ผลงานวิชาการ ภาคบรรยาย - ห้องเวลา D1 - ห้องเวลา D3 - ห้องเวลา D4
17.30 น. – 18.00 น.	ลงทะเบียน ณ VELA GARDEN
18.00 น. เป็นต้นไป	การแสดงของนักศึกษาชมรมศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ในชุด “ระบำเทพบันเทิง” พิธีมอบรางวัลบทความวิจัยดีเด่นและยกย่องเชิดชูเกียรตินักวิจัย โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช ตำแหน่ง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง การแสดงของนักศึกษาชมรมศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ในชุด “วิถีศิลป์ถิ่นไทยทรงดำ งามล้ำค่าอวยพร” พร้อมร่วมรับประทานอาหารเย็น (เริ่มการแต่งกายภูษาผ้าไทย งานวิจัยสู่สากล)



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

วันพฤหัสบดีที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2566

เวลา	กำหนดการ
08.00 – 09.00 น.	ลงทะเบียน
09.00 – 12.00 น.	นำเสนอผลงานวิจัย / ผลงานวิชาการ ภาคบรรยาย - ห้องเวลา D1 - ห้องเวลา D3 - ห้องเวลา D4

วันอังคารที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

เวลา 09.00 – 12.00 น.

ห้อง VELA DEE1

ผลงาน : ด้านนวัตกรรมการศึกษา

เลขที่บทความ	เวลา	เรื่อง
1	09.00 – 09.20 น.	ผลการใช้หลักสูตรออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกตามหลักสูตรฐานสมรรถนะสำหรับครูประถมศึกษา ทรงเกียรติ อิงคามระธร พรงค์ดี สุจิตร์รักษ์ สุจิตตรา จันทร์ลอย ณิชากร ปทุมรังสรรค์ สุธิดา ปรีชานนท์ นภธีรา จวอรรถ และ ธิดิ นวพันธ์
2	09.20 – 09.40 น.	ความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีน หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐานเพื่อพัฒนาการเขียนอักษรจีนเฉพาะบทตามหลักที่ชุ่นจากประสบการณ์ตรงโดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเอง นุกูล ธรรมจง
9	09.40 – 10.00 น.	กระบวนการและกิจกรรมการบริหารทรัพยากรมนุษย์ จรินทร์ งามแม่นัน และ จริยะ วิโรจน์
12	10.00 – 10.20 น.	การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการบัญชีขั้นต้น ของนักศึกษาสาขาวิชาการบัญชี ปีที่ 1 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ Active Learning รุจิรา แสงแห
14	10.20 – 10.40 น.	การดำเนินงานของผู้ดูแลเด็กในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียน บุญญลักษณ์ ตำนานจิตร และ สายสุดา ปั้นตระกูล
15	10.40 – 11.00 น.	การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนามของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) และการสอนแบบปกติ อนุรักษ์ ธัญญเจริญ สุจิรา จันทร์เพ็ญ สุนิษา เงินเนียม ณัฐธิดา เฮงทวีทรัพย์ศิริ และ ปวีศ นันทรัตน์กุล

เลขที่บทความ	เวลา	เรื่อง
17	11.00 -11.20 น.	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องภูมิลักษณะกับภูมิสังคมภาคเหนือ ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs จิตคุปต์ ละอองปลิว และ วิทยุผี เสาวีไล
29	11.20 – 11.40 น.	แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร มณีนรีดน์ ประทุมเกตุ และ ชัยอนันต์ มั่นคง
30	11.40 – 12.00 น.	แนวทางการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 กฤษณา ทิรอดรัมย์ และ ชัยอนันต์ มั่นคง

วันอังคารที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

เวลา 09.00 – 12.00 น.

ห้อง VELA DEE3

ผลงาน : ด้านนวัตกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เลขที่บทความ	เวลา	เรื่อง
3	09.00 – 09.20 น.	มอดูลเกือบซ้ายวิชันนัย ไพโรจน์ เขียวระยอง
4	09.20 – 09.40 น.	การซ่อมชิ้นไอโซนโดยธรรมชาติและแบบที่มนุษย์สามารถทำได้ อรณิชา คงวุฒิ ฐิติมา อรุณเจริญ และ นัฐพงษ์ เกาหไพบูลย์
41	09.40 – 10.00 น.	เครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไอใส่กระสอบ โกเมศ กาบแก้ว สุริยาวิฑูร เสาวคนธ์ สันติภาพ กั้วพรหม เสรี เพิ่มชาติ และ ภัทรกฤตต์ คัชมาตย์
42	10.00 – 10.20 น.	เครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง เสรี เพิ่มชาติ โกเมศ กาบแก้ว สุริยาวิฑูร เสาวคนธ์ สันติภาพ กั้วพรหม และ ภัทรกฤตต์ คัชมาตย์
43	10.20 – 10.40 น.	เครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ สุริยาวิฑูร เสาวคนธ์ โกเมศ กาบแก้ว สันติภาพ กั้วพรหม เสรี เพิ่มชาติ และ ภัทรกฤตต์ คัชมาตย์
63	10.40 – 11.00 น.	การศึกษาคุณสมบัติทางกลของผนังดินอัดรับแรง วิภาวี สระทองคำ นิสิต ถาวรวงษ์ ทิวากร ทำสะอาด และ อนุชา บุญเกิด
67	11.00 – 11.20 น.	การตัดสินใจประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดาแบบใดดีกว่ากัน : โดยเปรียบเทียบการจ่ายภาษีตามประมวลรัษฎากร คำนึ่ง วงศ์ปรีชากร ทองแท่ง ทองลิ้ม และ นพดล อ่ำดี

วันอังคารที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

เวลา 09.00 – 12.00 น.

ห้อง VELA DEE4

ผลงาน : ด้านนวัตกรรมสาธารณสุขชุมชนและการแพทย์แผนไทย

เลขที่บทความ	เวลา	เรื่อง
11	09.00 – 09.20 น.	ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะปวดหลังส่วนล่างในเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี นฤพรรัตน์ พรหมมาวัย จิรเดช อย่าเสียสัตย์ ทรงยศ ศรีหรั่ง ทองปึกษ์ ดอนประจํา และ พัชรัตน์ สุวรรณบุลย์
24	09.20 – 09.40 น.	ความรู้ พฤติกรรมการป้องกันโรคโควิด-19 และการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคโควิด-19 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง เกศรินทร์ นาริรักษ์ พรชิตา อายุทธ สุทธิดา ดอนท้ายเมือง รุ่งอรุณ สุทธิพงษ์ และ นัฏกร สุขเสริม
27	09.40 – 10.00 น.	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมของบุคลากรสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จุฑาภักดิ์ ทองเภา ปรางทิพย์ ไยดี ปริญาพร บุญยัง และ รุ่งนภา สิงห์สถิตย์
48	10.00 – 10.20 น.	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดจากการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง กุสุมา พุฒนาค ชิมพิกา อนุพันธ์ นริศรา ผาโคตร นวลอนงค์ พุ่ม ทอง และ นัฏกร สุขเสริม
54	10.20 – 10.40 น.	ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูและสัมพันธ์ภาพกับบุคคลรอบข้างกับความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทยมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ธีรพงษ์ พรหมชาติ บุษกร สำราญใจ รุ่งลาวัลย์ ช่วยบำรุงวงศ์ และ รัชดาพร ฐานมัน
82	10.40 -11.00 น.	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากใยสับประรดบ้านคา ปภาวรินทร์ ภักดีเดชาชัย อุไรรัตน์ เสาร์แก้ว ศุภฤกษ์ สายแก้ว และ วิภาวี จันทศรี
95	11.00 – 11.20 น.	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดิน

เลขที่บทความ	เวลา	เรื่อง
		หายใจ ของนักศึกษาวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ธนารีย์ ลามพัฒน์ วิมลสิริ วัฒนทองทวี และ อาจารย์อัญทิวา อุ่นไธสง

วันอังคารที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

เวลา 13.00 – 17.00 น.

ห้อง VELA DEE1

ผลงาน : ด้านนวัตกรรมการศึกษา

เลขที่บทความ	เวลา	เรื่อง
34	13.20 – 13.40 น.	แนวทางการพัฒนาทักษะการบริหารของผู้บริหารสังกัดสถาบัน การอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ณัชร เอี่ยมใส และ ชัยอนันต์ มั่นคง
35	13.40 – 14.00 น.	แนวทางการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัด ปทุมธานี ผนธิพรรณ ชัดิเนตร และ ชัยอนันต์ มั่นคง
36	14.00 – 14.20 น.	ภาษาศาสตร์การศึกษากับแนวทางการพัฒนาห้องเรียนชุมชน พื้นที่ตำบลดอนแร่ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี บุญจรรย์ สรสีสม ชนกพร ขาวคำ และ ศราวุฒิ บุตรดาวงค์
40	14.20 – 14.40 น.	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษที่จัดการ เรียนรู้ด้วยการอ่านภาษาอังกฤษแบบแจกแจ่งลูกสะกดคำเทียบ เสียงแบบโฟนิกส์โดยใช้สีเป็นตัวกำหนดของนักเรียนประถมศึกษา ชั้นปีที่ 3 โรงเรียนวัดคู้กระถิ่น(ราษฎร์สามัคคีอุทิศ) ภัทรกฤต คัชมาตย์ อมรรัตน์ ธรรมประเสริฐ เมตตา คงคากุล เพียงพร เบ็ญพาด และ บุญทริกา นิเทศศิลป์
56	14.40 – 15.00 น.	การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิต สองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT กับการสอนแบบ ปกติ อนุรักษ์ ธีัญญเจริญ ปิยาภรณ์ สีสุข อธิชา อินทนะ สหศักดิ์ หลินลาโพธิ์ และ สุนันทา เฟ็งมี
59	15.00 – 15.20 น.	การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อ ส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ณัชปภา นิธิไชยชาญ นพตล ผู้มีจรรยา และ สุมาลี สุนทรา
64	15.20 – 15.40 น.	การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุ ปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย นราทิพย์ เสี่ยงเกษม และ วิจิตรรา เงินบาท

เลขที่บทความ	เวลา	เรื่อง
93	15.40 – 16.00 น.	A Critical Review of Online Education in Thailand. The Issues and Concerns facing Teachers and Students Ronald Portanier and Sathcha Kaisornrat

วันอังคารที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

เวลา 13.00 – 17.00 น.

ห้อง VELA DEE3

ผลงาน : ด้านนวัตกรรมบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยว

เลขที่บทความ	เวลา	เรื่อง
16	13.00 – 13.20 น.	โอกาสและข้อจำกัดของการจัดการท่องเที่ยวในป่าชุมชน ชลธิชา พันธุ์สว่าง และ ปัญญ์ศรี สามนเสน
22	13.20 – 13.40 น.	การสำรวจพฤติกรรมผู้บริโภคและส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อ การซื้อไข่ไก่ของผู้บริโภคในจังหวัดราชบุรี โรจวิวัฒน์ กันต์วงศ์ อาทิตย์ ศรีอ่อน สุขสันต์ ทองดี วรรณิดา กวยกือ และ อภิลักษณ์ ธรรมวิมุติ
39	13.40 – 14.20 น.	กระบวนการปลูกข้าวไร่เพื่อเป็นสินค้าอัตลักษณ์ในพื้นที่บ้านหินสี ตำบลยางหัก อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี รัชนิดา รอดอ้าว ไตรตรีงษ์ พลอยม่วง และ ปัญญ์ศรี สามนเสน
58	14.00 – 14.20 น.	แนวทางการบริหารจัดการขยะไทยเพื่อสุขภาพ ปาตี สุวรรณสมศรี และ ประไพร์ จันทบัณฑิต
92	14.20 – 14.40 น.	Reducing the Carbon Footprint of the Ever Popular Chombueng Marathon, Chombueng, Thailand. Ronald Portanier and Sathcha Kaisornrat

วันอังคารที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

เวลา 13.00 – 17.00 น.

ห้อง VELA DEE4

ผลงาน : ด้านนวัตกรรมการเกษตรและสิ่งแวดล้อม

เลขที่บทความ	เวลา	เรื่อง
18	13.00 – 13.20 น.	การเปรียบเทียบพันธุ์และการวิเคราะห์องค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดหวาน 5 พันธุ์ ใน 2 ฤดูปลูก จิราพร วิทาโน สุภาภรณ์ เอี่ยมแข่ง รุศมา มฤปดี และปราโมทย์ พรสุริยา
19	13.20 – 13.40 น.	ปัจจัยความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่ง ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี วีรวรรณ อุดมธรรมรักษ์ สัจจา บรรจงศิริ และ วรรณัย อันสำราญ
55	13.40 – 14.00 น.	การประเมินเสถียรภาพของข้าวโพดหวาน 5 พันธุ์ ใน 4 สภาพแวดล้อมโดยการวิเคราะห์ GGE Biplot จิราพร วิทาโน สุภาภรณ์ เอี่ยมแข่ง รุศมา มฤปดี และปราโมทย์ พรสุริยา
69	14.00 – 14.20 น.	มินิไฮโดรเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ วสันต์ อานาม กนกพิชญ์ สุวรรณทา นุริยะห์ ดอขอ และบุรินทร์ นรินทร์
91	14.20 – 14.40 น.	การบำบัดน้ำเสียสีย้อมกระดาษโดยใช้สารสีร่วมกับคลอรีน: กรณีศึกษาตำบลนางตุง อำเภอกวนขนุน จังหวัดพัทลุง พงษ์ศักดิ์ นพรัตน์ และ นิภาภรณ์ มีพันธุ์

วันพุธที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2566

ห้อง VELA DEE3

เวลา 13.00 – 17.00 น.

ผลงาน : ด้านนวัตกรรมมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

เลขที่บทความ	เวลา	เรื่อง
5	13.00 – 13.20 น.	การจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาดอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม นิตยา เจริญรักษ์ และ เติวิช พฤกษ์ปิติ
7	13.20 – 13.40 น.	การเสริมสร้างพัฒนาศักยภาพแกนนำอาสาสมัครของภาคีเครือข่ายในการดูแลฟื้นฟูเยียวยาคุณภาพชีวิตของกลุ่มคนเปราะบาง อันเนื่องมาจากได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โควิด - 19 จังหวัดสระบุรี อำนวยการ ปิ่นพิลา และ เติวิช พฤกษ์ปิติ
23	13.40 – 14.00 น.	แนวทางการจัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ วิไลลักษณ์ นิวาวัฒน์ สันติ สิทธิจันดา ทรัพย์ วิเศษรัมย์ และ พัชรินทร์ ปาวะลี
25	14.00 – 14.20 น.	การจัดการทรัพย์สินของพระภิกษุภายหลังต้องอาบัติปาราชิก ชดาทิพ ศุภสุวรรณ
26	14.20 – 14.40 น.	นักศึกษากับสถานการณ์ด้านสังคมและวัฒนธรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง วิธัญญา แซ่ล้อ
28	14.40 – 15.00 น.	ภูมิปัญญาการทำตาลโตนดเมืองเพชรบุรี ไตรตรีงษ์ พลอยม่วง รัชนิดา รอดอ้ว และ ปัญจรัศม์ สามนเสน
57	15.00 – 15.20 น.	สาเหตุและแนวทางการแก้ไขปัญหาข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดินในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี อรทัย ชูเจริญ
68	15.20 – 15.40 น.	การคุ้มครองบล็อกเชนภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์และสิทธิบัตรในประเทศไทย สุธี อังศุชัยกิจ

วันพุธที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2566

ห้อง VELA DEE4

เวลา 13.00 – 17.00 น.

ผลงาน : ด้านนวัตกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เลขที่บทความ	เวลา	เรื่อง
31	13.00 – 13.20 น.	ระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ ปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์ และ โชคชัย แต่งทอง
32	13.20 – 13.40 น.	ระบบควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าตามแนวคิดของอินเทอร์เน็ตเพื่อ สรรผลิ่งผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์ และ ชัยสิทธิ์ สิริโสภณวัฒน์กุล
38	13.40 – 14.00 น.	ระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าว ของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี วิจิตา ตุงค์ชฎาน และ สุธารินี เอี่ยมสะอาด
44	14.00 – 14.20 น.	ชุดแจ้งเตือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติ สันติภาพ ก้าวพรหม สุริยาวัช เสาวคนธ์ โกเมศ กาบแก้ว เสรีเพิ่ม ชาติ และ ภัทรกฤตต์ คัชมาตย์
61	14.20 – 14.40 น.	โมเดลการจำแนกผู้ป่วยโรคหัวใจจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจด้วย เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ พีรวิชญ์ แสงเทศ ภูมิระพี บุญไทย และ นฤมล ชูเมือง
77	14.40 – 15.00 น.	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนสาธิตอนุบาลทานตะวันมหาวิทยาลัยราชภัฏ หมู่บ้านจอมบึง ปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์ และ ภัทรภรณ์ เจียมประสูตร์
78	15.00 – 15.20 น.	โมเดลพยากรณ์ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองด้วยโครงข่ายประสาท เทียมเพอร์เซ็ปตรอนหลายชั้น ภาณุพงษ์ ธรรมมาชัยมงคล ภูวดล ศรสุนคนแก้ว งาม ศานติธรรม และ นฤมล ชูเมือง

วันพฤหัสบดีที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2566

เวลา 09.00 – 12.00 น.

ห้อง VELA DEE1

ผลงาน : ด้านนวัตกรรมการศึกษา

เลขที่บทความ	เวลา	เรื่อง
66	09.00 – 09.20 น.	ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี พรทิพย์ ทองดี จินตนา โนนทิง และ อุทัยวรรณ ดอกพรม
70	09.20 – 09.40 น.	การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง : กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี สุชาติ เพชรเทียนชัย จารุพันธ์ พงษ์รัตน์ และ เขาวฤทธิ์ พันธุ์ทอง
74	09.40 – 10.00 น.	การจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่2 อาภาณุช บุญดอนยาง เกศมณี แจ่มเพ็ญยศ ณิชวรา จันธง และ วิจิตรา เงินบาท
75	10.00 – 10.20 น.	ผลการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดไฮสโคปเพื่อพัฒนาพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย สุจิตรา ทรัพย์มาก เกตุวดี ปกษิรัชย์ ศศิธร เหลี่ยมทอง และ เสารส ชูศรี
80	10.20 – 10.40 น.	การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง การจัดการกลุ่มสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคผู้เรียนเป็นสำคัญ ชนากานต์ ห้วยหงษ์ทอง ประภัสสร ชูยยะกิจ และ เสาวณีย์ ชูจิต
81	10.40 – 11.00 น.	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจอมบึง ประภัสสร ชูยยะกิจ ชนากานต์ ห้วยหงษ์ทอง และ เสาวณีย์ ชูจิต
86	11.00 -11.20 น.	แนวทางการวัดและประเมินผลการศึกษาออนไลน์ สมภัสสร บัวรอด สุจิตตรา จันทร์ลอย สุธิดา ปรีชานนท์ และ เสรี เพิ่มชาติ
94	11.20 – 11.40 น.	ผลการใช้แบบฝึกทักษะรายวิชาไหว้ครูมวยไทยเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ จังหวัดราชบุรี

เลขที่บทความ	เวลา	เรื่อง
		ทรรศวรรณ ผ่องแก้ว วรยุทธ์ ทิพย์เที่ยงแท้ บารมี ชูชัย และ ชาญชัย ยมดิษฐ์

วันพฤหัสบดีที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2566

เวลา 09.00 – 12.00 น.

ห้อง VELA DEE3

ผลงาน : ด้านนวัตกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เลขที่บทความ	เวลา	เรื่อง
20	09.00 – 09.20 น.	การดัดแปลงขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมด้วยหลักการเชิงวิวัฒนาการด้านไวรัสวิทยา โชติ อินทวงศ์ อาริสสา สะโนนอก และ ชูศักดิ์ พรสิงห์
46	09.20 – 09.40 น.	การศึกษาแคโรโอไทป์ของปลากระสูบขีด (<i>Hampala macrolepidota</i>) จากบริเวณ พื้นที่แก่งส้มแมว อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ธีรภัทร บัวบาน สิริฤดี หลักคำ และ นันทพร เกตุเลขา
47	09.40 – 10.00 น.	การวิเคราะห์แคโรโอไทป์ของค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก (<i>Myotis horsfieldii</i>) จากอำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี จิราพร สุกอึ้ง นภัสวรรณ คงขวัญวัฒนกุล และ นันทพร เกตุเลขา
53	10.00 – 10.20 น.	การขยายพันธุ์กระบองเพชรสายพันธุ์ยิมโนต่างด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ กรกนก ตั้งจิตมั่น ณัฐกาญจน์ เนินปัญญา และ จิตารัตน์ จันทร์เส
72	10.20 – 10.40 น.	การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการย้อมสีไลโนทางไกโดยใช้ดอกอัญชัน ดอกกระเจี๊ยบ และเม็ดพุด อัญชลี พสกบุตร และ สุภา จุฬคุปต์
76	10.40 -11.00 น.	การตรวจสอบโครงสร้างทางพันธุกรรมของปลาชิวไบไม่บริเวณพื้นที่น้ำตกเก้าโจน อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี วีรพล บัวแจ้ง และ นันทพร เกตุเลขา
85	11.00 – 11.20 น.	การตรวจหาเอนไซม์บีตาแลคแทมเอสด้วยวิธีมัลติเพล็กซ์ปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส โยธิน ติไธสง ศุภชัย อ่อนน้อม กิตติพจน์ สิริชัยเวชกุล และ เกรียงศักดิ์ เอี่ยมเก็บ
21	11.20 – 11.40 น.	การจัดการปัญหาการหยุดชะงักของโซ่อุปทานโดยกลยุทธ์การจัดการแบบหลายแหล่ง โชติ อินทวงศ์ อาวุธ เจตพุก และ ชูศักดิ์ พรสิงห์

วันพฤหัสบดีที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2566

เวลา 09.00 – 12.00 น.

ห้อง VELA DEE4

ผลงาน : ด้านนวัตกรรมมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

เลขที่บทความ	เวลา	เรื่อง
10	09.00 – 09.20 น.	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงดุลการค้าของไทย ประภัสสร คำสวัสดิ์
73	09.20 – 09.40 น.	การออกแบบระบบการประชาสัมพันธ์เชิงรุกผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏ หมู่บ้านจอมบึง ยุพยงค์ วิจวร ราชศักดิ์ สุวรรณนัจศิริ และ ศิวพร ถึงแสง
87	09.40 – 10.00 น.	แนวทางการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน: ตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี ขวัญจิรา น้อยเรืองวงศ์ ธนกร เตียวตระกูล เบญจมาศ ไพรวลัย และ นิภาพรรณ เจริญลักษณ์
88	10.00 – 10.20 น.	โรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ : ความพึงพอใจ ปัญหาและ ความต้องการ กรณีศึกษา เทศบาลเมืองจอมพล อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี สุนันทา เพ็ชรน้อย ลูกน้ำ ณิชารีย์ บุญเปี่ยม ชัชวาล แอร่มหล้า และ ประภัสสร มีน้อย
89	10.20 – 10.40 น.	การศึกษาภาคีเครือข่ายในการจัดการป่อขยะ ตำบลจอมบึง อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี บุรพล สิบูผา วันทนา เฉลิมชีพ ณิชฎกิตต์ นุชพรรณ ชัชวาล แอร่มหล้า และ นิภาพรรณ เจริญลักษณ์
90	10.40 – 11.00 น.	การศึกษาการจัดการแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิฐ อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี รัตนาพร นิลประภา พัทธหทัย พวงมี ภัทรภรณ์ หนูน้อย ชัชวาล แอร่มหล้า และ ภาณิกานต์ คงนันทะ



สารบัญ

	หน้า
นวัตกรรมด้านการเกษตรและสิ่งแวดล้อม	1
การเปรียบเทียบพันธุ์และการวิเคราะห์องค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดหวาน 5 พันธุ์ ใน 2 ฤดูปลูก <i>จิราพร วิทาโน, สุภาภรณ์ เอี่ยมแข่ง, รุศมา มฤปดี และ ปราโมทย์ พรสุริยา</i>	2
ปัจจัยความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่ง ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี <i>วีรวรรณ อุดมธรรมรักษ์, ลัจจา บรรจงศิริ และ วรธัญย์ อันสำราญ</i>	16
การประเมินเสถียรภาพของข้าวโพดหวาน 5 พันธุ์ ใน 4 สภาพแวดล้อม โดยการวิเคราะห์ GGE Biplot <i>จิราพร วิทาโน, สุภาภรณ์ เอี่ยมแข่ง, รุศมา มฤปดี และ ปราโมทย์ พรสุริยา</i>	28
มินิโซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ <i>वलันต์ อานาม, กนกพิชญ์ สุวรรณทา, นุริยะห์ ดอฆอ และ บุรินทร์ นรินทร์</i>	39
การบำบัดน้ำเสียสีย้อมกระดาษโดยใช้สารส้มร่วมกับคลอรีน: กรณีศึกษาตำบลพนาสูง อำเภอดอนเจดีย์ จังหวัดพิจิตร <i>พงษ์ศักดิ์ นพรัตน์ และ นิภาภรณ์ มีพันธุ์</i>	48
นวัตกรรมด้านการศึกษา	55
ผลการใช้หลักสูตรออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกตามหลักสูตรฐานสมรรถนะสำหรับครู ประถมศึกษา <i>ทรงเกียรติ อิงคามระธร, พรศักดิ์ สุจริตรักษ์, สุจิตตรา จันทร์ลอย, ณิชากร ปทุมรังสรรค์, สุธิดา ปรีชานนท์, นภธีรา จวอรรถ และ อิติ นวพันธ์</i>	56
ความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีน หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียน อักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐานเพื่อพัฒนาการเขียนอักษรจีนเฉพาะบทตามหลักปรัชญา ประสบการณ์ตรงโดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเอง <i>นุกูล ธรรมจง</i>	71
กระบวนการและกิจกรรมการบริหารทรัพยากรมนุษย์ <i>จรินทร์ งามมั่น และ จริยะ วิโรจน์</i>	79
การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจรายวิชาการบัญชีขั้นต้น ของนักศึกษาปี 1 สาขาวิชา การบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยใช้การสอนแบบ Active Learning <i>รุจิรา แสงแห</i>	90
การดำเนินงานของผู้ดูแลเด็กในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษา ของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียน <i>บุญญลักษณ์ ตำนานจิตร และ สายสุดา ปันตระกูล</i>	102



สารบัญ

	หน้า
การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) และการสอนแบบปกติ <i>อนรรักษ์ ธัญญเจริญ, สุจิรา จันทร์เพ็ญ, สุนิษา เงินเนียม, ณัฐธิดา เสงทวิทรัพย์ศิริ และ ปวีรี นันทรัตนกุล</i>	110
การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องภูมิลักษณะกับภูมิสังคมภาคเหนือ ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs <i>จิตคุปต์ ละอองปลิว และ วิยวุฒิ เสาววิไล</i>	120
แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร <i>มนิรัตน์ ประทุมเกตุ และ ชัยอนันต์ มั่นคง</i>	128
แนวทางการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 <i>กฤษณา ทิรอตรัมย์ และ ชัยอนันต์ มั่นคง</i>	143
แนวทางการพัฒนาทักษะการบริหารของผู้บริหารสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร <i>ณัชร เอี่ยมใส และ ชัยอนันต์ มั่นคง</i>	158
แนวทางการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี <i>พนธิพรรณ ขัติเนตร และ ชัยอนันต์ มั่นคง</i>	171
ภาษาศาสตร์การศึกษากับแนวทางการพัฒนาห้องเรียนชุมชน พื้นที่ตำบลดอนแร่ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี <i>บุญยจริย์ สรสีสม, ชนกพร ขาวคำ และ ศราวุฒิ บุตรดาวงค์</i>	185
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษที่จัดการเรียนรู้ด้วยการอ่านภาษาอังกฤษแบบแจกแจกลูกสะกดคำเทียบเสียงแบบโฟนิกส์โดยใช้เป็นตัวกำหนดของนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนวัดคู้งกระดิน(ราษฎร์สามัคคีอุทิศ) <i>ภัทรกฤต คัชมาตย์, อมรรัตน์ ธรรมประเสริฐ, เมตตา คงคากุล, เพียงพร เบ็ญพาด และ บุณทริกา นิเทศศิลป์</i>	198
การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT กับการสอนแบบปกติ <i>อนรรักษ์ ธัญญเจริญ, ปิยาภรณ์ สีสุข, อธิชา อินทนะ, สหศักดิ์ หลินลาโพธิ์ และ สุนันทา เฟ็งมี</i>	206
การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรม แบบบล็อก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 <i>ณัชปภา นิธิไชยชาญ, นพดล ผู้มีจรรยา และ สุมาลี สุนทร</i>	216
การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย <i>นราทิพย์ เสียงเกษม, มิ่งกมล ทองแบบ, โชพีรา สาวิ, วิจิตรา เงินบาท และ ธนกฤต สาขะจันทร์</i>	228



สารบัญ

	หน้า
A Critical Review of Online Education in Thailand.The Issues and Concerns facing Teachers and Students <i>Ronald Portanier and Sathcha Kaisornrat</i>	234
ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี <i>พรทิพย์ ทองดี, สุธารัตน์ ร่มลำดวน, อามีเนาะ มะแซ, จินตนา โนนทิง และ อุทัยวรรณ ดอกพรม</i>	242
การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง : กรณีศึกษา โรงเรียน บ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี <i>สุชาติ เพชรเทียนชัย, จารุพันธ์ พึ่งรัตน์, ภูมรินทร์ ขวนชม และ เขาวฤทธิ พันธุ์ทอง</i>	248
การจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล ปีที่ 2 <i>อากานุช บุญตอนยาง, เกศมณี แจ่มพะเนียด, ณัฐวรา จันธง และ วิจิตรา เงินบาท</i>	258
ผลการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮลโคปเพื่อพัฒนาพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย <i>สุจิตรา ทรัพย์มาก, เกตุวดี ปักซีรักษ์, ศศิธร เหลี่ยมทอง และ เสารส ชูศรี</i>	266
การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคผู้เรียนเป็นสำคัญ <i>ชนากานต์ ห้วยหงษ์ทอง, ประภัสสร ชูยะกิจ และ เสาวณีย์ ชูจิต</i>	272
การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง แรง ไฟฟ้าอย่างง่าย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจอมบึง <i>ประภัสสร ชูยะกิจ, ชนากานต์ ห้วยหงษ์ทอง และ เสาวณีย์ ชูจิต</i>	281
การวัดและประเมินผลการศึกษาออนไลน์ <i>สมภัสสร บัวรอด, สุจิตตรา จันทร์ลอย, สุธิดา ปรีชานนท์ และ เสรี เพิ่มชาติ</i>	293
ผลการใช้แบบฝึกทักษะรายวิชาไหว้ครูมวยไทยเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาปี ที่ 2 โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ จังหวัดราชบุรี <i>ทรงศวรรณ ผ่องแก้ว, วรยุทธ์ ทิพย์เที่ยงแท้ บารมี ชูชัย และ ชาญชัย ยมดิษฐ์</i>	304
นวัตกรรมด้านสาธารณสุขชุมชนและการแพทย์แผนไทย	312
ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะปวดหลังส่วนล่างในเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี <i>นฤพรวรรต พรหมมาวัย, จิรเดช อย่าเสียดัตย์, ทรงยศ ศรีหริ่ง, ทองปักษ์ ดอนประจำ และ พัทธนันท์ สุวรรณบุญย์</i>	313



สารบัญ

	หน้า
ความรู้ด้านสาธารณสุข พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และการตัดสินใจใช้บริการ สั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ ในช่วงผ่านปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง <i>เกศรินทร์ นาริรักษ์, พรชิตา อัจจุฑ, สุทธิดา ดอนท่ายเมือง, รุ่งอรุณ สุทธิพงษ์ และ นัฏกร สุขเสริม</i>	323
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคคอกอฟฟิซินโดรมของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง <i>จุฑาทภัท ทองเภา, ปรางทิพย์ ไยดี, ปริญาพร บุญยัง, รุ่งนภา สิงห์สถิตย์, ชาญชัย ยมดิษฐ์, บารมี ชูชัย และ อัญชลี กองรักษ์</i>	336
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดจากการเรียนออนไลน์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้าน จอมบึง <i>กฤษมา พุฒนาถ, ทิมพิกา อนุพันธ์, นริศรา ผาโคตร, นवलอนงค์ พุ่มทอง, นัฏกร สุขเสริม และ ชาญชัย ยมดิษฐ์</i>	349
ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูและสัมพันธ์สภาพกับบุคคลรอบข้างกับความฉลาดทาง อารมณ์ของนักศึกษาวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง <i>ธีรพงษ์ พรหมชาติ, บุษกร สำราญใจ, รุ่งลาวัลย์ ช่วยบำรุงวงศ์ และ รัชดาพร ฐานมัน</i>	357
การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขี้ดผิวจากกากใยสับประรดบ้านคา <i>ปภาวรินทร์ ภัคดีเดชาชัย, อุไรรัตน์ เสาร์แก้ว, ศุภฤกษ์ สายแก้ว และ วิภาวี จันทศรี</i>	367
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรค ในระบบทางเดินหายใจ ของนักศึกษาวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏ หมู่บ้านจอมบึง <i>ธนารีย์ สามพัฒน์, วิมลสิริ วัฒนทองทวี และ อัญทิวา อุ่นไธสง</i>	373
นวัตกรรมด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	
การจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสาม พราน จังหวัดนครปฐม <i>นิตยา เจริญรักษ์ และ เติวิช พฤกษ์ปิติ</i>	384
การเสริมสร้างพัฒนาศักยภาพแกนนำอาสาสมัครของภาคีเครือข่ายในการดูแลฟื้นฟูเยียวยาคุณภาพชีวิต ของกลุ่มคนเปราะบาง อันเนื่องมาจากได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โควิด - 19 จังหวัดสระบุรี <i>อำนวยการ ปิ่นพิลา และ เติวิช พฤกษ์ปิติ</i>	394
แนวทางการจัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ <i>วิไลลักษณ์ นิवासวัฒน์, สันติ สิทธิจันทา, ทรัพย์ วิเศษรัมย์ และ พัชรินทร์ ปาวะลี</i>	402



สารบัญ

	หน้า
การจัดการทรัพย์สินของพระภิกษุภายหลังต้องอาบัติปาราชิก <i>ชดาทิพ ศุภสุวรรณ</i>	414
นักศึกษากับสถานการณ์ด้านสังคมและวัฒนธรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง <i>วิธัญญา แซ่ลื้อ</i>	426
ภูมิปัญญาการทำตาลโตนดเมืองเพชรบุรี <i>ไตรตรีงษ์ พลอยม่วง, รัชนิดา รอดอิว และ ปัญจรัศม์ สามนเสน</i>	433
สาเหตุและแนวทางการแก้ไขปัญหาข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดิน ในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี <i>อรทัย ชูเจริญ</i>	442
การคุ้มครองบล็อกเชนภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์และสิทธิบัตรในประเทศไทย <i>สุธี อังศุชัยกิจ</i>	449
ปัจจัยที่ส่งต่อการเปลี่ยนแปลงดุลการค้าของไทย <i>ประภัสสร คำสวัสดิ์</i>	459
การออกแบบระบบการประชาสัมพันธ์เชิงรุกผ่านสื่อสังคมออนไลน์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงาน ทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง <i>ยุพยงค์ วิงวร, ราชศักดิ์ สุวรรณนัจศิริ และ ศิวพร ถึงแสง</i>	467
แนวทางการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน: ตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัด ราชบุรี <i>ขวัญจิรา น้อยเรืองวงศ์, ธนกร เตียวตระกูล, เบญจมาศ ไพรวลัย และ นิภาวรรณ เจริญลักษณ์</i>	478
โรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ : ความพึงพอใจ ปัญหาและความต้องการ กรณีศึกษา เทศบาลเมือง จอมพล อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี <i>สุนันทา เพ็ชรน้อย, ลูกน้ำ, นิชาธิย์ บุญเปี่ยม, ชัชวาล แอร์มหล้า และ ประภัสสร มีน้อย</i>	488
การศึกษาภาคีเครือข่ายในการจัดการบ่อขยะ ตำบลจอมบึง อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี <i>บุรพล สีบุผา, วันทนา เฉลิมชีพ, ณีภูษิตดี นุชพรรณ, ชัชวาล แอร์มหล้า และ นิภาวรรณ เจริญลักษณ์</i>	497
การศึกษาการจัดการแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอีปะ อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี <i>รัตนาพร นิลประภา, พัชรททัย พวงมี, ภัทราภรณ์ หนูน้อย, ชวาล แอร์มหล้า และ ภาณิกานต์ คงนันทะ5</i>	510
นวัตกรรมด้านบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยว	520
โอกาสและข้อจำกัดของการจัดการท่องเที่ยวในป่าชุมชน <i>ชลธิชา พันธุ์สว่าง และ ปัญจรัศม์ สามนเสน</i>	521



สารบัญ

	หน้า
การสำรวจพฤติกรรมการซื้อขายและส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการซื้อไข่ไก่ของผู้บริโภคในจังหวัดราชบุรี <i>โรจวิวัฒน์ กันต์วงศ์, อาทิตย์ ศรีอ่อน, สุขสันต์ ทองดี, วรณิดา กวยกือ และ อภิรักษ์ณั ธรรมวิมุตติ</i>	530
บริบทการเปลี่ยนแปลงและการส่งเสริมการปลูกข้าวไร่ในพื้นที่จังหวัดราชบุรี <i>รัชนิดา รอดอ้าว, ไตรตรีษฐ์ พลอยม่วง และ ปัญญาจรรย์ สามนแสน</i>	543
แนวทางการบริหารจัดการยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพ <i>ปาตี สุวรรณสมศรี</i>	552
Reducing the Carbon Footprint of the Ever Popular Chombueng Marathon, Chombueng, Thailand <i>Ronald Portanier and Sathcha Kaisornrat</i>	560
นวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	568
มอดูลเกือบซ้ายวิภันชัย <i>ไพโรจน์ เขียวระยอง และ ภัคกร ปานโพธิ์</i>	569
การซ่อมชิ้นไอโซนโดยธรรมชาติและแบบที่มนุษย์สามารถทำได้ <i>อรณิชา คงวุฒิ, ฐิติมา อรุณเจริญ และ นัฐพงษ์ เลหาทไพบูลย์</i>	576
เครื่องจัดเก็บและบรรจุไข่ไก่ใส่กระสอบ <i>โกเมศ กาบแก้ว, สุริยาวัช เสาวคนธ์, สันติภาพ ก้าวพรหม, เสรี เพิ่มชาติ และ ภัทรกฤตต์ คัชมาตย์</i>	581
เครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง <i>เสรี เพิ่มชาติ, โกเมศ กาบแก้ว, สุริยาวัช เสาวคนธ์, สันติภาพ ก้าวพรหม และ ภัทรกฤตต์ คัชมาตย์</i>	588
เครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ <i>สุริยาวัช เสาวคนธ์, โกเมศ กาบแก้ว, สันติภาพ ก้าวพรหม, เสรี เพิ่มชาติ และ ภัทรกฤตต์ คัชมาตย์</i>	598
การตัดสินใจประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดาแบบใดดีกว่ากัน : โดยเปรียบเทียบ การจ่ายภาษีตามประมวลรัษฎากร <i>คำนิง วงศ์ปรีชากร, ทองแท่ง ทองลิ้ม และ นพดล อ่ำดี</i>	606
ระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ <i>ปิยะวัติ พงษ์สวัสดิ์ และ โชคชัย แดงทอง</i>	613
การพัฒนาชุดสาธิตระบบควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าตามแนวคิดของอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งผ่าน ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ <i>ปิยะวัติ พงษ์สวัสดิ์ และ ชัยสิทธิ์ สิริโสภณวัฒน์กุล</i>	623



ระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี วิจิตา ตุงค์ชฐาน และ สุธารินี เอี่ยมสะอาด	633
ชุดแจ้งเตือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติ สันติภาพ ก้าวพรหม, สุริยาวัธ เสาวคนธ์, โกเมศ กาบแก้ว, เสรี เพิ่มชาติ และ ภัทรกฤต คัชมาตย์	644
การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนสาธิตอนุบาลทานตะวัน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์ และ ภัทรภรณ์ เจริญประสูตร์	652
การดัดแปลงขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมด้วยหลักการเชิงวิวัฒนาการด้านไวรัสวิทยา โชติ อินทวงศ์, อาริสสา สะโนนอก และ ชูศักดิ์ พรสิงห์	663
การศึกษาแคโรโอไทป์ของปลากะสูบขีด (<i>Hampala macrolepidota</i>) จากบริเวณ พื้นที่แก่งส้มแมว อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ธีรภัทร บัวบาน, สิริฤดี หลักคำ และ นันทพร เกตุเลขา	673
การวิเคราะห์แคโรโอไทป์ของค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก (<i>Myotis horsfieldii</i>) จากอำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี จิราพร สุกอึ้ง, นภัสวรรณ คงขวัญวัฒนกุล และ นันทพร เกตุเลขา	682
การขยายพันธุ์กระบองเพชรสายพันธุ์ยิมโนต่างด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ กรรณก ตั้งจิตมั่น, ณัฐกาญจน์ เนินปัญญา และ อิศารัตน์ จันทร์เส	692
การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการย้อมสีเส้นทางโกโดยใช้ดอกอัญชัน ดอกกระเจียว และเม็ดพุด อัญชลี พลกบุตร และ สุภา จุฬคุปต์	698
การตรวจสอบโครงสร้างทางพันธุกรรมของปลาชิวใบไม้บริเวณพื้นที่น้ำตกเก้าโจน อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี วีรพล บัวแจ้ง และ นันทพร เกตุเลขา	706
การตรวจหาเอนไซม์บีตาแลคแทมเอสในแบคทีเรียแกรมลบด้วยวิธีมัลติเพล็กซ์ปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส โยธิน ติไธสง, ศุภชัย อ่อนน้อม, กิตติพจน์ สิริชัยเวชกุล และ เกรียงศักดิ์ เอี่ยมเก็บ	714
การจัดการปัญหาการหยุดชะงักของโซ่อุปทานโดยกลยุทธ์การจัดการแบบหลายแหล่ง โชติ อินทวงศ์, อาวุธ เจตพุก และ ชูศักดิ์ พรสิงห์	722



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

นวัตกรรมด้านการเกษตรและสิ่งแวดล้อม



การเปรียบเทียบพันธุ์และการวิเคราะห์องค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดหวาน 5 พันธุ์ ใน 2 ฤดูปลูก Varietal Comparison and Yield Components Analysis of 5 Sweet Corn Varieties in 2 Planting Seasons

จิราพร วิทาโน^{1*} สุภาภรณ์ เอี่ยมแข่ง² รุศมา มฤตติ³ ปราโมทย์ พรสุริยา⁴

¹ สำนักงานเกษตรอำเภอบางละมุง กรมส่งเสริมการเกษตร จ.ชลบุรี 20150

^{2,3,4} สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก จ.ชลบุรี 20110

*Corresponding author : ampm20@hotmail.co.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบพันธุ์และวิเคราะห์องค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดหวาน 5 พันธุ์ ใน 2 ฤดูปลูก วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์จำนวน 3 ซ้ำ มี 5 ทรีตเมนต์ ประกอบด้วยพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม 5 พันธุ์ ได้แก่พันธุ์ชัยนาท 2 ไฮบริกซ์ 3 จัมโบ้สวีท เจียไต๋ และหวานบุรี ปลูกทดลองใน 2 ฤดูปลูก คือ ฤดูแล้ง (กุมภาพันธ์-เมษายน 2564) และฤดูฝน (พฤษภาคม-กรกฎาคม 2564) ผลการทดลองพบว่า ในลักษณะความหวานของเมล็ด ในฤดูแล้ง พันธุ์มีความหวานของเมล็ดไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) ในขณะที่ในฤดูฝน แตกต่างกัน ($p < 0.01$) โดยพันธุ์จัมโบ้สวีทและไฮบริกซ์ 3 มีความหวานมากที่สุดที่ 13.60 และ 13.33 บริกซ์ ตามลำดับ และมีความแตกต่างกันระหว่างฤดูปลูก ($p < 0.01$) โดยพบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก ($p < 0.05$) ส่วนผลผลิตทั้งเปลือกของข้าวโพดหวาน 5 พันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน จากค่าเฉลี่ยของ 2 ฤดูปลูกพบว่าพันธุ์หวานบุรีมีแนวโน้มให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือกมากที่สุด (2.26 ตันต่อไร่) แต่มีความแตกต่างระหว่างฤดูปลูก ($p < 0.01$) โดยที่ในฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ยของผลผลิตฝักทั้งเปลือกมากกว่าในฤดูฝน (2.50 และ 1.80 ตันต่อไร่ ตามลำดับ) ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก จากการวิเคราะห์องค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดหวาน 5 พันธุ์ ใน 2 ฤดูปลูกดังกล่าว พบว่า ลักษณะปริมาณฝักมีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด โดย

ตัวแปรที่มีผลต่อลักษณะปริมาณฝักจากมากที่สุดไปน้อยสุดคือน้ำหนักฝักเปลือก น้ำหนักฝักทั้งเปลือก น้ำหนักเมล็ดเดือน และความยาวฝัก ตามลำดับ

คำสำคัญ : *Zea mays saccharata* ปฏิสัมพันธ์ผลผลิต น้ำหนักองค์ประกอบ

Abstract

The objectives of this research were to conduct varietal comparison and to analyze yield components of 5 sweet corn varieties in 2 planting seasons. The experiment design was RCBD with 3 replications and 5 treatments (Chainat 2, Hibrix 3, Jumbosweet, Chiatai and Wanburi). The experiment was conducted in 2 planting seasons: dry season (Feb – Apr 2021) and rainy season (May – Jul 2021). The results revealed that varieties were not significantly different for kernel sweetness in dry season ($p > 0.05$), but significantly different in rainy season ($p < 0.01$), where Jumbosweet and Hibrix 3 were in the first and second orders (13.60 and 13.33 Brix, respectively). There was significant difference between seasons ($p < 0.01$) and cultivar x season interaction was also significant ($p < 0.05$). For



unhusked ear yield, it was not different among varieties for both seasons. As average from both seasons, it was found that Wanburi tended to give the highest yield (2.26 tons/rai). Dry season gave more average yield than rainy season (2.50 and 1.80 tons/rai, respectively) and cultivar x season interaction was not significant ($p > 0.05$). According to the yield components analysis, the quantitative ear characteristics had the highest factor loading for yield. The variable with the most effect on quantitative ear characteristics was husked ear weight, followed by unhusked ear weight, cut kernel weight and ear length, respectively.

Keywords : *Zea mays saccharata*, Interaction, Yield, Factor loading

บทนำ

ข้าวโพดหวาน (*Zea mays var. saccharata* Sturt) ข้าวโพดหวานเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจพืชหนึ่ง โดยเมื่อพิจารณาประเทศที่เป็นผู้ผลิตและส่งออกผลิตภัณฑ์ข้าวโพดหวานรายใหญ่ในระดับโลก ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ฝรั่งเศส ฮังการี ญี่ปุ่น ไต้หวัน และไทย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2565) ในประเทศไทย ข้าวโพดหวานเริ่มมีบทบาทและความสำคัญมากยิ่งขึ้น นอกจากการปลูกเพื่อจำหน่ายฝักสดแล้วยังสามารถปลูกเป็นพืชอุตสาหกรรมเพื่อจำหน่ายโรงงานแปรรูปและส่งออกจำหน่ายไปยังต่างประเทศทำรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นจำนวนมาก ข้าวโพดหวานสามารถปลูกได้ดีในทั่วทุกภาคของประเทศไทย โดยภาคที่มีการปลูกข้าวโพดหวานมากที่สุด คือ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ตามลำดับ ในปี 2563 ประเทศไทยมีการปลูกข้าวโพดหวานทั้งสิ้น 232,423 ไร่ โดยมีพื้นที่ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2,723 ไร่ สำหรับพื้นที่จังหวัดชลบุรีมีการปลูกข้าวโพดหวาน 1,637 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร,

2565) ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือแม้ว่าจะไม่ใช่เป็นแหล่งผลิตใหญ่ของข้าวโพดหวาน แต่ก็ยังมีเกษตรกรจำนวนมากที่มีการปลูกข้าวโพดหวานเพื่อการจำหน่ายในชุมชน ทั้งในรูปแบบของการจำหน่ายฝักสด ข้าวโพดต้ม และข้าวโพดปิ้ง ทำรายได้ให้กับเกษตรกรและชุมชนได้

การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของข้าวโพดจะขึ้นอยู่กับพันธุกรรม (genetic) และสภาพแวดล้อม (environment) ในช่วงของการพัฒนาและการเจริญเติบโต รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมร่วมกับการจัดการด้านเกษตรกรรมจะช่วยให้พันธุกรรมของข้าวโพดมีการแสดงออกในลักษณะต่าง ๆ รวมทั้งลักษณะผลผลิตอย่างเต็มที่ (กิตติภพ, 2558) โดยมีงานวิจัยหลายเรื่องที่ยืนยันว่าพบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อมในผลผลิตและลักษณะต่างๆ ของข้าวโพด (Ruswandi *et al.*, 2020; Katsenios *et al.*, 2021; Ruswandi *et al.*, 2022)

ในการผลิตพืชโดยทั่วไปแล้วเกษตรกรมักจะคำนึงถึงคุณภาพและปริมาณของผลผลิตพืชที่ตนเองปลูกเป็นหลัก ในข้าวโพดหวานก็เช่นเดียวกัน นอกจากนี้แล้วผลผลิตยังเป็นเป้าหมายที่สำคัญในอันดับต้นๆ ของนักปรับปรุงพันธุ์พืชในการที่จะปรับปรุงพันธุ์พืชให้ได้ผลผลิตที่สูงยิ่งขึ้น เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของภาคเกษตรกร อย่างไรก็ตาม ผลผลิตและลักษณะทางปริมาณอื่นๆ ของพืชที่นักปรับปรุงพันธุ์สนใจนั้นเป็นลักษณะที่ซับซ้อนและเป็นผลมาจากปฏิสัมพันธ์ของหลายองค์ประกอบ ดังนั้นความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของผลผลิตกับองค์ประกอบของผลผลิตจึงมีความสำคัญอย่างมากสำหรับการใช้ประโยชน์จากความสัมพันธ์เหล่านั้นมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช (Snowdon *et al.* 2021)

โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural equation modeling; SEM) เป็นวิธีการทางสถิติที่มีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ชุดของข้อมูลที่ซับซ้อน ซึ่งเป็นข้อมูลหลายตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ระหว่างกันทั้งตัวแปรต้นและตัวแปรตาม จัดเป็นรูปแบบใหม่ของการวิเคราะห์เส้นทาง (path analysis) ซึ่งสามารถทดสอบปัจจัยเชิงสาเหตุที่



สัมพันธ์กันทั้งทางตรงและทางอ้อม SEM จึงเป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในทางพืชศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบของผลผลิต การทดสอบหลายพื้นที่ในแปลงปลูก การศึกษาทางพันธุกรรม เป็นต้น (Lamb *et al.*, 2011)

จากการที่ผู้วิจัยทำงานด้านส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่รับผิดชอบ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ปลูกข้าวโพดหวานนิยมปลูกพันธุ์การค้าลูกผสม ดังนั้นการนำพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมมาปลูกทดสอบพันธุ์ใน 2 ฤดูปลูก รวมทั้งการศึกษาองค์ประกอบของผลผลิต ก็จะได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ทั้งในทางด้านวิชาการและการแนะนำส่งเสริมเกษตรกรในพื้นที่ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของพันธุ์ ฤดูปลูก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก ต่อลักษณะทางพืชสวนและผลผลิตของข้าวโพดหวาน 5 พันธุ์
2. เพื่อเปรียบเทียบองค์ประกอบของผลผลิตข้าวโพดหวาน 5 พันธุ์ ใน 2 ฤดูปลูก โดยใช้การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตพื้นที่

แปลงทดลอง คณะเกษตรศาสตร์ และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

2. ขอบเขตระยะเวลา

ปลูกทดลองใน 2 ฤดูปลูก ฤดูแล้ง (กุมภาพันธ์-เมษายน 2564) และฤดูฝน (พฤษภาคม-กรกฎาคม 2564)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์จำนวน 3 ซ้ำ มี 5 ทรีตเมนต์ ประกอบด้วยพันธุ์ข้าวโพด

หวานลูกผสม 5 พันธุ์ ได้แก่พันธุ์ชัยนาท 2 ไฮบริกซ์ 3 จัมโบ้สวีท เจียไต๋ และหวานบุรี

2. การปลูกทดลอง

แปลงทดลองประกอบด้วยแปลงย่อยขนาด 1x5 ตารางเมตร จำนวน 15 แปลงย่อยต่อการทดลอง ระยะระหว่างแปลงย่อย 50 ซม. ปลูกแบบแถวคู่ ระยะปลูก 50x75 ซม. โดยหยอดเมล็ดและถอนแยกให้เหลือ 2 ต้น/หลุม จำนวน 20 หลุม (40 ต้น/แปลงย่อย) ให้ปุ๋ยคอกมูลวัวอัตรา 3 ตันต่อไร่ และปุ๋ยเคมี โดยให้ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1 รองกันหลุมสูตร 46-0-0 จำนวน 19 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 18-46-0 จำนวน 7 กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร 0-0-60 จำนวน 13 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 สูตร 46-0-0 จำนวน 22 กิโลกรัมต่อไร่ ที่อายุ 30 วันหลังปลูก โดยปฏิบัติเหมือนกันทั้งใน 2 ฤดูปลูก

3. การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูล ได้แก่ 1. ความสูงต้น 2. ความสูงฝักแรก 3. การให้คะแนนฝัก (คะแนน 1-5 จากน้อยไปมากโดยพิจารณาจากความสมบูรณ์ของฝัก การเรียงของเมล็ดสวยงามและติดเต็มฝัก) 4. ความยาวปลายฝักที่ไม่ติดเมล็ด 5. ความหวานของเมล็ด 6. น้ำหนักฝักก่อนปอก 7. น้ำหนักฝักหลังปอก 8. ความยาวฝัก 9. น้ำหนักเมล็ดเดือน (น้ำหนักเมล็ดที่เดือนจากฝักสดโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักฝักหลังปอก) 10. ผลผลิตฝักทั้งเปลือกต่อไร่ 11. ผลผลิตฝักปอกเปลือกต่อไร่ โดยในข้อที่ 1-9 สุ่มวัดและเฉลี่ยจาก 5 ต้นต่อแปลงย่อยในฤดูแล้ง และ 10 ต้นต่อแปลงย่อยในฤดูฝน และในข้อที่ 10-11 ผลผลิตต่อไร่เทียบจากน้ำหนักฝักต่อแปลงย่อย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ความแปรปรวนตามแผนการทดลอง RCBD 5 ทรีตเมนต์ 3 ซ้ำ ของแต่ละฤดูปลูก จากนั้นทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม (combined analysis of variance) ของ 2 ฤดูปลูก (สุรพล, 2537) โดยก่อนการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมมีการทดสอบความเป็น



เอกภาพของความแปรปรวนด้วยวิธี Bartlett’s test for homogeneity of variance (ประวิตร, 2548; Little and Hills, 1978) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan’s new multiple range test (DMRT) ในการวิเคราะห์องค์ประกอบผลผลิต นำข้อมูลรายต้น (ข้อที่ 1-9) จากทั้ง 2 ฤดูปลูกจำนวน 225 ต้น มาจัดวางรูปแบบของโมเดลออกเป็น 3 องค์ประกอบ คือ 1. ลักษณะต้น ได้แก่ ความสูงต้น และความสูงฝักแรก 2. ลักษณะคุณภาพฝัก ได้แก่ คะแนนลักษณะฝัก ความยาวปลายฝักส่วนที่ไม่ติดเมล็ด และความหวานของเมล็ด 3. ลักษณะปริมาณฝัก ได้แก่ น้ำหนักฝักทั้งเปลือก น้ำหนักฝักเปลือก น้ำหนักฝัก และ น้ำหนักเมล็ดเหียน โดยได้ตรวจสอบจากรายงานการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของลักษณะในข้าวโพดและข้าวโพดหวานมาใช้ในการออกแบบโมเดล (Singh *et al.*, 2020; Shahrokhi *et al.*, 2021) นำข้อมูลมาทดสอบ Pearson’s correlations, Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) and Bartlett’s Test of Sphericity โดยที่ได้ปรับข้อมูลในข้อที่ 4 ไปในทางบวก ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 (second order confirmatory factor analysis; CFA) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation modeling; SEM) (Lamb *et al.*, 2011) และทดสอบความเหมาะสมของโมเดล (model-fit) ตามเกณฑ์ของ Schumacker and Lomax (2016)

ผลการวิจัย

การเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยว 6 พันธุ์ ใน 2 ฤดูปลูก

จากการศึกษาพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ชัยนาท 2 ไฮบริกซ์ 3 จัมโบ้สวีท เจียไต่ และหวานบุรี โดยปลูกทดลองใน 2 ฤดูปลูก ได้ผลการทดลองดังต่อไปนี้

ความสูงต้น เมื่อวิเคราะห์ผลในแต่ละฤดูปลูก พบว่าความสูงต้นไม่มีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ในทั้ง 2 ฤดูปลูก ($p > 0.05$) โดยพันธุ์หวานบุรีและชัยนาท 2 มี

แนวโน้มให้ความสูงต้นมากที่สุดในฤดูแล้ง และ 2 (205 และ 181 เซนติเมตร ตามลำดับ) เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของทั้ง 2 ฤดูปลูก พบว่าทั้ง 5 พันธุ์มีความสูงต้นไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) แต่มีความแตกต่างกันระหว่างฤดูปลูก ($p < 0.05$) โดยในฤดูแล้ง มีค่าเฉลี่ยของความสูงต้นสูงกว่าในฤดูฝน (192 และ 172 เซนติเมตร ตามลำดับ) และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก (Table 1, 2, 7)

ความสูงฝักแรก เมื่อวิเคราะห์ผลในแต่ละฤดูปลูก พบว่าความสูงฝักแรกไม่มีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ในฤดูแล้ง ($p > 0.05$) แต่แตกต่างกันในฤดูฝน ($p < 0.05$) เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของทั้ง 2 ฤดูปลูก พบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ แต่มีความแตกต่างกันระหว่างฤดูปลูก ($p < 0.01$) โดยที่ในฤดูแล้ง มีค่าเฉลี่ยของความสูงฝักแรกมากกว่าในฤดูฝน (83.3 และ 65.0 เซนติเมตร ตามลำดับ) และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก (Table 1, 2, 7)

คะแนนฝัก เมื่อวิเคราะห์ผลในแต่ละฤดูปลูก พบว่าพันธุ์มีคะแนนฝักไม่แตกต่างกันในทั้ง 2 ฤดูปลูก และในการวิเคราะห์ผลรวมของ 2 ฤดูปลูก ($p > 0.05$) แต่มีความแตกต่างกันระหว่างฤดูปลูก ($p < 0.05$) โดยที่ในฤดูแล้ง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนฝักมากกว่าในฤดูฝน (3.32 และ 2.89 คะแนน ตามลำดับ) โดยไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก (Table 1, 3, 7)

ความยาวปลายฝัก (ส่วนที่ไม่ติดเมล็ด) มีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ทั้ง 2 ฤดูปลูก ในฤดูแล้ง พันธุ์หวานบุรีมีความยาวปลายฝักน้อยที่สุดคือ 1.10 เซนติเมตร รองลงมาคือพันธุ์ชัยนาท 2 ในขณะที่ในฤดูฝน พันธุ์เจียไต่และพันธุ์หวานบุรีให้ความยาวปลายฝักน้อยที่สุดเป็นลำดับที่ 1 และ 2 (2.02 และ 2.53 เซนติเมตร ตามลำดับ) (Table 3) โดยที่ความยาวปลายฝักเฉลี่ยของ 2 ฤดูปลูกไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) ฤดูแล้ง มีแนวโน้มน้อยกว่าฤดูฝน (2.59 และ 3.14 เซนติเมตร ตามลำดับ) (Table 7) เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของ 2 ฤดูปลูก พบว่าทั้ง 5 พันธุ์มีความยาวปลายฝักไม่แตกต่างกัน โดยพันธุ์หวานบุรีมีความยาวปลายฝักน้อยที่สุดคือ 1.82 เซนติเมตร โดยพบว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก ($p < 0.01$)



(Table 1) ซึ่งส่งผลให้การตอบสนองของพันธุ์มีการเรียงลำดับที่แตกต่างกันใน 2 ฤดูปลูก (Table 3)

ความหวานของเมล็ด ในฤดูแล้ง พันธุ์มีความหวานของเมล็ดไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) โดยพันธุ์จัมโบ้สวีทมีแนวโน้มมากที่สุด (15.73 บริกซ์) ในขณะที่ในฤดูฝนแตกต่างกัน ($p < 0.01$) โดยพันธุ์จัมโบ้สวีทและไฮบริกซ์ 3 มีความหวานในลำดับที่ 1 และ 2 (13.60 และ 13.33 บริกซ์ ตามลำดับ) เมื่อวิเคราะห์รวม 2 ฤดูปลูกพบว่าไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) โดยพันธุ์จัมโบ้สวีทมีแนวโน้มมากที่สุด (14.67 บริกซ์) และมีความแตกต่างกันระหว่างฤดูปลูก ($p < 0.01$) โดยที่ในฤดูแล้ง มีค่าเฉลี่ยของความหวานของเมล็ดมากกว่าในฤดูฝน (14.63 และ 12.31 บริกซ์ ตามลำดับ) และพบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก ($p < 0.05$) ซึ่งส่งผลต่อการเรียงลำดับของพันธุ์ที่แตกต่างกันไป ใน 2 ฤดูปลูก (Table 1, 3, 7)

น้ำหนักฝักทั้งเปลือก ในฤดูแล้ง พันธุ์มีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) โดยพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 มีแนวโน้มมากที่สุด (396 กรัม) ในขณะที่ในฤดูฝนแตกต่างกัน ($p < 0.05$) โดยพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 มีน้ำหนักฝักทั้งเปลือก 309 กรัม มากกว่าอีก 4 พันธุ์ที่เหลือทั้งหมด เมื่อวิเคราะห์รวม 2 ฤดูปลูกพบว่าไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) โดยพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 มีแนวโน้มมากที่สุด (353 กรัม) และพบที่มีความแตกต่างกันระหว่างฤดูปลูก ($p < 0.01$) โดยที่ในฤดูแล้ง มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักฝักทั้งเปลือกมากกว่าในฤดูฝน (373 และ 291 กรัม ตามลำดับ) โดยไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก ($p > 0.05$) (Table 1, 4, 7)

น้ำหนักฝักเปลือก ในฤดูแล้ง พันธุ์มีน้ำหนักฝักเปลือกไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) โดยพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 มีแนวโน้มมากที่สุด (318 กรัม) ในขณะที่ในฤดูฝนแตกต่างกัน ($p < 0.05$) โดยพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 มีน้ำหนัก

ฝักเปลือก 250 กรัม มากกว่าอีก 4 พันธุ์ที่เหลือทั้งหมด เมื่อวิเคราะห์รวม 2 ฤดูปลูกพบว่ามีความแตกต่างกัน ($p < 0.05$) โดยพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 มีค่ามากที่สุด (284 กรัม) และพบที่มีความแตกต่างกันระหว่างฤดูปลูก ($p < 0.01$) โดยที่ในฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักฝักเปลือกมากกว่าในฤดูฝน (373 และ 291 กรัม ตามลำดับ) โดยไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก ($p > 0.05$) (Table 1, 4, 7)

ความยาวฝัก ในฤดูแล้ง พันธุ์มีความยาวฝักไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) โดยพันธุ์เจียไต๋ มีแนวโน้มมากที่สุด (22.3 เซนติเมตร) ในขณะที่ในฤดูฝนแตกต่างกัน ($p < 0.01$) โดยพันธุ์หวานบุรีและไฮบริกซ์ 3 มีความยาวฝักในลำดับที่ 1 และ 2 (20.0 และ 19.5 เซนติเมตร ตามลำดับ) โดยเฉลี่ยทั้ง 2 ฤดูปลูก พบว่าพันธุ์หวานบุรีมีแนวโน้มมากที่สุด (20.0 เซนติเมตร) (Table 5) โดยความแปรปรวนของการทดลองทั้ง 2 ฤดูปลูก ไม่เป็นเอกภาพกัน (non-homogeneity of variances) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างฤดูปลูกพบว่ามีความแตกต่างกัน ($p < 0.05$) โดยที่ในฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ยของความยาวฝักมากกว่าในฤดูฝน (20.9 และ 18.9 เซนติเมตร ตามลำดับ) (Table 7)

เปอร์เซ็นต์น้ำหนักเมล็ดเดือน ในฤดูแล้งพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักเมล็ดเดือนไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) โดยพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 มีแนวโน้มมากที่สุด (53.3 เปอร์เซ็นต์) ในขณะที่ในฤดูฝนแตกต่างกัน ($p < 0.05$) โดยพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักเมล็ดเดือน 52.5 เปอร์เซ็นต์ มากกว่าอีก 4 พันธุ์ที่เหลือทั้งหมด เมื่อวิเคราะห์ผลรวม 2 ฤดูปลูกพบว่าไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) โดยพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 มีแนวโน้มให้ค่ามากที่สุด (52.9 เปอร์เซ็นต์) โดยไม่มีความแตกต่างกันระหว่างฤดูปลูก ($p > 0.05$) และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก ($p > 0.05$) (Table 1, 5, 7)



Table 1 Combined analysis of variance showing significant level of mean square values for horticultural characteristics and yield of 5 super sweet corn cultivars planted in 2 seasons.

Characteristic	Mean Square				
	E	Blk/E	G	G x E	Pooled Error
	df	1	4	4	4
Plant height (cm)	3,286.5*	375.1	164.2 ^{ns}	234.3 ^{ns}	212.1
Ear insertion height (cm)	2,515.3**	60.4	89.7 ^{ns}	46.5 ^{ns}	42.2
Ear appearance score	1.40*	0.14	0.68 ^{ns}	0.39 ^{ns}	0.33
Unfilled ear tip length (cm) ^Y	2.27 ^{ns}	2.37	3.44 ^{ns}	2.01**	0.38
Kernel sweetness (Brix) ^Y	40.13**	0.29	4.31 ^{ns}	2.15*	0.63
Unhusked ear weight (g)	50,486.6**	2,181.9	1,510.4 ^{ns}	529.9 ^{ns}	524.6
Husked ear weight (g)	23,000.4*	1,616.4	1,449.8*	476.8 ^{ns}	446.9
Ear length (cm) ^Z	31.01*	1.72	0.25 ^Z	5.46 ^Z	1.05
% Cut kernel weight (%)	8.18 ^{ns}	52.75	28.75 ^{ns}	23.81 ^{ns}	24.60
Unhusked ear yield (tons/rai)	3.727**	0.065	0.040 ^{ns}	0.025 ^{ns}	0.020
Husked ear yield (tons/rai)	1.926**	0.066	0.031 ^{ns}	0.007 ^{ns}	0.012

E = season, Blk/E = block within season, G = variety, G x E = variety x season interaction

^Y Varieties were tested using a cultivar x season interaction MS as an error term.

^Z Non-homogeneity of variances.

Table 2 Plant height and ear insertion height of 5 sweet corn varieties planted in 2 seasons.

Varieties	Plant height (cm)			Ear insertion height (cm)		
	Dry season	Rainy season	Mean	Dry season	Rainy season	Mean
Chainat2	187	181	184	83.3	70.1 a	76.7
Hybrix3	188	164	176	85.3	68.6 a	77.0
Jumbosweet	199	165	182	80.7	54.3 b	67.5
Chiatai	183	174	178	81.0	67.3 a	74.2
Wanburi	205	175	190	86.0	64.5 a	75.2
F-test	ns	ns	ns	ns	*	ns
CV. (%)	6.91	9.17	8.01	9.32	7.57	8.76

ns and * = not significant and significant at $P < 0.05$, respectively.

Means in a column followed by the same letter are not significantly different at DMRT_{0.05}



Table 3 Ear appearance score, unfilled ear tip length, and kernel sweetness of 5 sweet corn varieties planted in 2 seasons.

Varieties	Ear appearance score			Unfilled ear tip length (cm)			Kernel sweetness (Brix)		
	Dry season	Rainy season	Mean	Dry season	Rainy season	Mean ^Y	Dry season	Rainy season	Mean ^Y
Chainat2	3.20	2.83	3.02	1.97	3.48 a	2.73	14.00	10.77 c	12.39
Hybrix3	3.13	2.97	3.05	3.60 a	3.47 a	3.53	13.73	ab	13.53
Jumbos w	3.00	2.63	2.82	3.13	4.22 a	3.68	15.73	13.60 a	14.67
Chiatai	2.93	2.97	2.95	3.17	2.02 b	2.59	14.73	11.33 c	13.03
Wanburi	4.33	3.03	3.68	1.10 c	2.53 b	1.82	14.93	12.53 b	13.73
F-test	ns	ns	ns	*	**	ns	ns	**	ns
CV. (%)	21.21	14.30	18.6	29.48	13.70	21.63	6.80	4.22	5.89

ns, * and ** = not significant and significant at $P < 0.05$ and 0.01 , respectively.

Means in a column followed by the same letter are not significantly different at $DMRT_{0.05}$

^Y Varieties were tested using a cultivar x season interaction MS as an error term.

Table 4 Unhusked ear and husked ear weight of 5 sweet corn varieties planted in 2 seasons.

Varieties	Unhusked ear weight (g)			Husked ear weight (g)		
	Dry season	Rainy season	Mean	Dry season	Rainy season	Mean
Chainat2	373	290 b	332	273	230 b	252 b
Hybrix3	396	309 a	353	318	250 a	284 a
Jumbosweet	336	286 b	311	257	227 b	242 b
Chiatai	391	291 b	341	297	232 b	265 ab
Wanburi	370	280 b	325	293	222 b	258 b
F-test	ns	*	ns	ns	*	*
CV. (%)	8.31	3.23	6.89	9.93	3.81	8.14

ns and * = not significant and significant at $P < 0.05$, respectively.

Means in a column followed by the same letter are not significantly different at $DMRT_{0.05}$



Table 5 Ear length and cut kernel weight of 5 sweet corn varieties planted in 2 seasons.

Varieties	Ear length (cm)			Cut kernel weight percentage (%)		
	Dry season	Rainy season	Mean ^Z	Dry season	Rainy season	Mean
Chainat2	20.3	19.2 ab	19.8	49.3	49.4 b	49.4
Hybrix3	21.0	19.5 ab	20.2	53.3	52.5 a	52.9
Jumbosweet	21.1	18.5 b	19.8	53.1	48.3 b	50.7
Chiatai	22.3	17.2 c	19.8	44.4	49.3 b	46.9
Wanburi	20.0	20.0 a	20.0	52.0	47.3 b	49.6
F-test	ns	**	-	ns	*	ns
CV. (%)	6.36	3.06	-	13.60	2.98	9.94

ns, * and ** = not significant and significant at $P < 0.05$ and 0.01 , respectively.

Means in a column followed by the same letter are not significantly different at $DMRT_{0.05}$

^Z Non-homogeneity of variances.

ผลผลิตฝักทั้งเปลือก ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน และในการวิเคราะห์รวมทั้ง 2 ฤดูปลูก โดยเมื่อเฉลี่ยจากทั้ง 2 ฤดูปลูกพบว่าพันธุ์หวานบุรีมีแนวโน้มให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือกมากที่สุด (2.26 ตันต่อไร่) พบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างฤดูปลูก ($p < 0.01$) โดยที่ในฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ยของผลผลิตฝักทั้งเปลือกมากกว่าในฤดูฝน (2.50 และ 1.80 ตันต่อไร่ตามลำดับ) และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก ($p > 0.05$) (Table 6, 7)

ผลผลิตฝักปอกเปลือก ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน และในการวิเคราะห์รวมทั้ง 2 ฤดูปลูก โดยเมื่อเฉลี่ยจากทั้ง 2 ฤดูปลูกพบว่าพันธุ์หวานบุรีมีแนวโน้มให้ผลผลิตฝักปอกเปลือกมากที่สุด (1.72 ตันต่อไร่) พบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างฤดูปลูก ($p < 0.01$) โดยที่ในฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ยของผลผลิตฝักปอกเปลือกมากกว่าในฤดูฝน (1.88 และ 1.38 ตันต่อไร่ตามลำดับ) และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก ($p > 0.05$) (Table 6, 7)

Table 6 Unhusked ear and husked ear yield of 5 sweet corn varieties planted in 2 seasons.

Varieties	Unhusked ear yield (tons/rai)			Husked ear yield (tons/rai)		
	Dry season	Rainy season	Mean	Dry season	Rainy season	Mean
Chainat2	2.36	1.78	2.07	1.78	1.35	1.57
Hybrix3	2.47	1.86	2.17	1.99	1.41	1.70
Jumbosweet	2.49	1.65	2.07	1.78	1.35	1.57
Chiatai	2.61	1.77	2.19	1.87	1.35	1.61
Wanburi	2.58	1.93	2.26	2.00	1.43	1.72
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV. (%)	6.57	6.37	6.59	6.47	6.99	6.74

ns = not significant.



Table 7 Mean comparison between 2 seasons of 5 sweet corn varieties.

Characters	Dry season	Rainy season	Means	F-test between season	CV. (%)
Plant height (cm)	192 (4.25)	172 (3.58)	182	*	8.01
Ear insertion height (cm)	83.3 (1.72)	65.0 (2.00)	74.1	**	8.76
Ear appearance score	3.32 (0.19)	2.89 (0.09)	3.10	*	18.60
Unfilled ear tip length (cm)	2.59 (0.34)	3.14 (0.26)	2.87	ns	21.63
Kernel sweetness (Brix)	14.63 (0.28)	12.31 (0.32)	13.47	**	5.89
Unhusked ear weight (g)	373 (9.70)	291 (5.13)	332	**	6.89
Husked ear weight (g)	288 (8.85)	232 (4.82)	260	*	8.14
Ear length (cm)	20.9 (0.35)	18.9 (0.32)	19.9	*	5.15
% Cut kernel weight (%)	50.4 (1.74)	49.4 (0.93)	49.9	ns	9.94
Unhusked ear yield (t/rai)	2.50 (0.05)	1.80 (0.04)	2.15	**	6.59
Husked ear yield (t/rai)	1.88 (0.04)	1.38 (0.03)	1.63	**	6.74

ns, * and ** = not significant and significant at $P < 0.05$ and 0.01 , respectively.

Numbers in parentheses are standard error of the mean (SEM)

ข้อมูลทางด้านสภาพภูมิอากาศ

ปริมาณน้ำฝนรวม (มิลลิเมตร) และอุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส) ในแต่ละเดือนในช่วงของการทดลอง ถั่วเลี้ยง (กุมภาพันธ์-เมษายน 2564) และฤดูฝน (พฤษภาคม-กรกฎาคม 2564) จากสถานีวัดอากาศชลบุรี ดังแสดงใน Figure 1

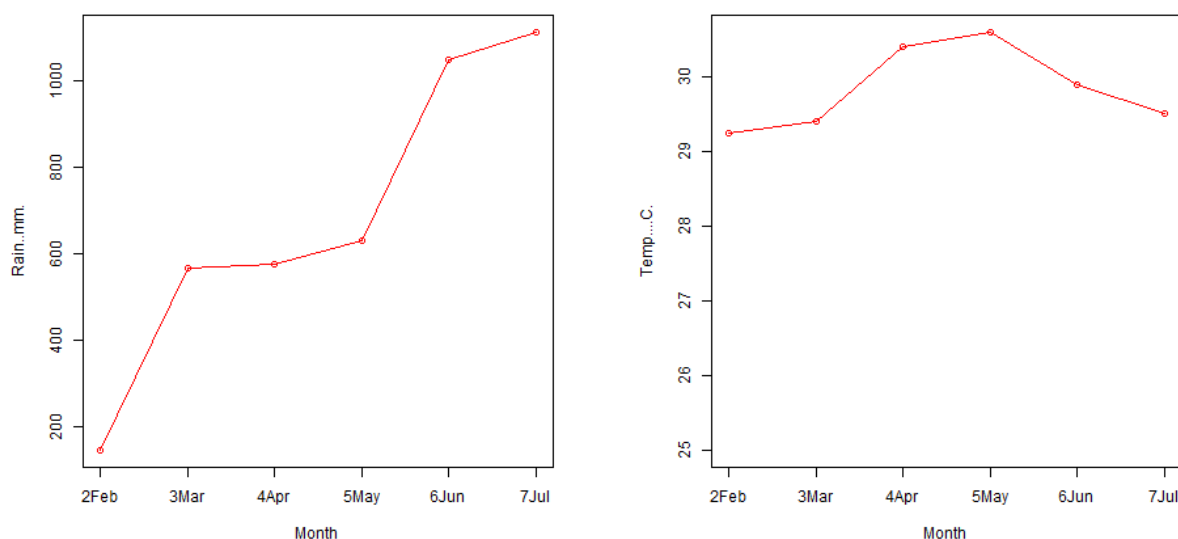


Figure 1 Total precipitation (mm) and average temperature (°C) recorded from Feb-Jul 2021

Source: Thai Meteorological Department Automatic Weather System (2022)



การวิเคราะห์องค์ประกอบของผลผลิต

จากการนำข้อมูลรายต้นของการทดลองในฤดูแล้งและฤดูฝนจำนวนทั้งหมด 225 ต้น มาตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลเบื้องต้นในการวิเคราะห์องค์ประกอบทำการทดสอบเมทริกซ์สหสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์ ได้ค่า Bartlett's Test of Sphericity = 1260.204 ($p < 0.01$) แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญ และค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy; KMO = 0.731 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลนี้สามารถอธิบายได้ 73.1 % จัดอยู่ในระดับดี และค่า Measures of Sampling Adequacy (MSA) ของทั้ง 9 ตัวแปร มีค่าตั้งแต่ 0.621 – 0.856 แสดงว่าตัวแปรมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับ 2 จากโมเดลดังกล่าว (Figure 2) มีความเหมาะสมของโมเดล (model-fit) เป็นไปตามเกณฑ์ของ Schumacker and Lomax (2016) (Table 8)

องค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดหวานตามโมเดลองค์ประกอบดังกล่าว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ

(factor loading) ของทั้ง 3 องค์ประกอบมีค่าเป็นบวก โดยลักษณะปริมาณฝักมีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด รองลงมาคือ ลักษณะต้น และ ลักษณะคุณภาพฝัก (0.912, 0.649 และ 0.496 ตามลำดับ) (Figure 2)

เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบ ในองค์ประกอบลักษณะต้นพบว่าความสูงฝักแรกมีความสำคัญมากกว่าความสูงต้น โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.960 และ 0.660 ตามลำดับ องค์ประกอบลักษณะคุณภาพฝักพบว่าคะแนนลักษณะฝักมีความสำคัญมากที่สุด (น้ำหนักองค์ประกอบ 0.947) รองลงมาคือความยาวปลายฝักที่ไม่ติดเมล็ด และความหวานของเมล็ด (น้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.587 ทั้ง 2 ตัวแปร) ส่วนองค์ประกอบลักษณะปริมาณฝักพบว่า น้ำหนักฝักปกเปลือก น้ำหนักฝักทั้งเปลือก น้ำหนักเมล็ด เจือปน และความยาวฝัก มีความสำคัญมากที่สุดถึงน้อยที่สุดตามลำดับ (น้ำหนักองค์ประกอบ 0.999, 0.950, 0.823 และ 0.422 ตามลำดับ) (Figure 2)

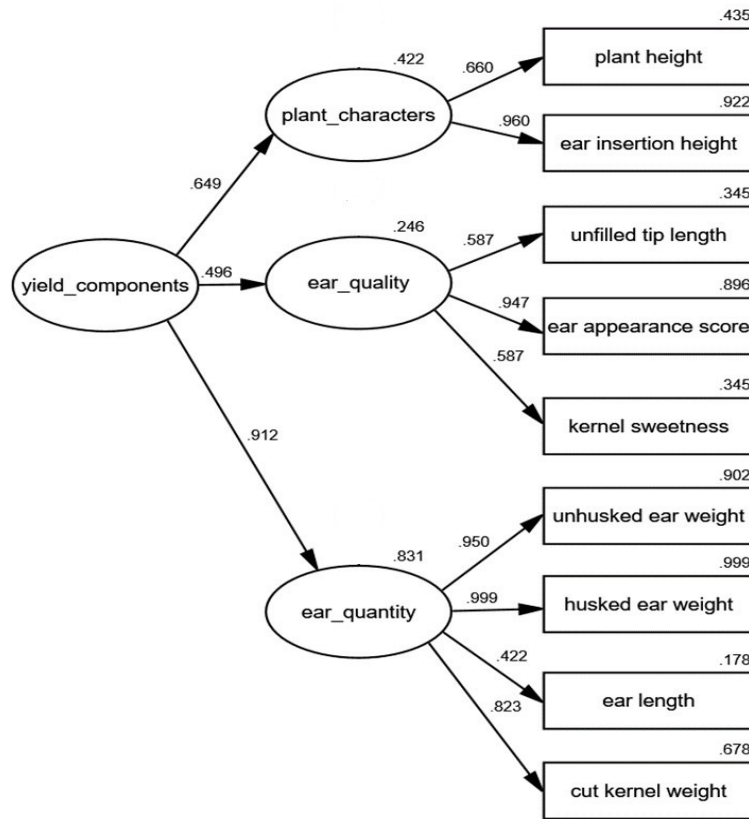


Figure 2 Fitted latent variable model for yield components of 5 sweet corns varieties planted in 2 seasons, which is indicated by 3 latent variables and 9 observed variables

Table 8 Fit summary for analyzed SEM model for yield components of 5 sweet corns varieties planted in 2 seasons, which is indicated by 3 latent variables and 9 observed variables

Goodness-of-fit statistics	Statistic values
Chi-square statistic	11.633
Degrees of freedom	9
P-value	0.235
Relative Chi-square	1.293
Goodness of Fit Index (GFI)	0.989
Normed Fit Index (NFI)	0.991
Tucker - Lewis Index (TLI)	0.992
Comparative Fit Index (CFI)	0.998
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	0.036
Root mean squared residual (RMR)	0.026



สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ผลรวมของการเปรียบเทียบ พันธุ์ข้าวโพดหวาน 5 พันธุ์ ใน 2 ฤดูปลูก พบว่าฤดูปลูก ส่งผลต่อความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของลักษณะใน เกือบทุกลักษณะที่ศึกษา ยกเว้นลักษณะความยาวปลายฝัก ส่วนที่ไม่ติดเมล็ดและเปอร์เซ็นต์น้ำหนักเมล็ดอ่อน ผล ของพันธุ์พบว่ามีความแตกต่างกันในลักษณะน้ำหนักฝัก ปอกเปลือก ส่วนลักษณะที่เหลือไม่แตกต่างกัน ผลของ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูกพบว่ามีความสำคัญใน ลักษณะความยาวปลายฝักส่วนที่ไม่ติดเมล็ดและความ หวานของเมล็ดซึ่งส่งผลให้การตอบสนองของพันธุ์มีการ เรียงลำดับที่ต่างกันทั้งใน 2 ฤดูปลูก ในลักษณะดังกล่าว

ผลเปรียบเทียบองค์ประกอบของผลผลิต ข้าวโพดหวาน 5 พันธุ์ ใน 2 ฤดูปลูก โดยใช้การวิเคราะห์ โมเดลสมการโครงสร้าง พบว่าองค์ประกอบลักษณะ ปริมาณฝักมีความสำคัญมากที่สุด โดยตัวแปรที่มีผลต่อ องค์ประกอบลักษณะปริมาณฝักจากมากที่สุดไปน้อยสุดคือ น้ำหนักฝักปอกเปลือก น้ำหนักฝักทั้งเปลือก น้ำหนักเมล็ด อ่อน และความยาวฝัก ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากการเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม 5 พันธุ์ ใน 2 ฤดูปลูก พบว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ กับฤดูปลูกและไม่มี ความแตกต่างระหว่างพันธุ์ในทั้ง 2 ฤดู ปลูก ในลักษณะผลผลิตฝักทั้งเปลือกและผลผลิตฝักปอก เปลือก แต่มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลผลิตระหว่างฤดู ปลูก ทั้งนี้เมื่อพิจารณาความแปรปรวนจากวิเคราะห์ ผลรวมของ 2 ฤดูปลูก พบว่าในลักษณะผลผลิตฝักทั้ง เปลือกและผลผลิตฝักปอกเปลือกมีสัดส่วนของความ แปรปรวน (Sum of Square) ของฤดูปลูกสูงถึง 81.6 และ 75.9 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แสดงว่าจากการทดลอง ครั้งนี้ฤดูปลูกมีอิทธิพลสูงต่อการให้ผลผลิตของข้าวโพด หวาน ในขณะที่พันธุ์มีส่วนน้อยของความแปรปรวนของ ผลผลิตเพียง 3.5 และ 4.9 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่งผลให้ ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ ทั้งนี้ส่วนหนึ่งอาจ เนื่องมาจากทั้ง 5 พันธุ์เป็นพันธุ์ลูกผสมทั้งหมด นอกจากนี้

ยังพบว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์ในฤดูแล้ง ให้ผลที่ดีกว่าในฤดูฝน ในเกือบทุกลักษณะ โดยเฉพาะในลักษณะฝัก ความหวาน และผลผลิต ทั้งนี้เนื่องจากการปลูกในช่วงฤดูแล้งแต่มีการ ให้น้ำอย่างเพียงพอ ทำให้ข้าวโพดมีการเจริญเติบโตได้ดี เนื่องจากได้รับแสงและอุณหภูมิที่เหมาะสม จากการที่ ข้าวโพดเป็นพืช C4 จึงมีการตอบสนองในการสังเคราะห์ แสงได้มากเมื่อได้รับปริมาณและความเข้มแสงที่มากขึ้น และอุณหภูมิที่สูงขึ้น (Sengbusch, 2003) ในขณะที่การ ปลูกในฤดูฝน ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน (Figure 1) ทำให้พืชมี โอกาสได้รับแสงน้อยกว่าในฤดูร้อน จากการศึกษายอายุ การเก็บเกี่ยวและฤดูปลูกที่เหมาะสมสำหรับคุณภาพ ข้าวโพดหวานพันธุ์ดีเด่น กิตติภพ (2558) รายงานว่า น้ำหนักฝักทั้งเปลือก น้ำหนักฝักปอกเปลือก และความ หวานข้าวโพดหวานที่ปลูกในเดือนมกราคม และเมษายน มีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่สูงกว่า การปลูกในเดือนสิงหาคม ประมาณ 9-15 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ Ruswandi *et al.* (2020) รายงานว่าการปลูก ในสภาพแวดล้อมต่างๆ ปฏิสัมพันธ์ของพันธุ์กรรมกับ สภาพแวดล้อมส่งผลต่อผลผลิตของข้าวโพดหวานพันธุ์ ลูกผสมโดยให้ผลผลิตที่ แตกต่างกันไปในแต่ละ สภาพแวดล้อม

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบผลผลิตของ ข้าวโพดหวาน 5 พันธุ์ ใน 2 ฤดูปลูก ดังกล่าว พบว่า องค์ประกอบลักษณะปริมาณฝักมีความสำคัญมากที่สุด เนื่องจากมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือ 0.912 ซึ่งเป็นค่าที่บ่งบอกว่าองค์ประกอบลักษณะปริมาณฝักมี ความสัมพันธ์ในทางบวกสูงกับองค์ประกอบผลผลิต โดย สอดคล้องกับการศึกษาของ Chavan *et al.* (2020) ที่ รายงานว่าน้ำหนักฝักมีความสัมพันธ์ในทางบวกสูงและมี อิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตของข้าวโพด และ Shikha *et al.* (2020) รายงานว่าความยาวฝักมีอิทธิพลทางตรงต่อ ผลผลิตของข้าวโพดลูกผสม และจากการศึกษาในข้าวโพด หวานสีม่วง (purple sweet corn) โดย Arsyad and Basunanda (2020) รายงานว่าความยาวฝักและเส้นผ่าน ศูนย์กลางฝักมีอิทธิพลโดยตรงอย่างมากต่อน้ำหนักฝักซึ่ง จะส่งผลต่อผลผลิต ในขณะที่ การให้คะแนนฝักใน



การศึกษาครั้งนี้มีความสำคัญมากที่สุดในองค์ประกอบของคุณภาพฝัก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการให้คะแนนฝักเป็นการประเมินให้คะแนนโดยตรงจากลักษณะฝักซึ่งหากฝักมีขนาดใหญ่สมบูรณ์ก็ย่อมได้คะแนนสูง ซึ่งก็จะส่งผลต่อผลผลิตได้เช่นกัน ในส่วนขององค์ประกอบทางด้านลำต้นซึ่งในครั้งนี้อาศัยจาก 2 ตัวแปร คือความสูงต้นและความสูงฝักแรก เมื่อนำมาวิเคราะห์ก็พบว่ามีความสำคัญต่อผลผลิตเช่นกัน โดยที่จากการศึกษาของ Shahrokhi *et al.* (2021) รายงานว่าความสูงต้นและเส้นผ่านศูนย์กลางต้นมีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตเมล็ดของข้าวโพด ดังนั้นจากผลการศึกษาครั้งนี้หากมีการคัดเลือกในลักษณะทางปริมาณของฝักจะส่งผลต่อผลผลิตของข้าวโพดหวานได้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาจากข้าวโพดหวาน 5 พันธุ์ ใน 2 ฤดูปลูก ดังนั้นการที่จะให้ผลการศึกษาคครอบคลุมกว้างขวางมากยิ่งขึ้นนั้น สามารถทำได้โดยการเพิ่มจำนวนพันธุ์ ฤดูปลูก และพื้นที่ปลูกในการทดลอง เพื่อให้การวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัยได้กว้างขวางและครอบคลุมได้มากขึ้น ซึ่งขึ้นกับปัจจัยต่างๆ ที่จะเอื้ออำนวยต่อการทดลองของแต่ละคณะผู้วิจัย

เอกสารอ้างอิง

กิตติภาพ วายุภาพ. (2558). **รายงานชุดโครงการวิจัยและพัฒนาข้าวโพดฝักสด**. กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

ประวิตร พุทธานนท์. (2548). **ไบโอเมตริกเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช**. ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2565). **ผลผลิตและพื้นที่ปลูกข้าวโพดหวาน**. สืบค้น 24 พฤศจิกายน 2565, จาก <https://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/prcaidata/files/sweet%20corn63.pdf>

สุรพล อุบัติสสกุล. (2537). **สถิติ การวางแผนการทดลอง**

เล่ม 2. สหมิตรออฟเซต, กรุงเทพฯ. 492 น.

Arsyad, F. and Basunanda, P. (2020).

Identification of agronomic characters effecting cob weight of the families BTP1-X purple sweet corn (*Zea mays L. saccharata* Sturt) using path analysis. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, 484 (2020) 012011. doi:10.1088/1755-1315/484/1/012011.

Chavan S., Bhadru D., Swarnalatha V. and

Mallaiah, B. (2020). Studies on Genetic Parameters, Correlation and Path Analysis for Yield and Yield Attributing Traits in Sweet Corn (*Zea mays L. saccharata*). **Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci.**, 9(7): 1725-1734.

Katsenios N., Sparangis P., Chanioti S.,

Giannoglou M., Leonidakis D., Christopoulos M.V., Katsaros G. and Efthimiadou A. (2021). Genotype x environment interaction of yield and grain quality traits of maize hybrids in Greece. **Agronomy**, 2021(11), 1-17.

Lamb, E., Shirliff, S., & May, W. (2011). Structural

equation modeling in the plant sciences: An example using yield components in oat.

Canadian Journal of Plant Science, 91(4), 603-619.

Little, T.M. and F.J. Hills. (1978). **Agricultural**

Experimentation Design and Analysis. John Wiley & Sons, Inc. Canada.

Ruswandi, D., Syafii M., Wicaksana N., Maulana H.,

Ariyanti M., Indriani N.P., Suryadi E., Supriatna J. and Yuwariah Y. (2022). Evaluation of high yielding maize hybrids based on combined stability analysis, sustainability index, and GGE biplot. **BioMed Research International**,



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

- Volume 2022, Article ID 3963850, Retrieved December 15, 2022, from <https://doi.org/10.1155/2022/3963850>
- Ruswandi, D., Yuwariah, Y., Ariyanti, M., Syafii, M. and Nuraini, A. (2020). Stability and adaptability of yield among earliness sweet corn hybrids in West Java, Indonesia. **International Journal of Agronomy**, Article ID 4341906, Retrieved October 31, 2022, from <https://doi.org/10.1155/2020/4341906>
- Schumacker, R. E., and Lomax, R. G. (2016). **A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling (4th Ed.)**. New York: Routledge.
- Sengbusch, P.V. (2003). **C₃, C₄ and CAM, Regulation of the activity of photosynthesis**. Retrieved December 19, 2022, from <https://www1.biologie.uni-hamburg.de/b-online/e24/24b.htm>.
- Shahrokhi, M., Khavari-Khorasani S., Majidi-Heravan E. and Kermani, M. (2021). Path analysis of yield and yield components in super-sweet maize (*Zea mays* L. var. *saccharata*) inbred lines at drought-stress and normal conditions. **Journal of Plant Physiology and Breeding**, 11(2), 87-96.
- Shikha K., Shahi J.P. and Singh S. (2020). Path coefficient analysis in maize (*Zea mays* L.) hybrids. **Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry**, 9(2), 278-282.
- Singh D., Kumar A., Kumar R., Singh S.K., Kushwaha N., and Mohanty T.A. (2020). Correlation and path coefficient analysis for 'yield contributing' traits in quality protein maize (*Zea mays* L.). **Current Journal of Applied Science and Technology**, 9(25), 91-99.
- Snowdon R.J., Wittkop B., Chen T.W., and Stahl A. (2021). Crop adaptation to climate change as a consequence of long-term breeding. **Theoretical and Applied Genetics**, 134, 1613-1623.
- Thai Meteorological Department Automatic Weather System. (2022). **Monthly Meteorological Summary of Average Data**. Retrieved December 15, 2022, from http://www.aws-observation.tmd.go.th/web/climate/climate_report_monthly.asp.



ปัจจัยความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่ง ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
The Strength Factors of Ban Hua Thung Community Rice Center, Tha Pha Subdistrict
Ban Pong District Ratchaburi Province

วีรวรรณ อุดมธรรมรักษ์^{1*} สัจจา บรรจงศิริ² วรธัญย์ อันสำราญ³

¹ นักศึกษาศาสาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ แขนงวิชาการจัดการการเกษตร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช

^{2,3} อาจารย์ประจำ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ แขนงวิชาการจัดการการเกษตร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ข้อมูลพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของสมาชิกที่มีผลต่อความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่ง ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี 2) การบริหารจัดการศูนย์ข้าวชุมชนที่มีผลต่อความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่ง ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี 3) ปัจจัยภายในและภายนอกที่ส่งผลต่อความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่ง ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี การวิจัยใช้วิธีเชิงสำรวจ ประชากร คือ สมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่ง ทั้งหมดจำนวน 21 ราย เก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมด โดยการสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้วิธีการจำแนกและจัดกลุ่มข้อมูล ข้อมูลเชิงปริมาณใช้การวิเคราะห์หาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์

ผลการวิจัยพบว่า 1) ข้อมูลพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ ส่วนมากเป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี มีสมาชิกในครอบครัว 5-6 คน ประสบการณ์การทำงาน ค่าเฉลี่ย 29.86 ปี มีพื้นที่ทำนา ค่าเฉลี่ย 19.7 ไร่ ปริมาณผลผลิต ค่าเฉลี่ย 850 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่ ค่าเฉลี่ย 4,649.1 บาทต่อไร่ 2) การดำเนินการบริหารจัดการศูนย์ข้าวชุมชน มีสภาพการดำเนินงาน ร้อยละ 100 ดังนี้ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการอย่างเหมาะสม มีการแบ่งหน้าที่ให้กับสมาชิก มีแผนการดำเนินงาน กำหนดกฎระเบียบข้อบังคับ มีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว มีการจัดทำบัญชี มี

การตรวจสอบรับรองแปลงพันธุ์ มีการกำหนดเป้าหมายการกระจายพันธุ์ คุณภาพของเมล็ดพันธุ์มีความน่าเชื่อถือ มีการประชาสัมพันธ์ มีการทำบัญชีรวมทั้งการสรุป และการประเมินผลการดำเนินงานของศูนย์ข้าวชุมชน 3) ปัจจัยความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชน (1) ปัจจัยภายในที่ส่งผล ได้แก่ การแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานที่มีความรู้ความสามารถอย่างเหมาะสมในการดำเนินกิจกรรมของศูนย์ข้าวชุมชน ค่าเฉลี่ย 4.28 ผู้นำกลุ่มเป็นตัวแทนในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายนอก ค่าเฉลี่ย 4.42 มีความรู้ความสามารถในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านการตลาด ด้านการผลิต ด้านการพัฒนาสมาชิกกลุ่ม ด้านการเงินการบัญชี ด้านการส่งเสริมแหล่งเรียนรู้ เป็นต้น ค่าเฉลี่ย 4.47 กลุ่มวางแผนการดำเนินงานด้านต่างๆไว้ล่วงหน้า ค่าเฉลี่ย 4.14 จัดกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน ค่าเฉลี่ย 4.23 มีการสรุปและการประเมินผลการดำเนินงานทุกปี ค่าเฉลี่ย 4.33 และคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ต้องมีความน่าเชื่อถือ ค่าเฉลี่ย 4.38 (2) ปัจจัยภายนอก ที่ส่งผล มีดังนี้ *ด้านนโยบายการบริหารประเทศ* ได้แก่ การกำหนดเขตความเหมาะสมในการปลูกข้าว ค่าเฉลี่ย 3.28 การสร้างเครือข่ายชาวนาเพื่อพัฒนาการผลิตข้าว ค่าเฉลี่ย 4.09 การส่งเสริมการผลิตและกระจายพันธุ์ข้าวพันธุ์ดี ค่าเฉลี่ย 3.90 *ด้านการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ* ได้แก่ การสนับสนุนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการแนะนำให้คำปรึกษา ค่าเฉลี่ย 3.95 สนับสนุนงบประมาณ ค่าเฉลี่ย 3.66 และวัสดุอุปกรณ์/เครื่องจักร ค่าเฉลี่ย 3.76 *ด้านสภาพแวดล้อม* ได้แก่ แหล่งผลิตที่มีน้ำและดินที่เหมาะสมในการผลิตเมล็ด



พันธุ์ข้าว ด้านปัจจัยการผลิต การมีลานตาก/โรงเก็บเมล็ดพันธุ์เป็นส่วนสำคัญในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ค่าเฉลี่ย 4.23 ด้านการตลาด มีแหล่งจำหน่าย ค่าเฉลี่ย 4.23 ราคาซื้อเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสม ค่าเฉลี่ย 3.80

คำสำคัญ : ความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชน ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก

Abstract

The objectives of this research were to study 1) the basic social and economic data of members related to strength of Ban Hua Thung Community Rice Center, Tha Pha Sub-district, Ban Pong District, Ratchaburi Province. 2) the community rice center management that results in the strength of the Ban Hua Thung community rice center, Tha Pha Sub-district, Ban Pong District, Ratchaburi Province. 3) internal and external factors related to strength of Ban Hua Thung Community Rice Center, Tha Pha Sub-district, Ban Pong District, Ratchaburi Province. This study was a survey research. The population was 21 members of Ban Hua Thung Community Rice Center. Data were collected from every population using structured interview form. The qualitative data were analyzed using classification and combination. Frequency, percentage, mean and standard deviation were used to analyze the quantitative data. The data was analyzed using a computer program.

The study indicated that 1) the basic social and economic data: Most of the members of Ban Hua Thung Community Rice Center were female. Their age ranged from 51-60 years. They were 5-6 family members, average years of experience in rice farming was 29.86

years, average area of cultivation was 19.7 Rai, average yield of cultivation was 850 kilograms per rai, average rice production cost was 4,649.1 baht per rai. 2) the community rice center management have 100% of the operating conditions as follows: The group has set up a group committee appropriately. The group has a division of responsibilities, an action plan, rules, goals and objectives in rice seed production, an account, breeding certification check and rice distribution target. Seed quality was reliability. The group has public relations. The group has summarize and evaluate the performance of the community rice center. 3) factors related to the strength of the community rice center. (1) Internal factors were the appointment of an operating committee with appropriate knowledge and competency in carrying out the activities of the community rice center with an average of 4.28. The leader was a representative in liaising with external agencies with an average of 4.42. The leader has knowledge and skills in various fields such as marketing, production, group member development, accounting, promotion of learning resources, etc., with an average of 4.47. The group has planned work in advance with an average of 4.14. Quality management of the rice seed production was standardize with an average of 4.23. The group has summarize and evaluate the performance of the community rice center every year with an average of 4.33 and seed quality must be reliable with an average of 4.38. (2) external factors were regarding national administration policies, namely defining suitable areas for rice planting, the average was 3.28. Building a farmer network to develop rice



production with an average of 4.09. Promotion of production and distribution of good rice varieties with an average of 3.90. Regarding the support from government agencies, including support of personnel with knowledge and ability to advise and give advice had an average of 3.95. Support the budget with an average of 3.66 and materials, equipment/machines with an average of 3.76. Environmental aspects include production source with water and soil suitable for rice seed production. Factors of production have a drying area/seed storage room is an important part of rice seed production, with an average of 4.23. In terms of marketing, there are sources of distribution with an average of 4.23. Appropriate seed buying price with an average of 3.80

Keywords : Strength of the community rice center, Internal and external factors

บทนำ

ประเทศไทยถือเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชากรมีอาชีพทำนาเป็นหลักกว่า 4.6 ล้านครัวเรือน หรือประมาณร้อยละ 65 ของเกษตรกรทั้งประเทศ มีการส่งออกข้าวอันดับต้น ๆ ของโลก จังหวัดราชบุรี เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่การเพาะปลูกข้าวเป็นจำนวนมาก โดยมีการบันทึกข้อมูลการขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในปี 2563/64 จำนวน 227,617.04 ไร่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2563) แต่การเพาะปลูกข้าวของเกษตรกรต้องประสบกับปัญหาการผลิตข้าวที่สำคัญ คือ เกษตรกรส่วนใหญ่ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ดี และการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวที่ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ ทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวสูงและผลผลิตข้าวคุณภาพต่ำ จากปัญหาดังกล่าว สำนักงานเกษตรจังหวัดราชบุรี ได้จัดตั้ง "ศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน" ตามนโยบายของกรมส่งเสริม

การเกษตร ที่จะทำให้ชุมชนมีแหล่งพันธุ์ข้าวคุณภาพดี ประจำท้องถิ่นไว้ใช้ปลูกโดยไม่ขาดแคลน ซึ่งได้ดำเนินการจัดตั้งมาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2543 เพื่อแก้ไขปัญหของเกษตรกร รวมทั้งบริหารจัดการกลุ่มและชุมชนให้มีความเข้มแข็ง ต่อมาปี พ.ศ. 2549 ได้มีการจัดตั้งกรมการข้าว กรมการข้าวจึงได้กำหนดแนวทางและยุทธศาสตร์การส่งเสริมการผลิตข้าวและเกษตรกร ปี 2554 ขึ้นตามยุทธศาสตร์ข้าวไทยปี 2554 - 2558 ที่ได้เพิ่มประเด็นยุทธศาสตร์เรื่องการวิจัยและพัฒนา การพัฒนาการผลิตข้าวและผลิตภัณฑ์ และการสร้างความเข้มแข็งแก่เกษตรกร กรมการข้าวจึงได้ขยายการจัดตั้งศูนย์ส่งเสริมและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชน เพื่อครอบคลุมพื้นที่ปลูกข้าวและเป็นแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ดีประจำท้องถิ่น โดยใช้ชื่อ "ศูนย์ข้าวชุมชน" (กรมการข้าว, 2552) จังหวัดราชบุรี มีศูนย์ข้าวชุมชน จำนวน 26 ศูนย์ ยังมีกิจกรรมต่อเนื่องเพียง 16 ศูนย์ (สำนักงานเกษตรจังหวัดราชบุรี, 2560) ปัจจุบันศูนย์ข้าวชุมชนมีจำนวนศูนย์ข้าวชุมชนที่ดำเนินกิจกรรมการผลิตเมล็ดพันธุ์ลดลง กลุ่มไม่ดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เนื่องจาก ภาระงาน คณะกรรมการ และสมาชิกกลุ่มไม่สามารถดำเนินกิจกรรมต่อ ขาดความร่วมมือจากสมาชิกกลุ่ม ภาระงานกลุ่มขาดภาวะผู้นำ กลุ่มขาดการบริหารจัดการกลุ่มอย่างมีระบบ กลุ่มขาดการเชื่อมโยงสื่อสารกับหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ และการสนับสนุนปัจจัยการผลิตต่าง ๆ โดยมีกลุ่มศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่งอยู่ในศูนย์ที่มีกิจกรรมต่อเนื่อง ภาระงานกลุ่มมีภาวะผู้นำ สมาชิกกลุ่มสนับสนุนการรวมกลุ่ม มีการบริหารจัดการกลุ่มอย่างมีระบบ ผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อจำหน่ายให้กับศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวราชบุรีอย่างต่อเนื่อง และได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เป็นจุดเรียนรู้สำหรับผู้สนใจในขบวนการผลิตข้าว

ดังนั้นการที่ศูนย์ข้าวชุมชนจะมีความเข้มแข็งได้นั้นต้องขึ้นอยู่กับพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ เช่น อายุเพศ ประสบการณ์ทำนา เป็นต้น อีกทั้งการบริหารจัดการศูนย์ข้าวชุมชนต้องดำเนินงานเป็นขั้นตอนมีระบบโดยมี



ประธานคณะกรรมการ และสมาชิก เป็นฟันเฟืองในการขับเคลื่อนกลุ่มให้ประสบความสำเร็จทำให้ศูนย์ข้าวขับเคลื่อนต่อไปได้ และปัจจัยภายในและภายนอกของศูนย์ข้าวชุมชนยังเป็นส่วนหนึ่งที่เป็นแรงผลักดันให้ศูนย์ข้าวชุมชนขับเคลื่อนอย่างมั่นคงและยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของสมาชิกที่มีผลต่อความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่ง ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
2. เพื่อศึกษาการบริหารจัดการศูนย์ข้าวชุมชนที่มีผลต่อความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่ง ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
3. เพื่อศึกษาปัจจัยภายในและภายนอกที่ส่งผลต่อความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่ง ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่ง ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี” เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

คณะกรรมการศูนย์ข้าวชุมชน และสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน ของศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่ง จำนวน 21 ราย

2. ขอบเขตเนื้อหา

เป็นการศึกษา 1) ข้อมูลพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ ได้แก่ เพศ อายุ สมาชิกครัวเรือน ประสบการณ์ทำนา สภาพพื้นที่ แหล่งน้ำ เป็นต้น 2) การบริหารจัดการศูนย์ข้าวชุมชนในด้านต่างๆ ดังนี้ ด้านการบริหารจัดการกลุ่ม ด้านกรรมการและสมาชิก ด้านการแปลงพันธุ์ ด้านการกระจายพันธุ์ ด้านการตลาด ด้านการเรียนรู้ ด้านการบริการจัดการกองทุน 3) ปัจจัยภายในและภายนอกที่ส่งผลต่อความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่ง

3. ขอบเขตพื้นที่

ศูนย์ข้าวชุมชนศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่ง ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้แบบสอบถามแบบลักษณะปลายเปิดและปลายปิด เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีการแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน โดยแบบสอบถาม มีคำตอบให้เลือก

ตอนที่ 2 สอบถามสภาพการบริหารจัดการของศูนย์ข้าวชุมชน ในด้านการบริหารจัดการกลุ่ม ด้านกรรมการและสมาชิก ด้านการแปลงพันธุ์ ด้านการกระจายพันธุ์ ด้านการตลาด ด้านการเรียนรู้ ด้านการบริการจัดการกองทุน โดยแบบสอบถามมีคำตอบให้เลือก และแบบสอบถามซึ่งเป็นมาตรฐานของการประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ

ตอนที่ 3 สอบถามความคิดเห็นของสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน เกี่ยวกับปัจจัยความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชนแยกเป็นปัจจัยภายใน และภายนอกที่ส่งผลต่อความเข้มแข็ง โดยแบบสอบถามซึ่งเป็นมาตรฐานของการประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับและคำถามแบบปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้เป็นสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่ง ระหว่างวันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 ถึง วันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 จนครบ 21 ราย

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม นำไปวิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลวิเคราะห์เชิงพรรณนา โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปมาประมวลผลข้อมูล โดยใช้



ค่าทางสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน พบว่า สมาชิกส่วนมากเป็นเพศหญิง ร้อยละ 71.4 อายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี ร้อยละ 38.1 สมาชิกในครอบครัวอยู่ที่ 5-6 คน ร้อยละ 57.1 ประสบการณ์ในการทำงาน ค่าเฉลี่ย 29.86 ปี มีพื้นที่ทำนา ค่าเฉลี่ย 19.7 ไร่ ปริมาณผลผลิต ค่าเฉลี่ย 850 กิโลกรัมต่อไร่ เหตุผลการเข้าร่วมศูนย์ข้าวชุมชนส่วนมาก ต้องการเมล็ดพันธุ์ราคาถูกไว้ปลูก และต้องการร่วมกลุ่มกันซื้อปัจจัยการผลิตทางการเกษตร ร้อยละ 95.2 มีต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่ 4,001-5,000 บาท ร้อยละ 66.7 ค่าเฉลี่ย 4,649.1 บาทต่อไร่

ตอนที่ 2 การบริหารจัดการของศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่ง พบว่า

1. ด้านกลุ่มและการบริหารจัดการกลุ่ม มีสภาพการดำเนินงานครบ ร้อยละ 100 ดังนี้ มีการแต่งตั้งประธานหรือคณะกรรมการ กลุ่มที่มีความเหมาะสมในการทำงาน มีการแบ่งหน้าที่ให้สมาชิกทำกันอย่างทั่วถึง มีการวางแผนการดำเนินงานไว้ล่วงหน้าเสมอ มีกำหนดกฎ ระเบียบ ข้อบังคับว่าด้วยการบริหารงาน ไว้อย่างชัดเจน มีการรวมกลุ่มเพื่อยกระดับสินค้า เช่น การแปรรูป, การคัดคุณภาพข้าว, การผลิตข้าวเพื่อคุณภาพ มีการคัดเลือกประธานและกรรมการ มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ กรรมการ มีการกำหนดกฎระเบียบข้อบังคับ มีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ มีแผนการดำเนินงาน มีการดำเนินกิจกรรม มีการจัดทำบัญชี มีการแบ่งงานให้สมาชิกร่วมกันทำ มีแผนการเงินของศูนย์

2. ด้านการผลิต มีสภาพการดำเนินงานครบ ร้อยละ 100 ดังนี้ มีการทำความสะอาดเครื่องนวดก่อนสีข้าว มีการตรวจสอบรับรองแปลงพันธุ์ การส่งตัวอย่างให้ศูนย์ขยายพันธุ์พืชตรวจสอบและรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์ดี เมล็ดพันธุ์ที่ส่งตรวจผ่านการรับรอง ศูนย์มีอุปกรณ์เมล็ดพันธุ์ มีการจัดการการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์โดยกลุ่ม

และพบว่าบางส่วนของสมาชิกไม่ได้ดำเนินงานครบ ร้อยละ 100 คือ มีการบันทึกการผลิตเมล็ดพันธุ์ ร้อยละ 90.5

3. ด้านการกระจายพันธุ์ มีสภาพการดำเนินงานครบ ร้อยละ 100 ดังนี้ มีการกำหนดเป้าหมายการกระจายพันธุ์ในแต่ละปี ความเชื่อถือในคุณภาพของเมล็ดพันธุ์จากเกษตรกรที่นำไปปลูก และพบว่าบางส่วนของสมาชิกไม่ได้ดำเนินงานครบ ร้อยละ 100 คือ เมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้ส่วนมากไม่เพียงพอกับความต้องการของเกษตรกร ร้อยละ 71.4

4. ด้านการเรียนรู้ มีสภาพการดำเนินงานครบ ร้อยละ 100 ดังนี้ ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่รัฐ มีการทดลองทำด้วยตนเอง และพบว่าบางส่วนของสมาชิกไม่ได้ดำเนินงานครบ ร้อยละ 100 คือ ส่วนมากไม่มีทุนดำเนินการเรียนรู้ ร้อยละ 66.7

5. ด้านการตลาด มีสภาพการดำเนินงานครบ ร้อยละ 100 ดังนี้ มีสร้างมาตรฐานสินค้าจากหน่วยงานภาครัฐ เช่น OTOP, วิสาหกิจชุมชน, GAPข้าว มีแผนการจำหน่าย มีการประชาสัมพันธ์ภายในชุมชน มีการประชาสัมพันธ์ภายนอกชุมชน มีการตั้งกรรมการฝ่ายการตลาด และพบว่าบางส่วนของสมาชิกไม่ได้ดำเนินงานครบ ร้อยละ 100 คือ มีอำนาจในการต่อรองราคาในตลาด ร้อยละ 90.5

6. ด้านกองทุน มีสภาพการดำเนินงานครบ ร้อยละ 100 ดังนี้ มีคณะกรรมการบริหารกองทุน มีระเบียบข้อบังคับบริหารกองทุน มีการระดมทุนจากสมาชิก มีแผนบริหารกองทุน มีการทำบัญชีรายรับรายจ่าย มีการตรวจสอบบัญชีกองทุน มีการปันผล มีการสรุปและการประเมินผลการดำเนินงานทุกปี

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน เกี่ยวกับปัจจัยความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชน พบว่า

1. ปัจจัยภายในต่อความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชน

1.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจของสมาชิกในหลักการหรือแนวทางดำเนินงานกลุ่ม พบว่าสมาชิกมีความคิดเห็นว่าการดำเนินงานที่มีความเข้มแข็งต้องมีแผนการดำเนินงานต้องมีความรู้ความสามารถที่



เหมาะสมในการดำเนินกิจกรรมของศูนย์ข่าวชุมชน ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.28 และสมาชิกมีความคิดเห็นในระดับมาก ดังนี้ สมาชิกเข้าใจวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งกลุ่ม ค่าเฉลี่ย 4.09 สมาชิกเข้าใจแนวทางการดำเนินงานของกลุ่ม ค่าเฉลี่ย 3.90 สมาชิกเข้าใจเป้าหมายการดำเนินงานของกลุ่มด้านระบบการบริหารงานกลุ่ม ค่าเฉลี่ย 3.95 กลุ่มมีการวางแผนการดำเนินงานด้านต่างๆ ไว้ล่วงหน้าเช่นด้านการเงินด้านการผลิตด้านแรงงานด้านการตลาดฯลฯ ค่าเฉลี่ย 4.14 กลุ่มการจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย ค่าเฉลี่ย 4.14 กลุ่มมีการจัดหาเงินทุนทั้งจากภายในและภายนอก ค่าเฉลี่ย 3.85 กลุ่มมีการพัฒนาด้านต่างๆอย่างสม่ำเสมอเช่นพัฒนาบุคคล พัฒนาการทักษะในการผลิตพัฒนาด้านการตลาด ค่าเฉลี่ย 3.71 กลุ่มมีกระบวนการติดตามประเมินผลในด้านต่างๆและชี้แจงให้สมาชิกทราบอย่างสม่ำเสมอ ค่าเฉลี่ย 4.00 การกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน ค่าเฉลี่ย 3.71 มีแผนการพัฒนา ค่าเฉลี่ย 4.09 การกระจายภาระของงาน ค่าเฉลี่ย 3.86 ระบบตรวจสอบ ค่าเฉลี่ย 3.95 กฎระเบียบข้อบังคับ ค่าเฉลี่ย 3.76 การประชาสัมพันธ์สื่อสาร ค่าเฉลี่ย 4.04 การแบ่งปันผลประโยชน์ ค่าเฉลี่ย 3.85 ระบบการควบคุมตรวจสอบ ค่าเฉลี่ย 3.76

1.2 ด้านลักษณะผู้นำกลุ่ม พบว่าสมาชิกมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ดังนี้ ผู้นำกลุ่มต้องเป็นผู้นำที่แท้จริง เป็นผู้ริเริ่มให้มีการรวมกลุ่ม ค่าเฉลี่ย 4.33 ผู้นำกลุ่มสามารถเป็นตัวแทน ในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายนอก ค่าเฉลี่ย 4.42 ผู้นำกลุ่มมีความเสียสละเพื่อผลประโยชน์ของกลุ่ม ค่าเฉลี่ย 4.42 ผู้นำกลุ่มมีความรู้ด้านการตลาด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาด ค่าเฉลี่ย 4.47 และสมาชิกมีความคิดเห็นในระดับมาก ดังนี้ ผู้นำกลุ่มสามารถสร้างความสามัคคีให้เกิดขึ้นในกลุ่ม ค่าเฉลี่ย 4.19 ผู้นำกลุ่มรับฟังและเคารพความคิดของสมาชิก ค่าเฉลี่ย 4.19

1.3 ด้านการมีส่วนร่วมของสมาชิก พบว่าสมาชิกมีความคิดเห็นในระดับมาก ดังนี้ สมาชิกมีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนินงานด้านต่างๆของกลุ่ม ค่าเฉลี่ย 3.66 สมาชิกมีส่วนร่วมในการกำหนดกฎระเบียบข้อบังคับ

ของกลุ่ม ค่าเฉลี่ย 3.66 สมาชิกมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการดำเนินงานของกลุ่ม ค่าเฉลี่ย 3.47

1.4 ด้านความรู้ความสามารถของสมาชิกกลุ่ม พบว่าสมาชิกมีความคิดเห็นในระดับมาก ดังนี้ สมาชิกกลุ่มมีความรู้ด้านการวางแผนการดำเนินงาน ค่าเฉลี่ย 3.95 สมาชิกกลุ่มมีความรู้ ทักษะและความสามารถด้านการผลิต ค่าเฉลี่ย 4.14 สมาชิกกลุ่มมีความรู้ด้านการตลาด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัด ค่าเฉลี่ย 3.47 จำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด ค่าเฉลี่ย 3.33

1.5 ด้านการผลิต พบว่าสมาชิกมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ดังนี้ กลุ่มต้องมีกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพมีมาตรฐาน ค่าเฉลี่ย 4.23 ความเชื่อถือในคุณภาพของเมล็ดพันธุ์จากเกษตรกรที่นำไปปลูก ค่าเฉลี่ย 4.38 ศูนย์มีอุปกรณ์เมล็ดพันธุ์หรือไม่ ค่าเฉลี่ย 4.23 และสมาชิกมีความคิดเห็นในระดับมาก ดังนี้ กลุ่มมีความพร้อมด้านอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักรสำหรับการผลิต ค่าเฉลี่ย 3.80 กลุ่มมีปริมาณและกำลังการผลิตอย่างสม่ำเสมอ ค่าเฉลี่ย 4.04 มีการกำหนดเป้าหมายการกระจายพันธุ์ในแต่ละปี ค่าเฉลี่ย 4.09 ระบบการควบคุมตรวจสอบ ค่าเฉลี่ย 4.00

1.6 ด้านกองทุนหมุนเวียน พบว่าสมาชิกมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ในการสรุปและการประเมินผลการดำเนินงานทุกปี ค่าเฉลี่ย 4.33 สมาชิกมีความคิดเห็นในระดับมาก ดังนี้ ศูนย์มีเงินกองทุนหมุนเวียน ค่าเฉลี่ย 4.00 มีคณะกรรมการบริหารกองทุน ค่าเฉลี่ย 4.00 มีระเบียบข้อบังคับบริหารกองทุน ค่าเฉลี่ย 4.00 มีแผนบริหารกองทุน ค่าเฉลี่ย 3.71 มีการทำบัญชีรายรับรายจ่าย ค่าเฉลี่ย 4.04 มีการตรวจสอบบัญชีกองทุน ค่าเฉลี่ย 3.95

1.7 ด้านการเรียนรู้ พบว่าสมาชิกมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ในด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ ค่าเฉลี่ย 4.23 สมาชิกมีความคิดเห็นในระดับมาก ดังนี้ การแลกเปลี่ยนความรู้ภายในกลุ่ม ค่าเฉลี่ย 4.19 การแลกเปลี่ยนความรู้ภายนอกกลุ่ม ค่าเฉลี่ย 4.04 ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่รัฐมีการศึกษาดูงาน ค่าเฉลี่ย 4.14 มี



แปลงเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย 4.19 มีการทดลองทำด้วยตนเอง
ค่าเฉลี่ย 3.90

1.8 ด้านคน พบว่าสมาชิกมีความคิดเห็นในระดับมาก ดังนี้ ประสบการณ์ในการทำ ค่าเฉลี่ย 4.19
แรงงานในครัวเรือน ค่าเฉลี่ย 4.04 ตำแหน่งในชุมชน
ค่าเฉลี่ย 3.00

2. ปัจจัยภายนอกต่อความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชน

2.1 ด้านนโยบายการบริหารประเทศ พบว่าสมาชิกมีความคิดเห็นในระดับมาก ดังนี้ การกำหนดเขต
ความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช (Zoning ด้านข้าว)
ค่าเฉลี่ย 3.28 การสร้างเครือข่ายชาวนาในการผลิตและ
จัดการผลิต ค่าเฉลี่ย 4.09 การพัฒนาและเสริมสร้างความ
เข้มแข็งขององค์กรชาวนา ค่าเฉลี่ย 4.09 การส่งเสริมการ
ผลิตและกระจายเมล็ดข้าวพันธุ์ดี ค่าเฉลี่ย 3.90 โครงการ
เกษตรกรปราดเปรื่อง (Smart Farmer) ค่าเฉลี่ย 3.85

2.2 ด้านการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงาน
ภาครัฐ พบว่าสมาชิกมีความคิดเห็นในระดับมาก ดังนี้
การสนับสนุนบุคลากร เพื่อให้คำแนะนำและคำปรึกษาแก่
กลุ่มในด้านต่างๆเช่นด้านผลิตภัณฑ์ ด้านการจัดทำบัญชี
ค่าเฉลี่ย 3.95 การสนับสนุนด้านงบประมาณให้กลุ่ม
ค่าเฉลี่ย 3.66 การสนับสนุนด้านวัสดุอุปกรณ์/เครื่องจักร
หรือปัจจัยการผลิตแก่กลุ่ม ค่าเฉลี่ย 3.76 การสนับสนุน
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย เช่น พาไปออกร้านหรือ
จัดหาตลาดให้ ค่าเฉลี่ย 3.76

2.3 ด้านสภาพแวดล้อม พบว่าสมาชิกมีความ
คิดเห็นในระดับมาก ดังนี้ น้ำ ค่าเฉลี่ย 4.00 ดิน ค่าเฉลี่ย
4.19 ศัตรูพืช ค่าเฉลี่ย 3.95

2.4 ด้านปัจจัยการผลิต พบว่าสมาชิกมีความ
คิดเห็นในระดับมากที่สุดในส่วนลานตาก/โรงเก็บเมล็ด
พันธุ์ ค่าเฉลี่ย 4.23 และพบว่าสมาชิกมีความคิดเห็นใน
ระดับมาก ดังนี้ ราคาปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย ยาปราบ
ศัตรูพืช ค่าเฉลี่ย 3.71 เครื่องจักรกล เช่น รถดำนา รถ
เกี่ยวนวด ค่าเฉลี่ย 3.85

2.5 ด้านการตลาด พบว่าสมาชิกมีความคิดเห็น
ในระดับมากที่สุด ดังนี้ สินค้าของกลุ่มมีคุณภาพและตรงตาม
ความต้องการ ค่าเฉลี่ย 4.28 มีแผนการจำหน่าย ค่าเฉลี่ย

4.23 และพบว่าสมาชิกมีความคิดเห็นในระดับมาก ดังนี้
ตลาดภายในชุมชน ค่าเฉลี่ย 3.90 ตลาดทั่วไป เช่น ใน
จังหวัด หรือจังหวัดอื่นๆ ค่าเฉลี่ย 4.04 ราคารับซื้อเมล็ด
พันธุ์ ค่าเฉลี่ย 3.80 วิธีการขายหลากหลาย เช่น เงินสด
เงินเชื่อ ค่าเฉลี่ย 4.09 กลุ่มมีการกำหนดราคาของสินค้า
อย่างเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.10 กลุ่มมีช่องทางการจัด
จำหน่ายหลากหลายช่องทาง ค่าเฉลี่ย 4.14 มีการ
ประชาสัมพันธ์ภายในชุมชน ค่าเฉลี่ย 4.19 มีการ
ประชาสัมพันธ์ภายนอกชุมชน ค่าเฉลี่ย 3.95 มีการจัดการ
การจำหน่ายเมล็ดพันธุ์โดยกลุ่ม ค่าเฉลี่ย 4.09 มีแหล่ง
จำหน่ายสินค้าเพียงพอกับผลผลิต ค่าเฉลี่ย 3.66 เพิ่ม
ศักยภาพในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ข้าว ค่าเฉลี่ย 3.76

สรุปผลการวิจัย

1. ข้อมูลพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ พบว่า
ส่วนมากเป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี มีสมาชิก
ในครอบครัว 5-6 คน ประสบการณ์การทำนา ค่าเฉลี่ย
29.86 ปี มีพื้นที่ทำนา ค่าเฉลี่ย 19.7 ไร่ ปริมาณผลผลิต
ค่าเฉลี่ย 850 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่
ค่าเฉลี่ย 4,649.1 บาทต่อไร่

2. การดำเนินการบริหารจัดการของศูนย์ข้าว
ชุมชนบ้านหัวทุ่ง การที่ศูนย์ข้าวชุมชนจะมีความเข้มแข็ง
ได้มาจากการดำเนินงานครบร้อยละ 100 ในทุกด้านดังนี้
ด้านกลุ่มและการบริหารจัดการกลุ่ม ด้านการผลิต ด้าน
การกระจายพันธุ์ ด้านการเรียนรู้ ด้านการตลาด ด้าน
กองทุน ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่ง
ได้มีการดำเนินงานครบ ร้อยละ 100 ในทุกด้าน มีเพียง
บางส่วนของสมาชิกดำเนินงานการไม่ครบ ดังนี้ ด้านการ
ผลิต สมาชิกมีการบันทึกการผลิตเมล็ดพันธุ์ ร้อยละ 90.5
ด้านการกระจายพันธุ์ สมาชิกมีความคิดว่าเมล็ดพันธุ์ที่
ผลิตได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร ร้อยละ
70.4 ด้านการเรียนรู้ สมาชิกไม่มีทุนดำเนินการเรียนรู้
ร้อยละ 66.7 และด้านการตลาด สมาชิกคิดว่าศูนย์ข้าว
ชุมชนมีอำนาจในการต่อรองราคากับตลาด ร้อยละ 90.5

3. ปัจจัยภายในและภายนอกต่อความเข้มแข็ง
ของศูนย์ข้าวชุมชน



3.1. ปัจจัยภายในต่อความเข้มแข็งของศูนย์ ข้าวชุมชน

3.1.1 ด้านความรู้ความเข้าใจของสมาชิกใน
หลักการหรือแนวทางดำเนินงานกลุ่ม สมาชิกมีความ
คิดเห็นระดับมากที่สุด ได้แก่ ศูนย์ข้าวชุมชนที่มีการแต่งตั้ง
ประธานและคณะกรรมการดำเนินงานต้องมีความรู้
ความสามารถที่เหมาะสมในการดำเนินกิจกรรมของศูนย์
ข้าวชุมชน ดังนั้นในด้านความรู้ความเข้าใจของสมาชิกใน
หลักการหรือแนวทางดำเนินงานกลุ่ม ประธานและ
คณะกรรมการเป็นส่วนสำคัญในการนำพาศูนย์ข้าวชุมชน
ไปในทิศทางเดียวกันในทุก ๆ ด้าน

3.1.2 ด้านลักษณะผู้นำกลุ่ม สมาชิกมีความ
คิดเห็นระดับมากที่สุด ได้แก่ ผู้นำกลุ่มต้องเป็นผู้นำที่
แท้จริง เป็นผู้ริเริ่มให้มีการรวมกลุ่ม ผู้นำกลุ่มสามารถเป็น
ตัวแทนในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายนอก
ผู้นำกลุ่มมีความเสียสละเพื่อผลประโยชน์ของกลุ่ม ผู้นำ
กลุ่มมีความรู้ด้านการตลาด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่อง
ทางการจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาด ดังนั้นใน
ด้านลักษณะผู้นำ ผู้นำกลุ่มมีผลต่อการพัฒนาศูนย์ข้าว
ชุมชนทำให้ศูนย์ข้าวชุมชนดำเนินกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง
มีความสามารถในการพัฒนากลุ่มในด้านต่าง ๆ อย่างมี
ระบบ

3.1.3 ด้านการมีส่วนร่วมของสมาชิก สมาชิกมี
ความคิดเห็นระดับมาก ได้แก่สมาชิกมีส่วนร่วมในการวางแผน
การดำเนินงานด้านต่างๆของกลุ่ม สมาชิกมีส่วนร่วม
ในการกำหนดกฎระเบียบข้อบังคับของกลุ่ม สมาชิกมีส่วน
ร่วมในการตรวจสอบการดำเนินงานของกลุ่ม ดังนั้นใน
ด้านการมีส่วนร่วมของสมาชิก กลุ่มมีการดำเนินงาน
กิจกรรมได้อย่างครบถ้วนได้นั้น สมาชิกกลุ่มจะมีส่วนใน
การเสนอความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ ได้ และดำเนิน
กิจกรรมร่วมกัน

3.1.4 ด้านความรู้ความสามารถของสมาชิกกลุ่ม
สมาชิกมีความคิดเห็นระดับมาก ได้แก่ สมาชิกกลุ่มมี
ความรู้ด้านการวางแผนการดำเนินงาน สมาชิกกลุ่มมี
ความรู้ ทักษะและความสามารถด้านการผลิต สมาชิกกลุ่ม
มีความรู้ด้านการตลาด จำหน่าย และการส่งเสริม

การตลาด ดังนั้นในด้านความรู้ความสามารถของสมาชิก
กลุ่ม การที่สมาชิกมีความรู้ในทุกขบวนการที่ดำเนินงาน
ของศูนย์ข้าวชุมชนส่งผลให้กลุ่มดำเนินงานได้อย่างมีระบบ
มีขั้นตอนกระบวนการส่งผลให้ศูนย์ข้าวชุมชนเข้มแข็ง

3.1.5 ด้านการผลิต สมาชิกมีความคิดเห็นระดับ
มากที่สุด ได้แก่ กลุ่มต้องมีกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพมี
มาตรฐาน ความเชื่อถือในคุณภาพของเมล็ดพันธุ์จาก
เกษตรกรที่นำไปปลูก ศูนย์มีถุงบรรจุเมล็ดพันธุ์ ดังนั้นด้าน
การผลิต กลุ่มที่มีกระบวนการผลิตที่ได้มาตรฐานเป็นที่
ยอมรับในทุกภาคส่วน ส่งผลให้ผลผลิตเป็นที่ต้องการของ
ตลาด ทำให้กลุ่มสามารถดำเนินการผลิตได้อย่างต่อเนื่อง

3.1.6 ด้านกองทุนหมุนเวียน สมาชิกมีความ
คิดเห็นระดับมากที่สุด ในการสรุปและการประเมินผลการ
ดำเนินงานทุกปี ดังนั้นด้านกองทุนหมุนเวียน สมาชิกมี
ความต้องการรับรู้ผลสรุปและประเมินผลการดำเนินงาน
ในทุกปี เพื่อสามารถปรับปรุงและแก้ไขในกิจกรรมที่
ดำเนินงานที่ผ่านมาที่ส่งผลกระทบต่อกองทุนของกลุ่ม และหา
แนวทางระดมทุนในการพัฒนาต่อไป

3.1.7 ด้านการเรียนรู้ สมาชิกมีความคิดเห็นใน
ระดับมากที่สุด ในด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ ดังนั้นด้านการ
เรียนรู้ สมาชิกกลุ่มให้ความสำคัญในการผลิตเมล็ดพันธุ์
เป็นสำคัญเพราะเป็นกิจกรรมหลักของศูนย์ข้าวชุมชน การ
ที่มีความรู้ในกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ทำให้เมล็ด
พันธุ์ข้าวที่ได้มีคุณภาพที่ดีเป็นที่ต้องการของตลาด

3.1.8 ด้านคน สมาชิกมีความคิดเห็นระดับมาก
ได้แก่ ประสิทธิภาพในการทำงาน แรงงานในครัวเรือน
ตำแหน่งในชุมชน ดังนั้นด้านคน การที่สมาชิกมี
ประสิทธิภาพในการทำงาน มีแรงงานในการผลิตที่เพียงพอ
มีผลให้กระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมีคุณภาพ

3.2 ปัจจัยภายนอกต่อความเข้มแข็งของศูนย์ ข้าวชุมชน

3.2.1 ด้านนโยบายการบริหารประเทศ สมาชิก
มีความคิดเห็นระดับมาก ได้แก่ การกำหนดเหมาะสม
สำหรับการปลูกพืช (Zoning ด้านข้าว) การสร้างเครือข่าย
ชาวนาในการผลิตและจัดการผลิต การพัฒนาและ
เสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กรชาวนา การส่งเสริม



การผลิตและกระจายเมล็ดข้าวพันธุ์ดี (ศูนย์ข้าวชุมชน) โครงการเกษตรกรปรารถาเปรื่อง (Smart Farmer) ดังนั้น นโยบายการบริหารประเทศ มีผลในการส่งเสริมให้ กลุ่มพัฒนาอย่างมีระบบ เพาะปลูกพืชอย่างเหมาะสม สร้างความเข้มแข็งให้กับกลุ่มในทุกขั้นตอนการผลิต สร้าง ผู้นำ/แหล่งการเรียนรู้

3.2.2 ด้านการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงาน ภาครัฐ สมาชิกมีความคิดเห็นระดับมาก ได้แก่ การ สนับสนุนบุคลากร เพื่อให้คำแนะนำและคำปรึกษาแก่กลุ่ม ในด้านต่างๆเช่นด้านผลิตภัณฑ์ ด้านการจัดทำบัญชี การ สนับสนุนด้านงบประมาณให้กลุ่ม การสนับสนุนด้านวัสดุ อุปกรณ์/เครื่องจักร หรือปัจจัยการผลิตแก่กลุ่ม การ สนับสนุนด้านช่องทางการจัดจำหน่าย เช่น พาไปออกร้าน หรือจัดตลาดนัด ดังนั้น ด้านการได้รับการสนับสนุนจาก หน่วยงานภาครัฐ มีผลต่อการพัฒนากลุ่มเป็นการต่อยอด ให้กลุ่มได้ขับเคลื่อนไปได้อย่างมีคุณภาพ

3.2.3 ด้านสภาพแวดล้อม สมาชิกมีความคิดเห็น ระดับมาก ได้แก่ น้ำ ดิน ศัตรูพืช ดังนั้น ด้าน สภาพแวดล้อม มีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าว การผลิต เมล็ดพันธุ์ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ทั้ง ดินที่เหมาะสม แหล่งน้ำที่ สะอาดและเพียงพอต่อกระบวนการผลิต สามารถควบคุมศัตรูพืชได้อย่างเหมาะสมทุกช่วงระยะการ ผลิต

3.2.4 ด้านปัจจัยการผลิต สมาชิกมีความคิดเห็น ระดับมากที่สุดในส่วนลานตาก/โรงเก็บเมล็ดพันธุ์ ดังนั้น ด้านปัจจัยการผลิต การที่กลุ่มมีลานตากข้าว/โรงเก็บเมล็ด พันธุ์มีผลให้กลุ่มสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์อย่างมีระบบ กลุ่ม สามารถนำผลผลิตที่ได้มาดำเนินการได้ภายในกลุ่ม โดยไม่ ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเช่าลานตากข้าว/โรงเก็บเมล็ด พันธุ์ ทำให้กลุ่มสามารถควบคุมคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวได้ ทุกกระบวนการตามระบบ

3.2.5 ด้านการตลาด สมาชิกมีความคิดเห็นระดับ มากที่สุด ได้แก่ สินค้าของกลุ่มมีคุณภาพและตรงตามความ ต้องการ มีแผนการจำหน่าย ดังนั้น ด้านการตลาด การที่กลุ่ม สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาด มี

แผนการจำหน่ายที่แน่นอน มีผลให้กลุ่มระบายผลิตและ ต่อรองราคาได้

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเข้มแข็งของ ศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหัวทุ่ง ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี นั้นมาจากศูนย์ข้าวชุมชนมีความพร้อมใน การผลิตเมล็ดพันธุ์ให้กับชุมชนได้รับการประเมินเป็นศูนย์ ข้าวชุมชนที่มีความพร้อมในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวให้กับ ศูนย์วิจัยข้าวราชบุรี เป็นศูนย์ข้าวชุมชนต้นแบบ

ผลการวิจัยข้อมูลพื้นฐานทางสังคมและ เศรษฐกิจ พบว่า ประสบการณ์ในการทำงานของสมาชิก ศูนย์ข้าวชุมชน ค่าเฉลี่ย 29.86 ปี และสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน มีพื้นที่ทำนา ค่าเฉลี่ย 19.7 ไร่ การที่สมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน มีประสบการณ์ในการทำนา และมีพื้นที่ในการปลูกข้าว เป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ ข้าวที่มีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ จิรวรรณ กลมศิลป์ (2560,น.82) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเข้มแข็งของศูนย์ ข้าวชุมชน จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความ เข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชน ประกอบด้วย ประสบการณ์ใน การทำนา ประสบการณ์ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว พื้นที่ ถือครองการเกษตร ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวในปี 2560 แสดงให้เห็นว่าการที่สมาชิกมีประสบการณ์และพื้นที่ใน การทำนಾಯ่อมมีหลักการในการปฏิบัติที่ดีในการผลิตเมล็ด พันธุ์ ส่งผลให้ศูนย์ข้าวชุมชนมีความเข้มแข็ง

ผลการวิจัยศูนย์ข้าวมีความเข้มแข็งเกิดจาก การจัดการที่ดี พบว่า การคัดเลือกประธานและ คณะกรรมการที่มีความเหมาะสมในการปฏิบัติงานมีความ พร้อมในการพัฒนาศูนย์ข้าวชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ แบ่งหน้าที่ให้กับสมาชิก วางแผนการดำเนินงาน กำหนด กฎระเบียบข้อบังคับไว้อย่างชัดเจน รวมกลุ่มศูนย์ข้าว ชุมชนเพื่อยกระดับสินค้า วางเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ในการจัดการศูนย์ข้าวชุมชนให้เป็นทางเดียวกัน มีการ จัดทำบัญชีด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ มีการตรวจสอบรับรอง แปลงพันธุ์ พร้อมส่งตัวอย่างให้ศูนย์ขยายพันธุ์ข้าว ตรวจสอบและรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์ดี และ



บุคคลภายนอกมีความเชื่อถือในคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ซึ่งสอดคล้องกับ กิตติพงษ์ รื่นงาม (2559,น.44-47) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการบริหารจัดการของศูนย์ข้าวชุมชน ตำบลช้างมิ่ง อำเภอพรรณานิคม จังหวัดสกลนคร พบว่า สภาพการบริหารจัดการของศูนย์ข้าวชุมชน สมาชิกให้ความร่วมมือมีการกำหนดบทบาทหน้าที่ กรรมการพื้นที่แปลงพันธุ์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด คุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่นำมาขยายมีคุณภาพที่เหมาะสมนำไปขยายพันธุ์ได้ ดังกล่าวทำให้เกิดการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวทั้งภายในชุมชนและนอกชุมชน ส่งผลต่อความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชน

ผลการวิจัยปัจจัยที่ส่งเสริมความเข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชน พบว่า ปัจจัยภายใน (1) ด้านความรู้ความเข้าใจของสมาชิกในหลักการหรือแนวทางดำเนินงานกลุ่มสมาชิกเห็นความสำคัญต่อการแต่งตั้งประธานและคณะกรรมการดำเนินงานต้องมีความรู้ความสามารถที่เหมาะสมในการดำเนินกิจกรรมของศูนย์ข้าวชุมชน และสมาชิกเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ เป้าหมายของการจัดตั้งกลุ่มซึ่งสอดคล้องกับ เกษศรีน รอดศรี (2560,น.107) ศึกษาความเข้มแข็งของกลุ่มเกษตรกรในระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ บ้านโนนกระสัง ตำบลกระเบื้องใหญ่ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ปัจจัยที่ส่งเสริมความเข้มแข็งของกลุ่มมาจาก กลุ่มและการบริหารจัดการกลุ่มเป้าหมายการดำเนินงาน ด้านระบบการบริหารงานกลุ่ม ดังกล่าวพบว่าศูนย์ที่มีความเข้มแข็งนั้นต้องมาจากการบริหารจัดการกลุ่มที่ดีสมาชิกมีความเข้าใจในการบริหารจัดการกลุ่ม การวางแผนการดำเนินงาน (2) ด้านลักษณะผู้นำกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ มีความเป็นผู้นำในการพัฒนาการพัฒนาศูนย์ข้าวชุมชนอย่างโปร่งใส มีความตั้งใจ มีความเสียสละ ให้ความสำคัญกับการพัฒนาศูนย์ข้าวชุมชนอย่างมีระบบ คณะกรรมการมีความตั้งใจและเข้าใจถึงบทบาทหน้าที่ของตนเอง ทำหน้าที่อย่างสุดความสามารถ มีใจรักในการบริหารจัดการศูนย์ข้าวชุมชน เสียสละทุ่มเทให้กับศูนย์ข้าวชุมชน สร้างความน่าเชื่อถือให้กับสมาชิก (3) ด้านการมีส่วนร่วมของ

สมาชิก สมาชิกมีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนินงานด้านต่าง ๆ การกำหนดกฎระเบียบข้อบังคับ การตรวจสอบการดำเนินงาน สมาชิกมีส่วนร่วมในการระดมทุนการผลิตและการจัดจำหน่าย (4) ด้านความรู้ความสามารถของสมาชิกกลุ่ม ในด้านการวางแผนการดำเนินงาน มีทักษะและความสามารถด้านการผลิต ด้านการตลาด การจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด สมาชิกกลุ่มสามารถติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายนอกได้ (5) ด้านการผลิต กลุ่มศูนย์ข้าวชุมชนมีกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน สร้างความเชื่อถือในคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ มีการกำหนดเป้าหมายการกระจายพันธุ์ในแต่ละปี และกลุ่มมีระบบการควบคุมตรวจสอบเมล็ดพันธุ์ก่อนจำหน่าย (6) ด้านกองทุนหมุนเวียน กลุ่มศูนย์ข้าวชุมชนมีการสรุปและการประเมินผลการดำเนินงานทุกปี มีเงินกองทุนหมุนเวียน มีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารกองทุน กลุ่มกำหนดระเบียบข้อบังคับบริหารกองทุน มีแผนบริหารกองทุน มีการทำบัญชีรายรับรายจ่าย และการตรวจสอบบัญชี (7) ด้านการเรียนรู้ การผลิตเมล็ดพันธุ์ การแลกเปลี่ยนความรู้ภายในกลุ่ม การแลกเปลี่ยนความรู้ภายนอกกลุ่ม ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่รัฐมีการศึกษาดูงาน มีแปลงเรียนรู้ และมีการทดลองทำด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ สัจจา บรรจงศิริ (2560,น.81-83) ศึกษาการพัฒนาความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ชุมชนบ้านวังสายยาว จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเข้มแข็งในการดำเนินงานของกลุ่มผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ชุมชนบ้านสายยาว ปัจจัยภายใน ได้แก่ สมาชิก ประธาน/กรรมการ ระบบการบริหารงาน ระบบการผลิต และระบบการเรียนรู้ (8) ด้านคน สมาชิกกลุ่มมีประสบการณ์ในการทำนาเป็นส่วนที่ส่งผลต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ดี แรงงานในครัวเรือนที่เพียงพอมีส่วนช่วยในการผลิตเมล็ดพันธุ์ให้ได้คุณภาพ *ปัจจัยภายนอก* (1) ด้านนโยบายการบริหารประเทศ มีส่วนในการพัฒนาศูนย์ข้าวชุมชนให้สามารถในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ดี ได้แก่ การกำหนดเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช (Zoning ด้านข้าว) การสร้างเครือข่ายชาวนาในการผลิตและจัดการผลิต (2) ด้านการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ การสนับสนุนบุคลากร



เพื่อให้คำแนะนำและคำปรึกษาแก่กลุ่มในด้านต่างๆ เช่น ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านการจัดทำบัญชี การสนับสนุนด้านงบประมาณให้กลุ่ม การสนับสนุนด้านวัสดุอุปกรณ์/เครื่องจักร หรือปัจจัยการผลิตแก่กลุ่ม การสนับสนุนด้านช่องทางการจัดจำหน่าย เช่น พาไปออกร้านหรือจัดหาตลาด (3) ด้านสภาพแวดล้อม ในการจัดตั้งศูนย์ข้าวชุมชน กลุ่มต้องมีความพร้อมในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยมีปัจจัยในด้าน น้ำ ดิน และมีการควบคุมศัตรูพืช (4) ด้านปัจจัยการผลิต ศูนย์ข้าวชุมชนที่มีความพร้อมส่วนมากจะมีลานตาก/โรงเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าว และการร่วมกลุ่มมีผลต่อการจัดซื้อปัจจัยการผลิตได้ในราคาถูก (5) ด้านการตลาด ศูนย์ข้าวชุมชนมีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพและตรงตามความต้องการ มีแผนการจำหน่าย ในตลาดภายในชุมชน ตลาดทั่วไปเพื่อจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ ซึ่งสอดคล้องกับ กิตติพงษ์ รื่นงาม (2559, น.44 - 47) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการบริหารจัดการของศูนย์ข้าวชุมชนตำบลช้างมิ่ง อำเภอพรรณานิคม จังหวัดสกลนคร พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จประกอบด้วย ปัจจัยภายนอก ได้แก่ นโยบายการบริหารประเทศ การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ สภาพแวดล้อมของพื้นที่ ปัจจัยการผลิต และตลาด, สัจจา บรรจงศิริ (2560, น.81-83) ศึกษาการพัฒนาความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ชุมชนบ้านวังสายยาว จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเข้มแข็งในการดำเนินงานของกลุ่มผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ชุมชนบ้านสายยาว มีปัจจัยภายนอก ได้แก่ สถานการณ์ทางธรรมชาติ ปัจจัยการผลิต พ่อค้าคนกลาง และหน่วยงานสนับสนุน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในการนำผลการวิจัยไปใช้ จากผลการวิจัยพบว่า การนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

1) กลุ่มศูนย์ข้าวชุมชนควรวางแผนการดำเนินงานอย่างมีระบบ เพื่อให้กลุ่มศูนย์ข้าวชุมชนดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

2) ประธานและคณะกรรมการศูนย์ข้าวชุมชนควรมีความรู้ในทุกด้าน มีความเป็นผู้นำในการพัฒนาศูนย์ข้าวชุมชน พร้อมทั้งสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขยายการผลิตและการตลาดให้กับชุมชน

3) สมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนต้องมีความรู้ความเข้าใจในการดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ถูกต้อง เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด

4) หน่วยงานราชการภาครัฐ ควรมีการสนับสนุนปัจจัยการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ดีให้กับศูนย์ข้าวชุมชนให้มากขึ้น เพื่อต่อยอดการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพพร้อมเพิ่มช่องทางการตลาดให้กับศูนย์ข้าวชุมชนและประชาสัมพันธ์

5) นโยบายของภาครัฐ ควรมีการกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ดี สนับสนุนช่องทางการรับรู้ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวได้เข้าถึงกลุ่มศูนย์ข้าวชุมชนทั่วประเทศ พร้อมทั้งสนับสนุนงบประมาณปัจจัยอย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

2.1 ควรศึกษาเกษตรกรที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มศูนย์ข้าวชุมชนแต่มีการผลิตเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองว่ามีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถูกต้องได้มาตรฐานตามกรมการข้าวกำหนดไว้หรือไม่

2.2 ควรมีการศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ส่งผลให้เมล็ดพันธุ์ข้าวขาดตลาด

2.3 ควรมีการศึกษาถึงผลของกลุ่มศูนย์ข้าวชุมชนเมื่อกลุ่มขาดประธาน(ผู้นำ) ในการดำเนินกิจกรรมกลุ่มศูนย์ข้าวชุมชน

เอกสารอ้างอิง

กรมการข้าว. (2552). คู่มือแนวทางการกำหนดมาตรฐานศูนย์ข้าวชุมชน. สำนักส่งเสริมการผลิตข้าว. กรมการข้าว
 กรมส่งเสริมการเกษตร. (2563). ระบบฐานข้อมูลทะเบียนเกษตรกรกลาง กรมส่งเสริมการเกษตร. สืบค้นเมื่อ 30



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

กันยายน, 2564,
www.farmer.doe.go.th/index/index2.
กิตติพงษ์ รุ่งงาม. (2559). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ
ในการบริหารจัดการของศูนย์ข้าวชุมชน ตำบลช้าง
มิ่ง อำเภอพรรณานิคม จังหวัดสกลนคร.**
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช.
เกษศริน รอดศรี. (2560). **ความเข้มแข็งของกลุ่ม
เกษตรกรในระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่
บ้านโนนกระสัง ตำบลกระเบื้องใหญ่ อำเภอพิมาย
จังหวัดนครราชสีมา.**
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช.
จิรวรรณ กมลศิลป์. (2560). **ปัจจัยที่มีผลต่อความ
เข้มแข็งของศูนย์ข้าวชุมชน จังหวัดร้อยเอ็ด.**
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช.

สัจจา บรรจงศิริและคณะ (2549). **รายงานการวิจัยเรื่อง
การพัฒนาศูนย์ข้าวชุมชน.**
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช.
สัจจา บรรจงศิริและคณะ (2560). **รายงานการวิจัยเรื่อง
การพัฒนาความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ผลิต ข้าวอินทรีย์
ชุมชนบ้านสายยาว จังหวัดบุรีรัมย์. โครงการบริการ
วิชาการแกสังคมอิงรูปแบบวิจัย. สำนักบรรณ
สารสนเทศ. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช.
สำนักงานเกษตรเกษตรจังหวัดราชบุรี. (2560). **ปรับปรุง
ข้อมูลศูนย์ข้าวชุมชนจังหวัดราชบุรี. สำนักงาน
เกษตรจังหวัดราชบุรี****



การประเมินเสถียรภาพของข้าวโพดหวาน 5 พันธุ์ ใน 4 สภาพแวดล้อม โดยการวิเคราะห์ GGE Biplot Stability Assessment of 5 Sweet Corn Cultivars Across 4 Environments Using GGE Biplot Analysis

จิราพร วิหาโน¹ สุภาภรณ์ เอี่ยมแข็ง² รุศมา มฤปติ³ ปราโมทย์ พรสุริยา^{*4}

¹ สำนักงานเกษตรอำเภอบางละมุง กรมส่งเสริมการเกษตร จ.ชลบุรี 20150

^{2, 3, 4} สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก จ.ชลบุรี 20110

*Corresponding author : pornsuriya@hotmail.com

บทคัดย่อ

ความเสถียรภาพของพันธุ์มีความสำคัญในการที่ พันธุ์พืชจะให้ผลผลิตหรือลักษณะอื่นๆ ที่สูงและคงที่ใน สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันไป การทดลองนี้จึงมี วัตถุประสงค์เพื่อประเมินเสถียรภาพของข้าวโพดหวาน 5 พันธุ์ ใน 4 สภาพแวดล้อมตัดแปลง วางแผนการทดลอง สุ่มในบล็อกสมบูรณ์ 5 ทรีตเมนต์ (พันธุ์) และ 3 ซ้ำ ใน 2 ฤดูปลูก แต่ละฤดูปลูกมี 2 สภาพแวดล้อม คือ การปลูก โดยให้ปุ๋ยเคมี และการปลูกโดยให้ปุ๋ยอินทรีย์ รวมเป็น 4 สภาพแวดล้อม ผลการทดลองพบว่ามีความแปรปรวน อย่างมีนัยสำคัญของพันธุ์ (G) สภาพแวดล้อม (E) และ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม (GEI) ใน ลักษณะความหวานของเมล็ด ในขณะที่ผลผลิตฝักปอก เปลือกมีนัยสำคัญของ E และ GEI โดยพันธุ์จัมโบสวีท (G3) จัดว่าเป็นพันธุ์ที่มีความเสถียรในลักษณะความหวาน ของเมล็ดมากที่สุด โดยมีค่า GE scores มากที่สุด และ เป็นพันธุ์ที่มีตำแหน่งอยู่ใกล้จุด ideal genotype มาก ที่สุดจากกราฟ GGE Biplot ส่วนในลักษณะผลผลิตฝัก ปอกเปลือกพบว่าพันธุ์หวานบุรี (G5) จัดเป็นพันธุ์ที่มีความ เสถียรมากที่สุดเนื่องจากมีตำแหน่งอยู่ใกล้จุด ideal genotype มากที่สุด และมีค่า GE scores มากที่สุด เมื่อ พิจารณาถึงสภาพแวดล้อมพบว่าสภาพแวดล้อมที่ 2 (E2) ซึ่งเป็นการปลูกโดยการให้ปุ๋ยอินทรีย์ในฤดูปลูกที่ 1 เป็น สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมที่สามารถแยกความแตกต่าง

ของพันธุ์ได้ดีที่สุดทั้งในลักษณะความหวานของเมล็ดและ ผลผลิตฝักปอกเปลือก

คำสำคัญ : ข้าวโพดหวาน พันธุ์ เสถียรภาพ ไบพล็อต

Abstract

Varietal stability is important for plant cultivars to produce high and stable yields or other traits in different environments. The purpose of this experiment was to assess the stability of 5 sweet corn cultivars in 4 modified environments. A randomized complete blocks design of 5 treatments (varieties) and 3 replications was conducted in 2 growing seasons. Each growing season consisted of 2 environments: planting with chemical fertilizers and planting with organic fertilizers, a total of 4 environments. The results showed significant effects of cultivar (G), environment (E), and cultivar-environment interaction (GEI) on kernel sweetness, while husked ear yield was significant on E and GEI. Jumbosweet cultivar (G3) was the most stable variety in terms of kernel sweetness since it had the highest GE scores and the position closest to the ideal genotype from the GGE Biplot. Regarding



husked ear yield, Wanburi cultivar (G5) was the most stable variety as it was positioned closest to the ideal genotype and had the highest GE scores. Considering environmental conditions, environment 2 (E2), which was grown by organic fertilizer application in growing season 1, was the most suitable environment for cultivar differentiation in both terms of kernel sweetness and husked ear yield.

Keywords : Sweet corn, Cultivar, Stability, Biplot

บทนำ

ข้าวโพดหวาน (*Zea mays* var. *saccharata* Sturt) เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่ทำรายได้ให้ประเทศคิดเป็นมูลค่าปีละหลายพันล้านบาท โดยภูมิภาคที่มีการปลูกข้าวโพดหวานมากที่สุด คือ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ตามลำดับ ในปี 2563 ประเทศไทยมีการปลูกข้าวโพดหวานทั้งสิ้น 232,423 ไร่ โดยมีพื้นที่ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2,723 ไร่ สำหรับพื้นที่จังหวัดชลบุรีมีการปลูกข้าวโพดหวาน 1,637 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2565) ข้าวโพดหวานเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศไทยที่ปลูกได้ตลอดทั้งปีและปลูกได้ทั่วไปทุกภาคของประเทศ พันธุ์ข้าวโพดหวานที่เกษตรกรใช้ส่วนใหญ่เป็นประเภทพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว ปัญหาการผลิตข้าวโพดหวาน นอกจากเรื่องผลผลิตและคุณภาพผลผลิตที่ต้องตรงกับความต้องการของตลาดแล้ว พันธุ์ที่ปลูกยังต้องมีการปรับตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อม (กิตติภาพ, 2558)

ความเสถียรภาพในการแสดงออกของพันธุ์หรือสายพันธุ์เป็นคุณสมบัติที่สำคัญและเป็นที่ต้องการในการปรับปรุงพันธุ์พืช จัดว่าเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของพันธุ์ในการที่จะแนะนำพันธุ์สู่เกษตรกรเพื่อการเพาะปลูกในพื้นที่ต่าง ๆ ซึ่งมีสภาพแวดล้อมที่อาจจะแตกต่างกันไป โดยพันธุ์ควรได้รับการทดสอบในหลายพื้นที่หรือหลายสภาพแวดล้อม หรือในบางครั้งอาจมีการทดสอบในพื้นที่

เดียวแต่จัดการทดลองให้มีหลายสภาพแวดล้อมได้ เช่น การใช้วันปลูกหรือฤดูปลูก ระยะปลูก หรืออัตราปุ๋ยที่แตกต่างกัน (Ottai et al., 2006) เป็นต้น ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อม (genotype by environment interaction: GEI) จัดเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของโปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์พืช การประเมิน GEI มีความสำคัญเนื่องจากมันถูกนำมาใช้เพื่อการคัดเลือกจีโนไทป์ที่โดดเด่นที่ปรับตัวได้กว้างในหลาย ๆ สภาพแวดล้อมได้ (Balestre et al., 2009)

การประเมินผลของ GEI สามารถทำได้ทั้งในการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (univariate) และการวิเคราะห์แบบหลายตัวแปร (multivariate) โดยวิธีการแบบ univariate ที่นิยมใช้กันมาก ได้แก่ วิธีการตามโมเดลของ Finlay and Wilkinson (1963) และโมเดลของ Eberhart and Russell (1966) ซึ่งทั้ง 2 โมเดลดังกล่าวไม่ได้คำนึงถึงผลส่วนใหญ่ของ GEI เนื่องจากการใช้วิธีการวิเคราะห์รีเกรสชัน (regression analysis) ซึ่งเป็นวิธีการแบบ univariate ในขณะที่ผลของ GEI นั้นมีลักษณะเป็น multivariate (Akpan and Udoh, 2017) ดังนั้นวิธีการที่น่าเชื่อถือที่สุดในการวิเคราะห์ความเสถียรภาพของพันธุ์จึงควรเป็นวิธีการวิเคราะห์แบบหลายตัวแปร (multivariate model) เช่น วิธีการ AMMI (additive main effects and multiplicative interaction) และ GGE (genotype main effect and genotype-environment interaction) (Badu-Apraku et al., 2012) วิธีการ GGE biplot เป็นวิธีการที่ดัดแปลงมาจาก AMMI biplot ซึ่ง GGE biplot จะแยกความแตกต่างของสภาพแวดล้อมได้ดีกว่า (Yan et al., 2000) โดย Fan et al. (2007) รายงานว่าวิธีการ GGE biplot เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการจำแนกสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการแสดงออกของข้าวโพดลูกผสมและมีประโยชน์ในกรณีที่มีพื้นที่หรือทรัพยากรจำกัดในโปรแกรมทดสอบพันธุ์ของข้าวโพด



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อประเมินเสถียรภาพในลักษณะความหวานของเมล็ดและผลผลิตฝักปกอกเปลือกของข้าวโพดหวาน 5 พันธุ์ ที่ปลูกใน 4 สภาพแวดล้อม

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตพื้นที่

แปลงทดลองสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

2. ขอบเขตระยะเวลา

ฤดูปลูกที่ 1 (กุมภาพันธ์-เมษายน 2564) และ ฤดูปลูกที่ 2 (พฤษภาคม-กรกฎาคม 2564)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ จำนวน 3 ซ้ำ มี 5 ทรีตเมนต์ ประกอบด้วยพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม 5 พันธุ์ ได้แก่ ซัยนาท2 (G1) ไฮบริกซ์3 (G2) จัมโบ้สวีท (G3) เจียไต่ (G4) และหวานบุรี (G5) โดยทำการทดลองซ้ำ 4 การทดลอง ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน 4 สภาพแวดล้อม ดังนี้

E1: การทดลองที่ 1 ในฤดูปลูกที่ 1 (กุมภาพันธ์-เมษายน 2564) ปลูกโดยการให้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์

E2: การทดลองที่ 2 ในฤดูปลูกที่ 1 (กุมภาพันธ์-เมษายน 2564) ปลูกโดยการให้เฉพาะปุ๋ยอินทรีย์

E3: การทดลองที่ 3 ในฤดูปลูกที่ 2 (พฤษภาคม-กรกฎาคม 2564) ปลูกโดยการให้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์

E4: การทดลองที่ 4 ในฤดูปลูกที่ 2 (พฤษภาคม-กรกฎาคม 2564) ปลูกโดยการให้เฉพาะปุ๋ยอินทรีย์

2. การปลูกทดลอง

แปลงทดลองประกอบด้วยแปลงย่อยขนาด 1x5 ตารางเมตร จำนวน 15 แปลงย่อยต่อการทดลอง ระยะระหว่างแปลงย่อย 50 ซม. ปลูกแบบแถวคู่ ระยะปลูก

50x75 ซม. โดยหยอดเมล็ดและถอนแยกให้เหลือ 2 ต้น/หลุม จำนวน 20 หลุม (40 ต้น/แปลงย่อย) โดยที่การทดลองที่ 2 และ 4 ให้ปุ๋ยเฉพาะคอกมูลวัวอัตรา 3 ต้นต่อไร่ โดยคลุกดินขณะเตรียมแปลง ส่วนการทดลองที่ 1 และ 3 ให้ปุ๋ยคอกมูลวัวอัตรา 3 ต้นต่อไร่ และปุ๋ยเคมี โดยให้ปุ๋ยครั้งที่ 1 รองกันหลุมสูตร 46-0-0 จำนวน 19 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 18-46-0 จำนวน 7 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 0-0-60 จำนวน 13 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 สูตร 46-0-0 จำนวน 22 กิโลกรัมต่อไร่ ที่อายุ 30 วันหลังปลูก ทั้งนี้เพื่อเป็นการจำลองให้ได้รับสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน (Ottai et al., 2006)

3. การบันทึกข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

บันทึกข้อมูลค่าความหวานของเมล็ดจากฝักสดจากการวัดด้วย digital refractometer (เฉลี่ยจาก 5-10 ฝักต่อแปลงย่อย) และผลผลิตฝักสดปกอกเปลือกต่อไร่ (คำนวณเทียบจากน้ำหนักต่อแปลงย่อย) มาวิเคราะห์ความแปรปรวนตามแผนการทดลอง RCBD 5 ทรีตเมนต์ 3 ซ้ำ ของแต่ละสภาพแวดล้อม ทดสอบความเป็นเอกภาพของความแปรปรวนด้วยวิธี Bartlett's test for homogeneity of variance (ประวิตร, 2548; Little and Hills, 1978) จากนั้นทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม (combined analysis of variance) ของ 4 สภาพแวดล้อม (สุรพล, 2537) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT) การวิเคราะห์ GGE biplot ด้วยโปรแกรม PBTtools version 1.4 (International Rice Research Institute, 2014) และคำนวณค่า GE scores ตามวิธีการของชูศักดิ์ (2559)

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ ความแปรปรวนรวมของ 4 สภาพแวดล้อม

จากการวิเคราะห์ผลรวม (combined analysis) ของ 4 สภาพแวดล้อม ในลักษณะความหวาน พบว่ามีความแปรปรวนอย่างมีนัยสำคัญในส่วน of พันธุ์



(G) สภาพแวดล้อม (E) และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม (GE) ในขณะที่ผลผลิตฝักปกเปลือกมีนัยสำคัญของ E และ GE (Table 1) เมื่อพิจารณาจากค่า sum of square พบว่าในลักษณะความหวานมีสัดส่วนของความแปรปรวนเนื่องจาก G, E และ GE เท่ากับ 13.80, 58.56 และ 9.56 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และในลักษณะผลผลิตมีสัดส่วนของความแปรปรวนเนื่องจาก G, E และ GE เท่ากับ 14.30, 54.67 และ 15.81 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยในลักษณะผลผลิตสอดคล้องกับการทดลองในข้าวโพดหวานของ Syafi'i et al. (2013) และ Ruswandi et al. (2020) ที่พบว่ามีสัดส่วนความแปรปรวนของ E สูงกว่า G และ GE และจากการที่

สัดส่วนความแปรปรวนของ E มีปริมาณมากที่สุดจากความแปรปรวนทั้งหมด แต่มั่นถูกพิจารณาว่าไม่เกี่ยวข้องในการประเมินพันธุ์ ดังนั้นในการวิเคราะห์เสถียรภาพของพันธุ์โดยวิธี GGE biplot จึงมุ่งเน้นเฉพาะ G และ GE เท่านั้น ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับการประเมินพันธุ์ (Yan and Kang, 2003)

จากผลการวิเคราะห์ GGE ในลักษณะความหวานพบว่า IPCA1 และ IPCA2 อธิบายความแปรปรวนได้ 67.4 และ 27.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และในลักษณะผลผลิตพบว่า IPCA1 และ IPCA2 อธิบายความแปรปรวนของได้ 90.5 และ 9.1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (Table 1)

Table 1 Combined analysis for kernel sweetness and husked ear yield of 5 sweet corn cultivars grown across 4 environments, including the interaction partition according to the GGE Biplot analysis.

Source	df	MS	Kernel sweetness		MS	Husked ear yield	
			% Explained	% Accumulated		% Explained	% Accumulated
Env. (E)	3	41.015**			1.007**		
Block/Env.	8	1.673 ^{ns}			0.044*		
Cultivars(G) ^Z	4	7.250*			0.198 ^{ns}		
G x E	12	1.674*			0.073**		
IPCA1	6	5.518**	67.4	67.4	0.251**	90.5	90.5
IPCA2	4	3.316**	27.0	94.4	0.038 ^{ns}	9.1	99.6
IPCA3	2	1.343 ^{ns}	5.5	99.9	0.003 ^{ns}	0.4	100
Pooled Error	32	0.769			0.015		
Total	59						

IPCA = Interaction Principal Component Axis

ns, * and ** = not significant, significant at $P < 0.05$ and 0.01 , respectively.

^Z Cultivars were tested using G x E interaction MS as an error term.

ผลการเปรียบเทียบพันธุ์ในลักษณะความหวานและผลผลิตฝักปกเปลือก

จากการทดสอบความเป็นเอกภาพของความแปรปรวนของทั้ง 4 สภาพแวดล้อมเป็นเอกภาพกัน (ประวิตร, 2548; Little and Hills, 1978) การวิเคราะห์ผลรวมของทั้ง 4 สภาพแวดล้อมพบว่าพันธุ์มีความ

แตกต่างกันในลักษณะความหวาน ($p < 0.05$) แต่ไม่แตกต่างกันในลักษณะผลผลิตฝักปกเปลือก ($p > 0.05$) โดยในการทดสอบนัยสำคัญของพันธุ์ใช้ค่า mean square ของ GE เป็นตัวทดสอบแทน mean square ของ error (ประวิตร, 2548) (Table 2)



Table 2 Mean comparisons for kernel sweetness (Brix) and husked ear yield (tons/rai) of 5 sweet corn cultivars grown across 4 environments.

Cultivars (G)	Kernel sweetness (Brix)	Husked ear yield (tons/rai)
Chainat2 (G1)	12.57 c	1.54
Hybrix3 (G2)	13.19 bc	1.51
Jumbosweet (G3)	14.47 a	1.43
Chiatai (G4)	13.43 abc	1.33
Wanburi (G5)	14.24 ab	1.68
F-test ^z	*	ns
CV. (%)	6.46	8.22

** = significant at P < 0.01.

Means in a column followed by the same letter are not significantly different at DMRT0.05

^z Cultivars were tested using G x E interaction MS as an error term.

ผลการวิเคราะห์ GGE Biplot

ความหวานของเมล็ด จาก Table 3 พบว่าค่า GE scores ของพันธุ์จัมโบสวีท (G3) และพันธุ์หวานบุรี (G5) มีค่าเป็นบวกในทุกสภาพแวดล้อม และค่าผลรวมของทั้ง 2 พันธุ์เป็นค่าบวก (3.753 และ 2.375 ตามลำดับ) ค่า GE scores ของพันธุ์เป็นค่า inner-product property ของพันธุ์นั้นๆ โดยที่หากมีค่าเป็นบวกในสภาพแวดล้อมใดก็จะให้ค่าลักษณะที่สูงกับสภาพแวดล้อมนั้นๆ (ชูศักดิ์, 2559; Yan et al., 2007) ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นว่าพันธุ์จัมโบสวีท (G3) และพันธุ์หวานบุรี (G5) เป็นพันธุ์ที่มีความเสถียรภาพในลักษณะความหวานเป็นอันดับ 1 และ 2 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับกราฟ GGE Biplot ใน Figure 1 ซึ่งพันธุ์จัมโบสวีท (G3) จัดเป็นพันธุ์ที่มีความเสถียรมากที่สุดเนื่องจากอยู่ใกล้จุด ideal genotype มากที่สุด โดย ideal genotype คือ จีโนไทป์ที่ให้ค่าลักษณะที่สูงที่สุดในทุกสภาพแวดล้อมที่ทดสอบและเป็นจีโนไทป์ที่มีความเสถียร (Yan and Kang, 2003)

ในส่วนของสภาพแวดล้อม จาก Table 3 พบว่าผลรวมค่าสัมบูรณ์ GE scores ของสภาพแวดล้อมที่ 2 (E2) มีค่ามากที่สุด แสดงว่าสภาพแวดล้อมที่ 2 (E2) ซึ่งเป็นการปลูกโดยการให้เฉพาะปุ๋ยอินทรีย์ในฤดูปลูกที่ 1 เป็นสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมที่สามารถแยกความแตกต่างของพันธุ์ในลักษณะความหวานได้ดี สอดคล้องกับกราฟ GGE Biplot ใน Figure 2 ซึ่งสภาพแวดล้อมที่ 2 (E2) ให้เส้นกราฟที่ทำมุมน้อยที่สุดกับเส้น AEA (average environment axis) และเส้นชี้ไปทางขวาอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับ ideal environment มากที่สุด และมีความยาวเส้นกราฟมากที่สุด ซึ่งความยาวของเส้นกราฟของสภาพแวดล้อมนี้แสดงถึงความสามารถในการแยกความแตกต่างของพันธุ์ได้ดี (Yan et al., 2010) ดังนั้นสภาพแวดล้อมที่ 2 (E2) จึงเป็นสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการทดสอบเพื่อคัดเลือกลักษณะความหวานของพันธุ์ข้าวโพดหวาน และพบว่าสภาพแวดล้อมที่ 2 (E2) มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมที่ 1 (E1) มากที่สุดเนื่องจากเส้นกราฟของ 2 สภาพแวดล้อมนี้ให้มุมแคบที่สุด นั่นคือการตอบสนองของพันธุ์ใน 2 สภาพแวดล้อมนี้จะค่อนข้างเป็นไปในทิศทางเดียวกันมากที่สุด (Yan and Kang, 2003; Fan et al., 2007)

ผลผลิตฝักปกเปลือก จาก Table 4 พบว่าค่า GE scores ของพันธุ์หวานบุรี (G5) มีค่าเป็นบวกในทุกสภาพแวดล้อม และค่าผลรวมจากทั้ง 4 สภาพแวดล้อมมีค่ามากที่สุด (0.703) แสดงว่าพันธุ์หวานบุรี (G5) เป็นพันธุ์ที่มีความเสถียรภาพของผลผลิตฝักปกเปลือกมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับกราฟ GGE Biplot ใน Figure 3 ซึ่งพันธุ์หวานบุรี (G5) จัดเป็นพันธุ์ที่มีความเสถียรมากที่สุดเนื่องจากอยู่ใกล้จุด ideal genotype มากที่สุด และมีตำแหน่งที่อยู่ใกล้แกน AEA โดย ideal genotype คือ จีโนไทป์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดในทุกสภาพแวดล้อมที่ทดสอบและเป็นจีโนไทป์ที่มีความเสถียร (Yan and Kang, 2003) ซึ่งจากงานวิจัย GGE Biplot ในข้าวโพดพบว่าจีโนไทป์ที่มีตำแหน่งใกล้ ideal genotype และใกล้แกน AEA จัดเป็นจีโนไทป์ที่มีความเสถียร (Fan et al., 2007; Kumar et al., 2014; Oyekunle et al., 2017)



ในส่วนของสภาพแวดล้อม จาก Table 4 พบว่า ผลรวมค่าสัมบูรณ์ GE scores ของสภาพแวดล้อมที่ 2 (E2) มีค่ามากที่สุด แสดงว่าสภาพแวดล้อมที่ 2 (E2) ซึ่งเป็นการปลูกโดยการให้ปุ๋ยอินทรีย์ในฤดูปลูกที่ 1 เป็นสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมที่สามารถแยกความแตกต่างของผลผลิตของพันธุ์ได้ดีที่สุด สอดคล้องกับกราฟ GGE Biplot ใน Figure 4 โดย Oyekunle et al. (2017) รายงานว่าหากเส้นสภาพแวดล้อมใดที่ทำมุมน้อยที่สุดกับเส้น AEA ก็จะถูกพิจารณาว่าเป็นสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมที่สามารถใช้เป็นตัวแทนสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ที่ศึกษาได้ ซึ่งสภาพแวดล้อมที่ 2 (E2) ให้เส้นกราฟที่ทำมุมน้อยที่สุดกับเส้น AEA (average environment axis) และเส้นชี้ไปทางขวาอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับ ideal environment มากที่สุด และมีความยาวเส้นกราฟมากที่สุด ซึ่งความยาวของเส้นกราฟของสภาพแวดล้อมนี้แสดงถึงความสามารถในการแยกความแตกต่างของพันธุ์ได้ดี (Yan et al., 2010) ดังนั้นสภาพแวดล้อมที่ 2 (E2) จึงเป็นสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการทดสอบเพื่อคัดเลือกผลผลิตของพันธุ์ข้าวโพดหวาน และพบว่าสภาพแวดล้อมที่ 2 (E2) มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมที่ 4 (E4) มากที่สุด เนื่องจากเส้นกราฟของ 2 สภาพแวดล้อมนี้ให้มุมแคบที่สุด นั่นคือการตอบสนองของพันธุ์ใน 2 สภาพแวดล้อมนี้จะค่อนข้างเป็นไปในทิศทางเดียวกันมากที่สุด (Yan and Kang, 2003; Fan et al., 2007)

Table 3 GE scores for kernel sweetness of 5 sweet corn cultivars grown across 4 environments.

Cultivars (G)	Environments				Total
	E1	E2	E3	E4	
Chainat2 (G1)	-	-	-	-	-
	0.79	1.38	1.51	0.28	3.98
	9	7	1	9	6

Cultivars (G)	Environments				Total
	E1	E2	E3	E4	
Hybrix3 (G2)	-	-	0.97	-	-
	0.72	1.08	5	0.80	1.63
	4	7	5	2	8
Jumbosweet (G3)	0.76	1.31	1.38	0.28	3.75
	1	7	8	6	3
Chiatai (G4)	-	-	-	-	-
	0.08	0.07	0.94	0.28	0.50
	7	0	8	8	3
Wanburi (G5)	0.67	1.08	0.09	0.51	2.37
	6	7	5	7	5
Total ^Z	3.04	4.94	4.91	2.18	
	7	8	7	2	

^Z Total of absolute values

Table 4 GE scores for husked ear yield of 5 sweet corn cultivars grown across 4 environments.

Cultivars (G)	Environments				Total
	E1	E2	E3	E4	
Chainat2 (G1)	-	-	-	-	-
	0.09	0.18	0.02	0.11	0.17
	1	1	1	0	9
Hybrix3 (G2)	-	-	-	-	-
	0.11	0.01	0.03	0.05	0.07
	3	7	4	8	3
Jumbosweet (G3)	-	-	-	-	-
	0.11	0.14	0.04	0.00	0.29
	0	4	0	4	8
Chiatai (G4)	-	-	-	-	-
	0.01	0.45	0.02	0.16	0.65
	7	3	4	2	7
Wanburi (G5)	0.10	0.43	0.05	0.11	0.70
	6	3	0	4	3
Total ^Z	0.43	1.22	0.16	0.44	
	7	8	9	8	

^Z Total of absolute values

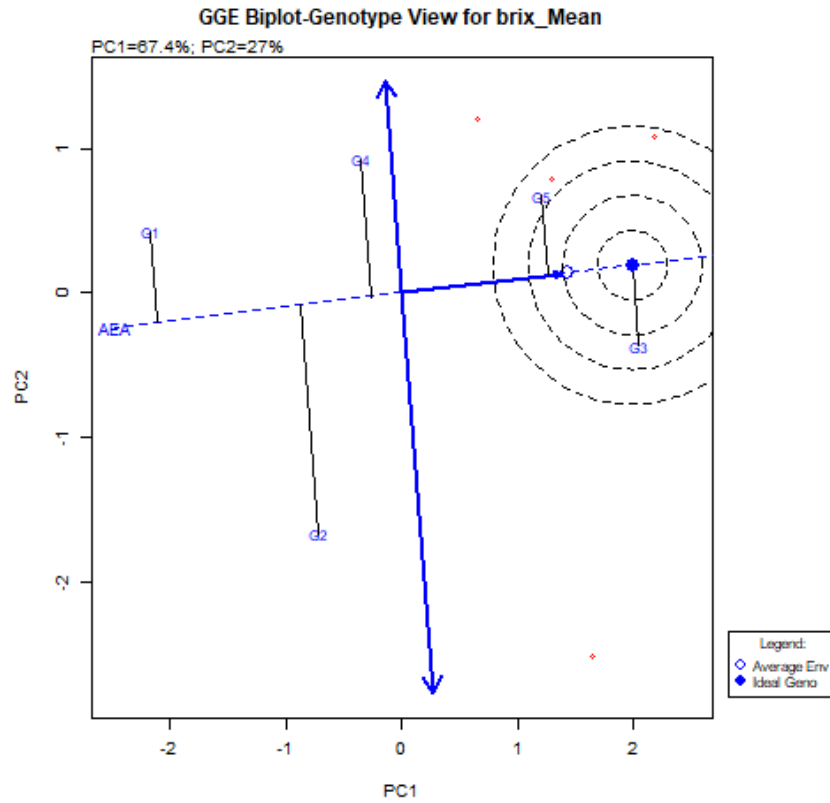


Figure 1 A GGE interaction biplot for kernel sweetness shows mean performance (x axis) and stability (y axis) of cultivars. An ideal cultivar is at the center of the innermost circle.

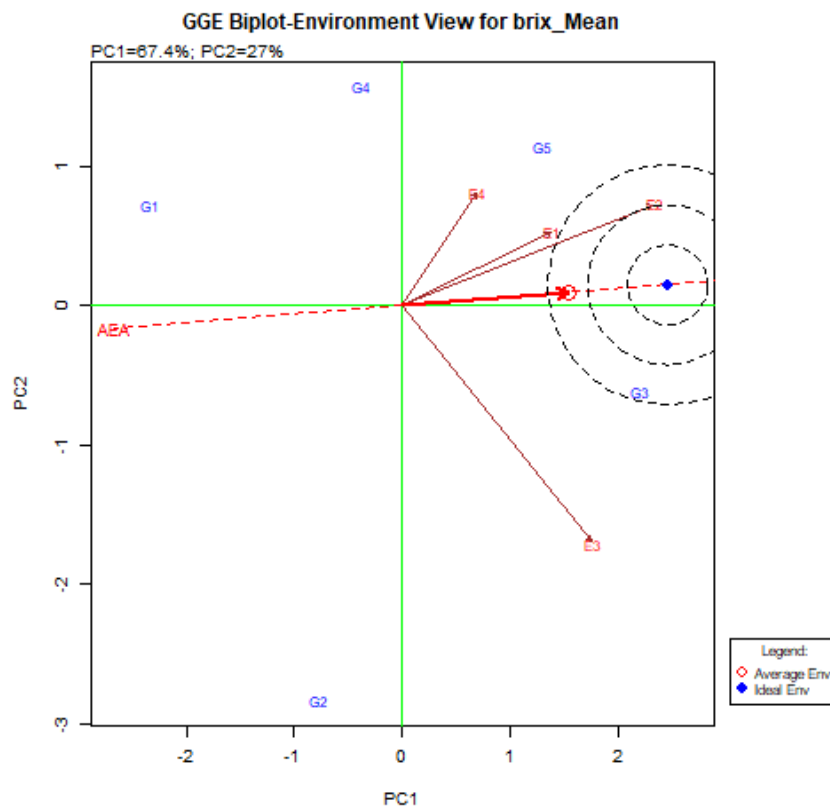




Figure 2 A GGE interaction biplot for kernel sweetness shows relationships among 4 environments with an ideal environment at the center of the innermost circle.

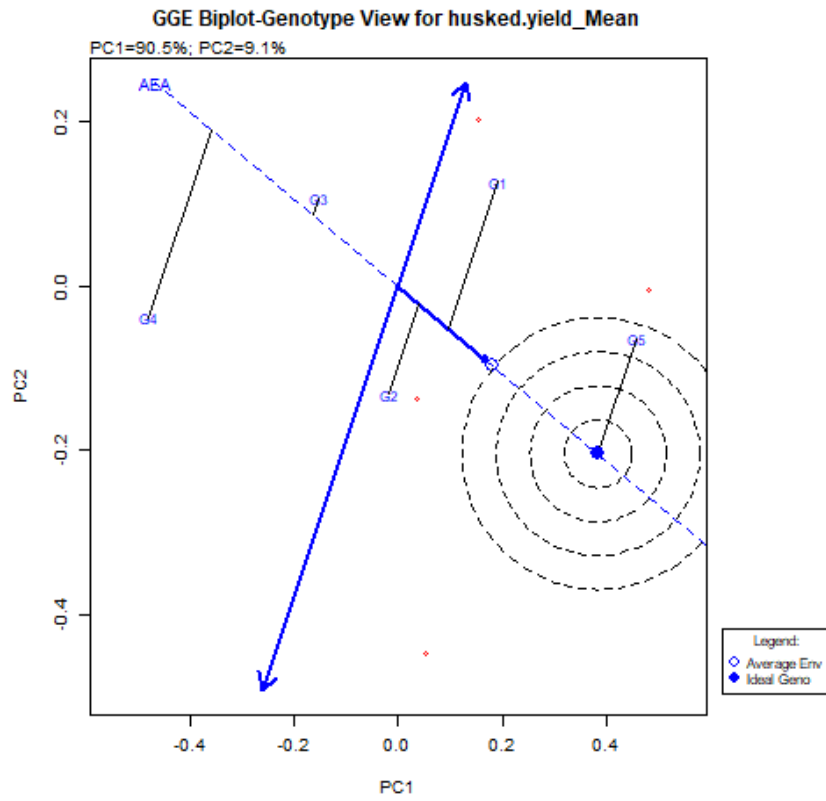


Figure 3 A GGE interaction biplot for husked ear yield shows mean performance (x axis) and stability (y axis) of cultivars. An ideal cultivar is at the center of the innermost circle.

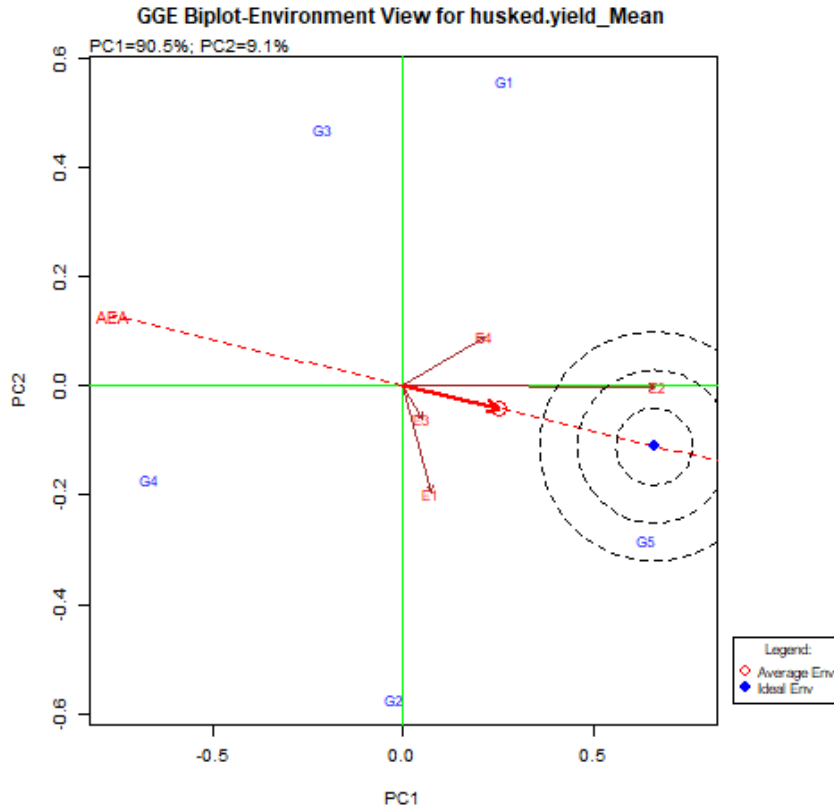


Figure 4 A GGE interaction biplot for husked ear yield shows relationships among 4 environments with an ideal environment at the center of the innermost circle.

สรุปผลการวิจัย

การประเมินเสถียรภาพของข้าวโพดหวาน 5 พันธุ์ ใน 4 สภาพแวดล้อมจำลองโดยการให้ปุ๋ยและฤดูปลูกที่ต่างกัน พบว่ามีความแปรปรวนอย่างมีนัยสำคัญของพันธุ์ (G) สภาพแวดล้อม (E) และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม (GEI) ในลักษณะความหวานของเมล็ด ในขณะที่ผลผลิตฝักปกเปลือกมีนัยสำคัญเฉพาะของ E และ GEI โดยในลักษณะความหวานของเมล็ด พันธุ์จัมโบสวีท (G3) จัดว่าเป็นพันธุ์ที่มีความเสถียรมากที่สุดโดยมีค่า GE scores มากที่สุด และจากกราฟ GGE Biplot เป็นพันธุ์ที่มีตำแหน่งอยู่ใกล้จุด ideal genotype มากที่สุด ส่วนในลักษณะผลผลิตฝักปกเปลือกพบว่าพันธุ์หวานบุรี (G5) จัดเป็นพันธุ์ที่มีความเสถียรมากที่สุด เนื่องจากอยู่ใกล้จุด ideal genotype มากที่สุด และค่า GE scores มากที่สุด เมื่อพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมพบว่าสภาพแวดล้อมที่ 2 (E2) ซึ่งเป็นการปลูกโดยการให้

ปุ๋ยอินทรีย์ในฤดูปลูกที่ 1 เป็นสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมที่สามารถแยกความแตกต่างของพันธุ์ได้ดีที่สุดในลักษณะความหวานของเมล็ดและผลผลิตฝักปกเปลือก

เอกสารอ้างอิง

- กิตติภพ วายภาพ. (2558). รายงานชุดโครงการวิจัยและพัฒนาข้าวโพดฝักสด. กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- ชูศักดิ์ จอมพุก. (2559). วิธีวิเคราะห์ทางพันธุศาสตร์ปริมาณในการปรับปรุงพันธุ์พืช. นีโอดีจิตอล, กรุงเทพฯ.
- ประวีตร พุธานนท์. (2548). ไปโอเมตริกเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช. ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2565). ผลผลิตและพื้นที่ปลูกข้าวโพดหวาน. สืบค้น 24 พฤศจิกายน 2565,



- จาก
<https://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/prcaidata/files/sweet%20corn63.pdf>.
- สุรพล อุปติสสกุล. (2537). สถิติ การวางแผนการทดลอง เล่ม 2. กรุงเทพฯ, สหมิตรออฟเซท, 492 น.
- Akpan, E.A. and Udoh, V.S. (2017). Evaluation of cassava (*Manihot esculenta* crantz) genotype for yield and yield component, tuber bulking, early maturity in cross river basin flood plains. **Canadian Journal of Agriculture and Crops** 2(2): 68-73.
- Badu-Apraku, B., Oyekunle, M., Obeng-Antwi, K., Osuman, A.S., Ado, S.G., Coulibay, N., Yallou, C.G., Abdulai, M., Boakyewaa, G.A. and Didjeira, A. (2012). Performance of extra-early maize cultivars based on GGE biplots and AMMI analysis. **Journal Agricultural Sciences** 150: 473-483.
- Balestre, M., Von Pinho, R.G., Souza, J.C. and Oliveira, R.L. (2009). Genotypic stability and adaptability in tropical maize based on AMMI and GGE biplot analysis. **Genetics and Molecular Research** 8 (4): 1311-1322.
- Eberhart, S.A. and Russell, W.L. (1966). Stability parameters for comparing varieties. **Crop Sci.** 6: 36-40.
- Fan, X. M., Kang, M. S., Chen, H., Zhang, Y., Tan, J., & Xu, C. (2007). Yield stability of maize hybrids evaluated in multi-environment trials in Yunnan, China. **Agronomy journal**, 99(1), 220-228.
- Finlay, K.W. and Wilkinson, G.N. (1963). The analysis of adaptation in a plant breeding program. **Aust. J. Agri. Res.** 14: 742-754.
- International Rice Research Institute. (2014). **Plant Breeding Tools User's Manual.** Biometrics and Breeding Informatics. Plant Breeding, Genetics and Biotechnology Division, International Rice Research Institute, Los Baños, Philippines.
- Kumar, R., Singode, A., Chikkappa, G. K., Mukri, G., Dubey, R. B., Komboj, M. C., ... & Yadav, O. P. (2014). Assessment of genotype x environment interactions for grain yield in maize hybrids in rainfed environments. **SABRAO Journal of Breeding & Genetics**, 46(2).
- Little, T.M. and Hills, F.J. (1978). **Agricultural Experimentation Design and Analysis.** John Wiley & Sons, Inc. Canada.
- Oyekunle, M., Haruna, A., Badu-Apraku, B., Usman, I. S., Mani, H., Ado, S. G., ... & Ahmed, H. O. (2017). Assessment of early-maturing maize hybrids and testing sites using GGE biplot analysis. **Crop Science**, 57(6), 2942-2950.
- Ottai, M.E.S., Aboud, K.A., Mahmoud, I.M. and El-Hariri, D.M. (2006). Stability analysis of cultivars (*Hibiscus sabdariffa* L.) under different nitrogen fertilizer environments. **World Journal of Agricultural Sciences** 2(3): 333-339.
- Ruswandi, D., Yuwariah, Y., Ariyanti, M., Syafii, M. and Nuraini, A. (2020). Stability and adaptability of yield among earliness sweet corn hybrids in West Java, Indonesia. **International Journal of Agronomy**, Article ID 4341906, Retrieved October 31, 2022, from <https://doi.org/10.1155/2020/4341906>.
- Syafi'i, M., Melati, R., Waluyo, B. and Ruswandi, D. (2013). **GxE interaction assessment of sr sweet corn yield based on additive main**



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

- effect and multiplicative interaction (AMMI) and biplot in West Java.** pp. 147-154 In Proceedings of International Conference on Sustainable Rural Development 2013 August 25-26, 2013, Central Java, Indonesia.
- Yan, W., Frégeau-Reid, J., Pageau, D., Martin, R., Mitchell-Fetch, J., Etienne, M., ... & Sparry, E. (2010). Identifying essential test locations for oat breeding in eastern Canada. **Crop Science**, 50(2), 504-515.
- Yan, W., Hunt, L.A., Sheng, Q. and Szlavnic, Z. (2000). Cultivar evaluation and mega-environment investigation based on the GGE biplot. **Crop Sci.**, 40: 597-605.
- Yan, W. and Kang, M.S. (2003). **GGE biplot analysis: A graphical tool for breeders, geneticists, and agronomists.** CRC Press, Boca Raton, FL.
- Yan, W., Kang, M. S., Ma, B., Woods, S., & Cornelius, P. L. (2007). GGE biplot vs. AMMI analysis of genotype-by-environment data. **Crop science**, 47(2), 643-653.



มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ Mini Silo Automatic Chicken Feeder

วสันต์ อานาม¹ กนกพิชญ์ สุวรรณทา² นูริยะห์ ดอฆอ³ บุรินทร์ นรินทร์^{4*}

^{1, 2, 3, 4*} สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : burinnar@mcr.u.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนามินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ 2) หาค่าความถูกต้องในการทำงานของมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ เกษตรกรที่เลี้ยงไก่ อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ แบบหาค่าความถูกต้องของการทำงานของเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติมีความถูกต้องและแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 90 และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติอยู่ในระดับมาก (\bar{X} =4.07, S.D.=1.01)

คำสำคัญ : มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ ค่าความถูกต้องและแม่นยำ ความพึงพอใจ

Abstract

This paper is an experimental research with the objective to 1) design and development of mini silo automatic chicken feeder 2) determine the working accuracy of the mini silo automatic chicken feeder and 3) study the level of satisfaction with mini silo automatic chicken

feeder. Purposive sampling was used to obtain thirty chicken farmers from Chom Bueang District, Ratchaburi Province. The following tools were used in the study: a mini silo automatic chicken feeder, determining the accuracy of the automatic chicken feeder's operation and a satisfaction assessment form for users of mini silo automatic chicken feeders. Data were analyzed using statistics including percentage, mean and standard deviation. The results showed that mini silo automatic chicken feeders had an accuracy and accuracy of 90%, as well as a high level of user satisfaction (\bar{X} = 4.07, S.D. = 1.01).

Keywords : Mini Silo Automatic Chicken Feeder, Accuracy value, Satisfaction

บทนำ

จากข้อมูลการเลี้ยงไก่ในประเทศไทยของกรมปศุสัตว์พบว่าทั่วทุกภาคของประเทศไทยมีการเลี้ยงไก่พื้นเมือง ไก่ลูกผสม ไก่เนื้อ และไก่ไข่ ครอบคลุมในทุกจังหวัด จำนวน 2,958,728 ราย (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2564) ทุกหมู่บ้านจะมีการเลี้ยงไก่มากบ้าง น้อยบ้าง ซึ่งแต่เดิมนั้นจะเป็นการเลี้ยงไก่พื้นเมือง เพื่อใช้เป็นอาหาร และที่เลี้ยงกันโดยมีวัตถุประสงค์อย่างอื่นบ้าง เช่นเพื่อการพนันชนไก่ แต่ก็เป็นส่วนน้อย จนกระทั่งในระยะเวลาประมาณ 30 ปีที่ผ่านมา เทคโนโลยีการผลิตสัตว์ชนิดต่าง ๆ ได้เจริญก้าวหน้าไปมาก โดยเฉพาะพันธุ์ไก่



และการเลี้ยง ประเทศไทยได้ยอมรับเทคโนโลยีการผลิตไก่สมัยใหม่เข้ามาในประเทศไทยมานานกว่า 20 ปี และได้มีการพัฒนาการเลี้ยงเป็นระบบอุตสาหกรรม จนกระทั่งปัจจุบันนี้ได้เกิดการเลี้ยงเพื่อใช้บริโภคในประเทศ และส่งออกนารายได้เป็นจำนวนมากในแต่ละปี (มานพ ม่วงใหญ่, 2542) การขับเคลื่อนการเกษตรสมัยใหม่ ตามนโยบาย Thailand 4.0 คือ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมและภูมิปัญญาในการพัฒนาสินค้าเกษตร เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม สร้างคุณภาพ และมาตรฐานของสินค้า เกษตรให้ปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มีการลงนามความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยในการจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรม (Agritech and Innovation Center : AIC) จำนวน 77 แห่ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาชุมชนที่นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน คือการเปิดโอกาสให้บุคคล และผู้แทนของกลุ่มองค์กร ต่าง ๆ ที่อยู่ในชุมชนท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วม และรับผิดชอบในการกำหนดทิศทางในการพัฒนาชุมชน ร่วมตัดสินใจอนาคตของชุมชน ร่วมดำเนินกิจกรรมการพัฒนา และร่วมรับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรม เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้บริการ แหล่งอบรม บ่มเพาะเทคโนโลยีทางการเกษตร ภูมิปัญญาด้านการเกษตร และนวัตกรรมทางการเกษตร และเป็นศูนย์กลางในการให้บริการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเชื่อมโยงความร่วมมือด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตรจากภาครัฐ ภาควิชาการ ภาคเอกชน และเกษตรกร ผลักดันเทคโนโลยีทางการเกษตรและนวัตกรรมทางการเกษตร ผ่านการวิจัย การพัฒนา การลงทุน การแปรรูป และการบริหารจัดการเชิงพาณิชย์รวมถึง เป็นแหล่งบริการองค์ความรู้และแหล่งเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่ทันสมัยและอย่างสร้างสรรค์ในด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการเกษตร ส่งเสริมการพัฒนา เทคโนโลยีเกษตร การประดิษฐ์นวัตกรรมรวมทั้งเครื่องจักรกลเกษตร เพื่อให้เกษตรกรได้นำเทคโนโลยีที่ เหมาะสมและนวัตกรรมทางการเกษตรไปปรับใช้ในฟาร์ม (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563 : 5-7) มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงได้รับการเลือกให้เป็นศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรมของจังหวัดราชบุรี มีการดำเนินงานร่วมกับ

เกษตรและสหกรณ์จังหวัดราชบุรี และศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ในฐานะหน่วยงานด้านการศึกษามีองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมคอยให้คำปรึกษาและให้ความรู้ในด้านต่าง ๆ กับเกษตรกรในเขตจังหวัดราชบุรี ในปัจจุบันมีการเรียนการสอนด้านการเขียนโปรแกรม และการพัฒนาโครงงานด้านอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในสาขาวิชาด้านคอมพิวเตอร์จึงได้มีการออกแบบการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้พัฒนาสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อช่วยเกษตรกรในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งโดยเฉพาะอย่างยิ่งจังหวัดราชบุรี ในเขตอำเภอจอมบึงมีการเลี้ยงไก่เป็นจำนวนมากทั้งรูปแบบที่เลี้ยงในครัวเรือนและรูปแบบของฟาร์ม (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดราชบุรี, 2565) เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ส่วนมากจะนิยมเลี้ยงไก่โดยการเทอาหารและน้ำลงในอุปรณให้อาหารที่ไม่สามารถควบคุมปริมาณได้ ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองของอาหารไก่และน้ำ อีกทั้งยังก่อให้เกิดความสกปรกเกิดขึ้นภายในสถานที่เลี้ยงไก่

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนามินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติขึ้น เพื่อช่วยให้เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่สามารถใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบให้อาหารไก่แบบอัตโนมัติ เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้อาหาร ลดค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานพร้อมทั้งอำนวยความสะดวกในการทำงานตลอดจนสามารถใช้ในการควบคุมปริมาณอาหารไม่ให้เกิดความสิ้นเปลืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนามินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ
2. เพื่อหาค่าความถูกต้องในการทำงานของมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ

ขอบเขตของการวิจัย

- 1.ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง



1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ เกษตรกรที่เลี้ยงไก่ในอำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ เกษตรกรที่เลี้ยงไก่ในอำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

2. ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษาผลของค่าความถูกต้องในการทำงานของมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ โดยการหาค่าความถูกต้อง หรือความแม่นยำ (Accuracy) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงความสามารถของเครื่องมือวัด ในการอ่านค่าหรือแสดงค่าที่วัดได้เข้าใกล้ค่าจริง โดยการคำนวณค่าความถูกต้องแม่นยำ และสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ สำหรับบุคคลที่สนใจ และเกษตรกรที่เลี้ยงไก่ในอำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

3. ขอบเขตพื้นที่

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้พื้นที่ในอำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

a. มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้บอร์ดอาร์ดูโน้ (Arduino) ร่วมกับสเตปมอเตอร์ (Stepping Motor) และโหลดเซลล์ (Load Cell)

b. การทดสอบวัดค่าความถูกต้องของมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ สำหรับเกษตรกรที่เลี้ยงไก่ ตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

c. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ สำหรับเกษตรกรที่เลี้ยงไก่ ตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ศึกษาการออกแบบและพัฒนามินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ เมื่อพัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วได้ดำเนินการทดสอบเพื่อหาค่าความถูกต้องแม่นยำของมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ และดำเนินการเก็บรวบรวมผลการทดสอบจำนวน 100 ครั้ง หลังจากทดสอบหาค่าความถูกต้องแม่นยำเรียบร้อยแล้วก็นำไปให้เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้ทดลองใช้ โดยมีการชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการทำงานให้ทราบ และได้ทำการแจกแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามคืนจำนวน 30 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด แล้วนำไปดำเนินการในการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นขั้นตอนต่อไป

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การหาค่าความถูกต้องแม่นยำ (Accuracy)

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการหาค่าความถูกต้องแม่นยำของมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ โดยทำการเปรียบเทียบน้ำหนักของอาหารที่ไหลลงสู่ถาดอาหารกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งผลการวัดจะระบุค่าความถูกต้องและเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนไว้ โดยมีการวิเคราะห์ค่าความถูกต้องแม่นยำตามสมการ

$$\%Accuracy = 100 - \%Error$$

โดยที่

$$Relative\ error = \left| \frac{x_{mea} - x_t}{x_t} \right|$$

x_{mea} แทน ค่าที่ได้จากการวัด

x_t แทน ค่าจริง

3.2 การประเมินความพึงพอใจ

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอนดังนี้



3.2.1 ซึ่แจ้งวัตถุประสงค์และขั้นตอนการทำงานของมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่

3.2.2 ให้เกษตรกรทดลองใช้งานมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ

3.2.3 แจกแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ

3.2.4 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามสูตร

3.2.4.1 ค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

โดยที่

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

X_i แทน คะแนนของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

n แทน ขนาดของตัวอย่าง

3.2.4.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

โดยที่

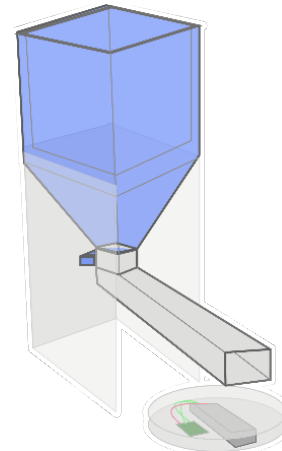
$S.D.$ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

x_i แทน คะแนนของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

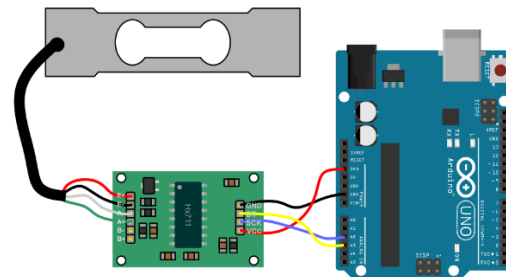
\bar{x} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

n แทน จำนวนข้อมูล

น้ำหนักของอาหารไก่ด้วยโหลดเซลล์ (Load Cell) ที่ทำหน้าที่ชั่งน้ำหนักอาหาร ดังภาพที่ 1 และภาพที่ 2



ภาพที่ 1 การออกแบบระบบการทำงานของมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ



ภาพที่ 2 การต่อโหลดเซลล์กับบอร์ดอาร์ดูโน้
 ที่มาของภาพ : https://blog.thaieasyelec.com/wp-content/uploads/2020/07/7_30.png

โดยตั้งค่าของน้ำหนักอาหารไก่อยู่ที่ 10 กรัม ผลการออกแบบและพัฒนามินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ ได้ผลลัพธ์ตามภาพที่ 3 และภาพที่ 4

ผลการวิจัย

1. ผลการออกแบบและพัฒนามินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ

ในการพัฒนามินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ ผู้วิจัยได้ใช้บอร์ดอาร์ดูโน้ (Arduino) ในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการทำงานของเซอร์โวมอเตอร์ในการปิดและเปิดช่องสำหรับปล่อยอาหารลงสู่ถาด และควบคุมปริมาณ

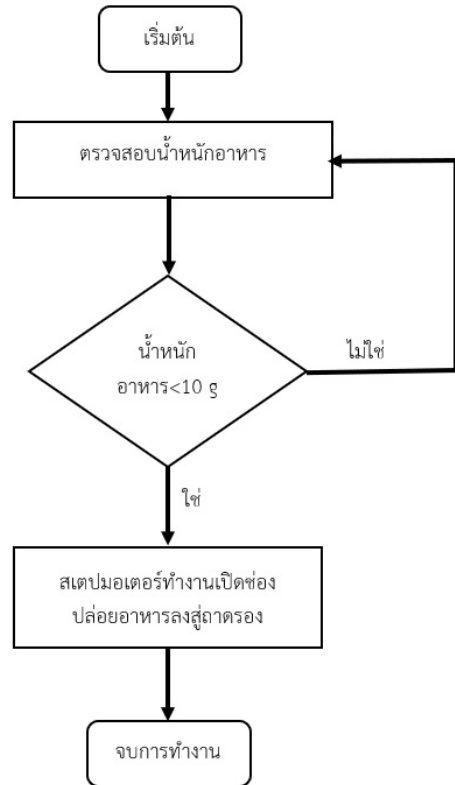


ภาพที่ 3 มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ



ภาพที่ 4 การตรวจสอบความถูกต้องและแม่นยำของการวัดค่าน้ำหนักของอาหาร

โดยภาพกระบวนการทำงานของระบบสามารถเขียนเป็นไดอะแกรมได้ ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ผังการทำงานของมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าความถูกต้องและแม่นยำ

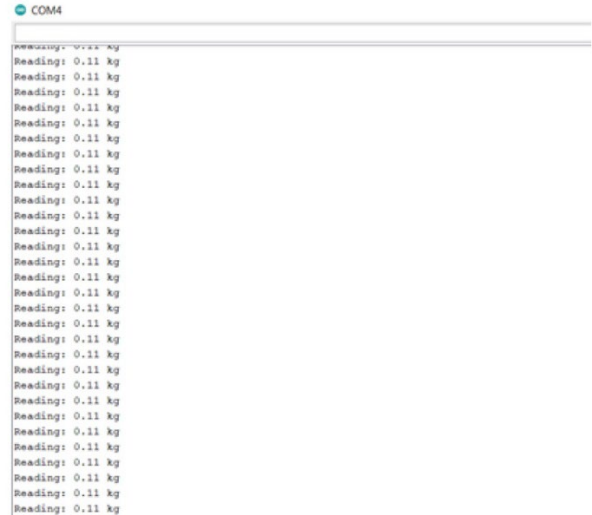
มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติที่สร้างขึ้นมามีค่าความถูกต้องและแม่นยำร้อยละ 80 ขึ้นไป จากการวัดค่าน้ำหนักของอาหารทั้งหมด 100 ครั้ง ผลการวัดที่คาดหวังในแต่ละครั้งจะต้องมีความถูกต้องและความแม่นยำร้อยละ 80 ขึ้นไป ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าความถูกต้องและความแม่นยำ (Accuracy)

ครั้งที่	ค่าที่ได้จากการวัด (กรัม)	ค่าจริง (กรัม)	ความถูกต้องและแม่นยำ (%)
1	11	10	90
2	11	10	90
3	11	10	90
4	11	10	90



ครั้งที่	ค่าที่ได้จากการวัด (กรัม)	ค่าจริง (กรัม)	ความถูกต้องและแม่นยำ (%)
.	11	10	90
.	11	10	90
.	11	10	90
.	11	10	90
98	11	10	90
99	11	10	90
100	11	10	90



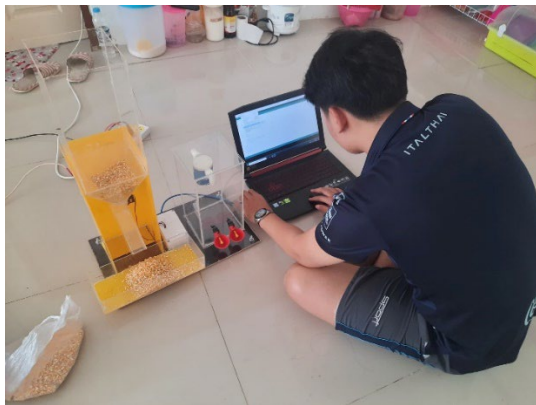
ผลการทดลองหาค่าความถูกต้องแม่นยำจำนวน 100 ครั้ง พบว่า มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ ให้ค่าความถูกต้องและแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 90 โดยภาพการทดลองแสดงตามภาพที่ 6 และภาพที่ 7

ภาพที่ 7 ผลการอ่านค่าน้ำหนักของอาหารไก่

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

จากการศึกษาข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้งานมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ สามารถสรุปได้ดังนี้

3.1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถามสามารถจำแนกได้ตามตารางที่ 2-4



ภาพที่ 6 ผลการอ่านค่าน้ำหนักอาหารในถาดที่ซั่งผ่านโหลดเซลล์

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	18	60
หญิง	12	40
รวม	30	100

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุเฉลี่ย

อายุเฉลี่ย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
20-29 ปี	5	17
30-39 ปี	6	20
40 ปีขึ้นไป	19	63
รวม	30	100



ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม
 จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	9	30
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	7	23
ปริญญาตรี	2	7
สูงกว่าปริญญาตรี	0	0
อื่น ๆ	12	40
รวม	30	100

3.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน
 มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 5 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานมินิไซโลเครื่อง
 ให้อาหารไก่อัตโนมัติ

ประเด็นความพึงพอใจ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการออกแบบและการพัฒนามินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ			
1.1 การออกแบบและวัสดุที่ใช้พัฒนามินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติมีความเหมาะสม	4.33	0.71	มาก
1.2 ขนาดของมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติมีความเหมาะสม	3.90	0.92	มาก
1.3 สีสีนของมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติมีความสวยงาม	3.80	1.15	มาก
1.4 มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติมีการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	4.66	0.75	มากที่สุด
2. ด้านความสะดวกและประโยชน์ในการใช้งาน			

ประเด็นความพึงพอใจ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
2.1 มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติมีความสะดวกในการใช้งาน	4.20	0.76	มาก
2.2 มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติมีประโยชน์ต่อการเลี้ยงไก่ของเกษตรกร	3.83	1.11	มาก
2.3 มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติใช้งานง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน	3.36	0.96	ปานกลาง
3. ด้านความปลอดภัย			
3.1 มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติมีความแข็งแรงทนทาน	3.93	1.11	มาก
3.2 มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติมีความปลอดภัยในการใช้งาน	4.63	1.35	มากที่สุด
4. ด้านความพึงพอใจโดยภาพรวมของมินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ			
4.1 มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติมีความน่าสนใจและดึงดูดใจ	4.00	1.08	มาก
4.2 มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติมีความเหมาะสมในการใช้งานของเกษตรกร	3.76	0.89	มาก
4.3 มินิไซโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติช่วยส่งเสริมการเลี้ยงไก่ให้กับเกษตรกร	4.26	0.98	มาก



ตารางที่ 6 แสดงผลระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานมินิไฮโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติรายด้าน

ประเด็นความพึงพอใจ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการออกแบบและการพัฒนามินิไฮโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ	4.17	0.88	มาก
2. ด้านความสะดวกและประโยชน์ในการใช้งาน	3.80	0.94	มาก
3. ด้านความปลอดภัย	4.28	1.23	มาก
4. ด้านความพึงพอใจโดยภาพรวมของมินิไฮโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ	4.01	0.98	มาก
เฉลี่ย	4.07	1.01	มาก

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้พบว่าผลการวิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าความถูกต้องและความแม่นยำ มินิไฮโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ จากการวัดค่าน้ำหนักของอาหารครั้งที่ 1-100 โดยมีค่าจริงเท่ากับ 10 กรัม และค่าที่ได้จากการวัดเท่ากับ 11 กรัม ผลการวัดพบว่าค่าความถูกต้องและความแม่นยำ คิดเป็นร้อยละ 90 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ มีค่าความถูกต้องและความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป การวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ใช้งานมินิไฮโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติตอบแบบสอบถามความพึงพอใจจำแนกตามเพศพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 60 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 40 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุเฉลี่ยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 40 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 63 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด รองลงมาคือผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุ 30-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 20 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุ 20-29 ปี คิดเป็นร้อยละ 17 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ตามลำดับ ผล

การวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับประเภทอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 40 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด รองลงมาคือการศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 30 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด รองลงมาคือการศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 23 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 7 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และระดับความพึงพอใจโดยภาพรวมของผู้ใช้งานมินิไฮโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 1.01)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการทดลองผู้วิจัยสามารถสร้างมินิไฮโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัตินั้น ทำให้สามารถนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีมาประยุกต์เข้ามาใช้ในการควบคุมการให้อาหารไก่ เพื่อให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกต่อการดำรงชีวิต โดยผู้วิจัยได้ทำการออกแบบมินิไฮโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ สามารถแก้ปัญหาพร้อมกับสมาชิกในกลุ่ม โดยจากการทดลองศึกษาการหาค่าความถูกต้องและความแม่นยำของมินิไฮโลเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติการนำผลงานที่เกิดขึ้นไปทดลองใช้งานจริง โดยการนำเอามินิไฮโลเครื่องให้อาหารไก่ไปใช้งานจริง ซึ่งผลการวัดพบว่าค่าความถูกต้องและความแม่นยำ คิดเป็นร้อยละ 90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ มีค่าความถูกต้องและความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชอง แซ่ ฟ้า, ธนุต์ย กงพลนันท์ และชินวัตร พรหมเทพ ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง เครื่องให้อาหารปลาพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อสร้างเครื่องให้อาหารปลาพลังงานแสงอาทิตย์ ในการทดลอง 5 ครั้ง ได้อัตราการให้อาหารปลาในแต่ละขนาดตั้งนี้อาหารปลา ขนาดเล็ก ค่าเฉลี่ย 2.1 กิโลกรัมต่อนาที่ อาหารปลาขนาดกลาง ค่าเฉลี่ย 1.5 กิโลกรัมต่อนาที่ อาหารปลาขนาดใหญ่ 1.3 กิโลกรัมต่อนาที่การใช้งานเครื่องให้อาหารปลาพลังงานแสงอาทิตย์สามารถให้อาหารปลาได้ตรงตามเวลาที่ตั้งไว้และปริมาณที่กำหนดได้อย่างแม่นยำและสม่ำเสมอ



ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ที่สนใจสามารถนำมินิโซโลเครื่องให้อาหาร
ไก่อัตโนมัตินำไปประยุกต์ใช้ให้อาหารสัตว์ชนิดอื่นได้
2. ควรนำไปขยายให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อใช้ใน
ฟาร์มหรือสถานที่เลี้ยงสัตว์ขนาดใหญ่ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2563). **การขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรม**. สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กิตติศักดิ์ จันทรเกิด และสุทธิพงศ์ รุกขชาติ. (2557). **เครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติ** (รายงานผลการวิจัย). เกียรติศักดิ์ อยู่ดี. (2555). **เครื่องให้อาหารเม็ดอัตโนมัติ**. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและบริหารธุรกิจ.
- เจษฎาภรณ์ ขวัญสุข, สหกร บุญชู และ อภินันท์ ตั้งไพบูลย์สุข. (2562). **ระบบให้อาหารสัตว์เลี้ยงผ่านโทรศัพท์มือถือ**. โรงเรียนองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก.
- จิราภาส ทองเต็ม. (2558). **ระบบให้อาหารสัตว์เลี้ยงอัตโนมัติด้วยระบบเบอร์ดี้พาย**. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.
- ของ แซ่ฟ้า ธนุฑย์ กงพลนันท์ และชินวัตร พรหมเทพ. (2562). **เครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติด้วยพลังงานแสงอาทิตย์**. โรงเรียน ราชประชานุเคราะห์ ๒๔ จังหวัดพะเยา.
- ณัฐพล สอนคุ้ม และรัตนะ พาชุนทด. (2550). **เครื่องให้อาหารปลาพลังงานแสงอาทิตย์**. สุโขทัย : วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย.
- ดุลยวิทย์ ปรางชุมพล. (2561). **การพัฒนาระบบให้อาหารปลาแบบอัตโนมัติ**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- พาทินธิดา ดาววงศ์ และวิภาวรรณ จาตุรงค์สินธุ์. (2562). **โครงการเครื่องให้อาหารสุนัข 4.0**. แม่ฮ่องสอน : โรงเรียนราชประชานุเคราะห์.

มานพ ม่วงใหญ่. (2542). **วิชาสหสาขาวิชาเพื่อพัฒนา**

ชนบท (0201232) : การเลี้ยงสัตว์. วันที่สืบค้น 1 ตุลาคม 2565, จากเว็บไซต์

<http://pioneer.netserv.chula.ac.th/~vsuntare/docum/rued42.htm>

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2564). **ข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปศุสัตว์**, วันที่สืบค้น 1 ตุลาคม 2565, จากเว็บไซต์

<https://ict.dld.go.th/webnew/index.php/th/service-ict/report/352-report-thailand-livestock/reportservey2564/1530-2564-monthly>

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดราชบุรี. (2565). **ข้อมูลพื้นฐานด้านการเกษตร ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดราชบุรี**. วันที่สืบค้น 1 ตุลาคม 2565, จากเว็บไซต์ <https://www.opsmoac.go.th/ratchaburidwl-files-441691791033>

Kajal Jadhav Gauri Vaidya Apurva Mali Vaishnavi Bankar Manisha Mhetre and Jitendra Gaikwad. (2020). **IOT based Automated Fish Feeder**. 2020 International Conference on Industry 4.0 Technology (I4Tech). ConferenceLocationPune, India, India. DOI:10.1109/I4Tech48345.2020.9102682.

M. Z. H. Noor, A. K. Hussian M. F. Saaid, M. S. A. M. Ali, M. Zolkapli. (2012). **The design and development of automatic fish feeder system using PIC microcontroller**. 2012 IEEE Control and System Graduate Research Colloquium Conference Location:Shah Alam, Selangor, Malaysia. DOI: 10.1109/ICSGRC.2012.6287189.



การบำบัดน้ำเสียสีย้อมกระดาษโดยใช้สารส้มร่วมกับคลอรีน: กรณีศึกษาตำบลพนางตุง อำเภอควนขนุน
จังหวัดพัทลุง

Treatment of dyeing Krajoood wastewater by alum with chlorine: A case study of
Phanangtung sub district, Khuan Khanun district,
Phatthalung province

พงษ์ศักดิ์ นพรัตน์^{1*} นิภาภรณ์ มีพันธุ์²

¹ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

² สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

*Corresponding author : pongsak@sru.ac.th

บทคัดย่อ

น้ำเสียสีย้อมกระดาษมีปริมาณสารอินทรีย์และโลหะหนักในปริมาณที่สูงกว่ามาตรฐานน้ำทิ้ง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของสารส้มกับคลอรีนในการบำบัดน้ำเสียสีย้อมกระดาษ โดยทำการศึกษาอัตราส่วนสารส้มต่อคลอรีน 7:1, 6:1, 5:1, 4:1, 3:1 และ 2:1 (กรัมต่อกรัมต่อน้ำเสีย 1 ลิตร) ผลการทดลองพบว่าอัตราส่วนที่เหมาะสมคือ อัตราส่วน 3 : 1 (สารส้มต่อคลอรีน) จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำหลังการบำบัด พบว่า มีค่าซีไอดี เท่ากับ 612 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งทั้งหมด เท่ากับ 1,550 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณของแข็งแขวนลอยเท่ากับ 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ 91.17, 85.02 และ 83.33 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง จากการทดลองวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก พบว่า ในน้ำเสียสีย้อมและน้ำล้างกระดาษมีโลหะหนัก 5 ชนิด ได้แก่ ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) ตะกั่ว (Pb) แคดเมียม Cd และโครเมียม (Cr) หลังจากตกตะกอนด้วยสารส้มร่วมกับคลอรีนที่อัตราส่วน 3:1 ในส่วนของน้ำเสียสีย้อมกระดาษมีประสิทธิภาพการบำบัดสังกะสีสูงสุดร้อยละ 66.55 และน้ำล้างสีย้อมกระดาษ มีประสิทธิภาพการบำบัดโครเมียมสูงสุดร้อยละ 70.45 ทั้งนี้ปริมาณโลหะหนักที่ผ่านการบำบัดยังสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นทองแดง (Cu)

คำสำคัญ : สีย้อมกระดาษ คลอรีน สารส้ม การตกตะกอน

Abstract

The dyeing Krajoood wastewater have organic matter and heavy metals were over than the standard levels. This research aimed to study the ratio of alum and chlorine using treatment of dyeing Krajoood wastewater. The treatment applied to a ratio of alum and chlorine at 7:1, 6:1, 5:1, 4:1, 3:1 and 2:1 (g/g/1 L-wastewater). The result revealed that the optimum ratio was 3:1 (alum: chlorine), after the treatment was 612 mg/L COD, 1,550 mg/L total solid, 0.3 mg/L total suspended solid and removal efficiency of 91.17, 85.02 and 83.33, respectively. The quality of treated water were under standard levels. The dyeing Krajoood wastewater and dyeing Krajoood washing water were contained with some heavy metals such as Cu, Zn, Pb, Cd and Cr. After the treatment with alum and chlorine 3:1 gave the highest Zn removal was 66.55% for dyeing Krajoood wastewater and the highest Cr removal was 70.45% for dyeing Krajoood washing water.



However, the heavy metals over than the standard levels as except Cu.

Keywords : Dyeing Krajoood, Chlorine, Alum, Precipitation

บทนำ

ชุมชนทะเลน้อย ตั้งอยู่ที่ตำบลพนางตุง อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง ทะเลน้อยเป็นชุมชนที่ตั้งอยู่ที่ริมน้ำ ประชาชนในพื้นที่ทะเลน้อยนิยมสร้างบ้านยกพื้นสูง เพราะพื้นที่ทะเลน้อยเป็นพื้นที่ลุ่ม หากถึงช่วงฤดูฝนทะเลน้อยจะประสบปัญหาน้ำท่วมเกือบทุกปี ดังนั้นการสร้างบ้านยกพื้นสูงเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยลดผลกระทบจากน้ำท่วม เมื่อก่อนประชาชนในพื้นที่ทะเลน้อยจะมีกิจกรรมที่ทำร่วมกันบริเวณพื้นที่ได้อาคารบ้านเรือนไม่ว่าจะเป็นการเล่นของเด็ก ๆ หรือสำหรับผู้ใหญ่ก็จะใช้พื้นที่ได้อาคารบ้านเรือนในการพูดคุยหรือกัน ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้เป็นกิจกรรมที่สร้างความสัมพันธ์ของคนในชุมชนได้เป็นอย่างดี แต่หลังจากมีการทำถนนในชุมชนทำให้มีคนเริ่มเข้ามาอาศัยในชุมชน ทะเลน้อยเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ และผลกระทบจากการสร้างถนนก็ยังส่งผลให้การระบายน้ำในชุมชนมีปัญหาจึงทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมซึ่งได้อาคารบ้านเรือน โดยอาชีพส่วนใหญ่ของประชาชน หมู่ที่ 1, 2, และ 13 ตำบลพนางตุง จะประกอบอาชีพทำตุ๊กตาตุ๊กตาเสื้อกระจุต และการแปรรูปเสื้อกระจุต ซึ่งแน่นอนว่าจะต้องมีการใช้สารเคมีในการย้อมสีกระจุต เดิมการย้อมสีกระจุตจะใช้ภายในครัวเรือนของผู้ที่ประกอบอาชีพทำเสื้อกระจุต เมื่อทำการย้อมและล้างเสร็จก็จะเททิ้งน้ำเสียลงสู่ได้อาคารบ้านเรือน ไหลไปสู่คลองบริเวณใกล้เคียงบ้านเรือนที่อาศัยอยู่ และไหลลงสู่ทะเลน้อยต่อไป จากการประเมินอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 831.45 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เนื่องจากไม่มีข้อมูลการสำรวจปริมาณการใช้น้ำโดยตรงจึงประเมินจากจำนวนประชากร โดยคิดอัตราการใช้น้ำในเขตชนบท ประมาณ 50 ลิตรต่อวันต่อคน คำนวณจากฐานข้อมูลประชากรปี 2565 โดยในพื้นที่ศึกษาไม่มีระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียชุมชน น้ำเสียถูกปล่อยทิ้งจากบ้านเรือนลงสู่คลองและลงสู่ทะเลน้อยในที่สุด แม้จะมี

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ 1 บ่อ (บ่อดักไขมัน) บริเวณชุมชนแต่ปัจจุบันไม่สามารถใช้งานได้ (เทศบาลตำบลพนางตุง, 2565)

นอกจากนี้ยังมีน้ำเสียจากการย้อมกระจุตในพื้นที่เทศบาลตำบลพนางตุง ซึ่งจากการคำนวณของกรมควบคุมมลพิษพบว่า ปริมาณน้ำเสียจากการย้อมกระจุตของทั้ง 2 ตำบล (ตำบลพนางตุงและตำบลทะเลน้อย) มีปริมาณ 5.65 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน และจากการล้างสีย้อมกระจุต 80.50 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน และบางส่วนถูกปล่อยลงสู่ทะเลน้อยโดยตรง (มีข้อมูลเฉพาะพื้นที่ตำบลพนางตุงและตำบลทะเลน้อย อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุงซึ่งศึกษาไว้ในปี 2565) โดยในพื้นที่ตำบลพนางตุง อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง จำนวน 2 แห่ง (กรมควบคุมมลพิษ, 2565) ซึ่งไม่เพียงพอกับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น นอกจากนี้จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 ในปี 2565 ในบริเวณทะเลน้อย 3 สถานี ซึ่งทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์รวมถึงค่าบีโอดี (BOD) และค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) เมื่อนำค่าที่ได้จากการตรวจวัดทั้ง 2 พารามิเตอร์เทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์เสียมโทรมมาก (สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 16, 2565)

ดังนั้นจากการแก้ไขปัญหาที่ผ่านมานี้ ไม่ว่าจะมีหน่วยงานต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวแล้ว แต่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาในระยะยาวได้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการบำบัดน้ำเสียสีย้อมกระจุตโดยใช้สารส้มร่วมกับคลอรีนเพื่อแก้ปัญหาที่น้ำเสียก่อนปล่อยทิ้งสู่ทะเลน้อย ทั้งนี้การบำบัดสีย้อมผ้าสีดำโดยใช้สารส้มต่อคลอรีนในอัตราส่วน 3 : 1 พบว่า ทำให้ตกตะกอนดีขึ้น สามารถกำจัดสีและความสกปรกในรูปสารอินทรีย์และอนินทรีย์ได้ร้อยละ 80-90 ขึ้นอยู่กับสีโดยหากเป็นสีดำจะมีประสิทธิภาพการบำบัดร้อยละ 85 (กรมวิทยาศาสตร์บริการ, 2559)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของน้ำเสียสีย้อมกระจุต



2. เพื่อศึกษาอัตราส่วนของสารส้มและคลอรีนที่เหมาะสมต่อการบำบัดน้ำเสีย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ศึกษากลุ่มประชากรในพื้นที่หมู่ 1, 2 และ 13 ของตำบลพนาสูง อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุงที่ประกอบอาชีพขุดลอกสระ โดยสุ่มตัวอย่างน้ำเสียของกลุ่มที่ย้อมสีกระดาษ 20 ลิตร โดยเก็บใส่แกลลอนแล้วมิดฝาให้สนิทเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส

2. ขอบเขตเนื้อหา

ลงพื้นที่เก็บรวบรวมรวมน้ำเสียของแต่ละหมู่บ้านแล้วนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบของน้ำเสียที่ย้อมกระดาษโดยวัดค่าพีเอช (pH) ปริมาณโลหะหนัก ซีโอดี ของแข็งทั้งหมด สารแขวนลอย โดยใช้วิธีมาตรฐานในการวิเคราะห์คุณภาพ น้ำเสีย หลังจากนั้นศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของสารส้มร่วมกับคลอรีนโดยใช้วิธีการตกตะกอนด้วย Jar test เมื่อได้อัตราส่วนที่เหมาะสมแล้วนำผลการวิจัยที่ได้ไปใช้พื้นที่ดังกล่าวเพื่อแก้ปัญหาหน้าเสียดต่อไป

3. ขอบเขตพื้นที่

งานวิจัยนี้ศึกษาการบำบัดน้ำเสียที่ย้อมกระดาษในพื้นที่หมู่ 1, 2 และ 13 ของตำบลพนาสูง อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาปริมาณน้ำเสียที่ย้อมกระดาษที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่

ลงพื้นที่เก็บข้อมูลปริมาณน้ำเสียที่ย้อมกระดาษที่เกิดขึ้นในแต่ละวันของแต่ละพื้นที่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบถังบำบัดน้ำเสีย

2. วิเคราะห์องค์ประกอบของน้ำเสียที่ย้อมกระดาษ

สุ่มตัวอย่างน้ำเสียที่ย้อมกระดาษของแต่ละพื้นที่ในพื้นที่หมู่ 1, 2 และ 13 ของตำบลพนาสูง อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง แล้วนำมาวิเคราะห์ลักษณะของน้ำทั้ง

ได้แก่ ค่าพีเอช (pH), ปริมาณโลหะหนัก, ซีโอดี (chemical oxygen demand, COD), ของแข็งทั้งหมด (total solid, TS), สารแขวนลอย (suspended solid, SS) โดยใช้วิธีมาตรฐานในการวิเคราะห์คุณภาพของน้ำเสีย (APHA, AWWA, and WCPF, 2005) และวิเคราะห์หาโลหะหนักในน้ำเสียที่ย้อมโดยด้วยเทคนิค Flame Atomic Absorption Spectrophotometry (FAAS)

3. ศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของสารส้มกับคลอรีนในการตกตะกอนน้ำเสีย

นำน้ำเสียที่ย้อมกระดาษปริมาตร 500 มิลลิลิตร มาใส่ในปิกรอร์ขนาด 1000 มิลลิลิตร เติมสารส้มผงและคลอรีนผงละลายในน้ำ ในอัตราส่วนต่าง ๆ ดังนี้ 7:1, 6:1, 5:1, 4:1, 3:1 และ 2:1 (กรัมต่อกรัมต่อน้ำเสีย 1 ลิตร) (สารส้มต่อคลอรีน) (ตัดแปลงจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ, 2559) แล้วคนให้ละลายเข้าด้วยกัน หลังจากนั้นนำไปตกตะกอนด้วยเครื่อง Jar test โดยกวนเร็ว 100 รอบต่อนาที เป็นเวลา 1 นาที และกวนช้า 30 รอบต่อนาที เป็นเวลา 10 นาที สังเกตและบันทึกผลและทิ้งให้ตกตะกอนเป็นเวลา 20 นาที สุดท้ายนำส่วนใสที่ได้ของแต่ละอัตราส่วนไปวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำที่ผ่านการตกตะกอน ได้แก่ ค่าพีเอช (pH), ปริมาณโลหะหนัก, ซีโอดี (chemical oxygen demand, COD), ของแข็งทั้งหมด (total solid, TS), สารแขวนลอย (suspended solid, SS) โดยใช้วิธีมาตรฐานในการวิเคราะห์คุณภาพของน้ำเสีย (APHA, AWWA, and WCPF, 2005)

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

1. ลักษณะของน้ำเสียที่ย้อมกระดาษ

ลักษณะของน้ำเสียที่ย้อมกระดาษมีความแตกต่างกันขึ้นกับแหล่งที่มาของน้ำเสีย ผลการวิเคราะห์น้ำน้ำเสียที่ย้อมกระดาษของพื้นที่ตำบลพนาสูง อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง จากการวิเคราะห์ พบว่า น้ำเสียมีลักษณะสีดำคล้ำ มีกลิ่นเหม็น มีค่าพีเอช เท่ากับ 5.88 ± 0.01 ปริมาณสารอินทรีย์ในรูปของซีโอดี (Chemical Oxygen Demand, COD) เท่ากับ $21,000 \pm 0.00$ มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งทั้งหมด (Total Solids, TS) เท่ากับ $10,350$ มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณของแข็งแขวนลอย



(Suspended Solids, SS) เท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งอุตสาหกรรมในทุกพารามิเตอร์ ดังตารางที่ 1 จึงจำเป็นต้องมีการบำบัดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1 ลักษณะของน้ำเสียที่ย้อมกระดาษ

พารามิเตอร์	น้ำเสียที่ย้อมกระดาษ	ค่ามาตรฐาน*
พีเอช	4.50	5.5-9
ซีโอดี (มิลลิกรัมต่อลิตร)	21,600	120
ของแข็งทั้งหมด (มิลลิกรัมต่อลิตร)	10,350	3000
ของแข็งทั้งหมด (มิลลิกรัมต่อลิตร)	1.8	50

หมายเหตุ : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม. การระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

2. การศึกษาอัตราส่วนของสารส้มต่อคลอรีนที่เหมาะสมต่อการตกตะกอนน้ำเสียที่ย้อมกระดาษ

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียที่ย้อมกระดาษด้วยสารส้มและคลอรีนในอัตราส่วน 3:1

พารามิเตอร์	ก่อนการบำบัด (มิลลิกรัมต่อลิตร)	หลังการบำบัด (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ประสิทธิภาพ (ร้อยละ)	ค่ามาตรฐาน* (มิลลิกรัมต่อลิตร)
COD	21,000	612	91.17	120
TS	10,350	1,550	85.02	3000
SS	1.8	0.3	83.33	50

หมายเหตุ : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม. การระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

การกวนผสมระหว่างสารส้มต่อคลอรีนในอัตราส่วน 7:1, 6:1, 5:1, 4:1, 3:1 และ 2:1 (กรัมต่อกรัมต่อ น้ำเสีย 1 ลิตร) โดยใช้เครื่อง Jar test ในอัตราความเร็วรอบ 100 รอบต่อนาที เป็นเวลา 1 นาที และกวนช้า 30 รอบต่อนาที เป็นเวลา 10 นาที (ภาพที่ 1) พบว่า

หลักจากการบำบัดน้ำเสียที่ย้อมกระดาษโดยใช้สารส้มร่วมกับคลอรีนที่อัตราส่วนต่าง ๆ พบว่าอัตราส่วนที่เหมาะสม คือ อัตราส่วน 3 : 1 (สารส้มต่อคลอรีน) จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำหลังการบำบัด พบว่า มีค่าซีโอดีเท่ากับ 612 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งทั้งหมดเท่ากับ 1,550 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอยเท่ากับ 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ 91.17 , 85.02 และ 83.33 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

จากผลการวิเคราะห์ค่าซีโอดีของน้ำเสียที่ย้อมกระดาษที่ผ่านการบำบัดแล้วในอัตราส่วนสารส้มต่อคลอรีนในอัตราส่วน 3: 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 612 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีค่าก่อนการบำบัดเท่ากับ 21,000 มิลลิกรัมต่อลิตร มีประสิทธิภาพการบำบัดซีโอดีร้อยละ 91.2 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยของ พิเศษฐ์ หนูหมื่น (2557) ได้ทำการดูดซับสีในน้ำเสียจากกระบวนการทำผ้าบาติกด้วยอิฐมอญบดมีค่าก่อนการบำบัดและหลังบำบัด เท่ากับ 4,760 และ 2,414 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ มีประสิทธิภาพการบำบัดซีโอดีร้อยละ ร้อยละ 49.3 เมื่อเทียบกับการบำบัดด้วยสารส้มและคลอรีน พบว่า สารส้มและคลอรีนมีประสิทธิภาพในการบำบัดได้ดีกว่า

หลังจากมีการกวนผสมสารส้มต่อคลอรีนตามอัตราส่วนดังกล่าวข้างต้น ทุกอัตราส่วนมีการตกตะกอน



ภาพที่ 1 การกวนผสมระหว่างสารส้มต่อคลอรีนในอัตราส่วน 7:1, 6:1, 5 1, 4:1, 3:1 และ 2:1 (กรัมต่อกรัมต่อน้ำเสีย 1 ลิตร)

เมื่อเวลาผ่านไปเกิดการตกตะกอน แล้วนำส่วนใสมาเปรียบเทียบกับน้ำเสียเริ่มต้น ดังภาพที่ 2 ทั้งนี้ในแต่ละอัตราส่วนให้ประสิทธิภาพในการตกตะกอนใกล้เคียงกัน จึงเลือกอัตราส่วน 3 : 1 เพื่อเป็นการลดปริมาณของสารเคมีและเพื่อเป็นการลดต้นทุนในการบำบัดเสีย ซึ่งพบว่าสอดคล้องกับวิจัยของกรมวิทยาศาสตร์บริการ (2559) ได้ศึกษาการบำบัดเสียด้วยสารส้มต่อคลอรีน ในอัตราส่วน 3 : 1 พบว่า ทำให้ตกตะกอนดีขึ้นสามารถกำจัดสีและความสกปรกในรูปสารอินทรีย์และอนินทรีย์ได้ร้อยละ 80-90 ขึ้นอยู่กับสีโดยหากเป็นสีดำจะมีประสิทธิภาพการบำบัดร้อยละ 85



ภาพที่ 2 น้ำเสียสีขุ่นก่อนกวนผสม (ซ้าย) และน้ำส่วนใสหลังตกตะกอน (ขวา)

3. การศึกษาอัตราส่วนของสารส้มต่อคลอรีนที่เหมาะสมต่อการตกตะกอนน้ำล้างสีขุ่นกระจก

น้ำล้างสีขุ่นกระจกคือ น้ำที่นำมาล้างกระจกที่ผ่านการย้อมในขั้นตอนแรกเรียบร้อยแล้ว จากการศึกษาวิเคราะห์ พบว่า น้ำล้างมีลักษณะสีดำคล้ำ มีกลิ่นเหม็น มีค่าพีเอช เท่ากับ 5.09 ค่าซีโอดี เท่ากับ 5,600 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งทั้งหมด เท่ากับ 1,550 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอย เท่ากับ 0.83 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งอุตสาหกรรมในทุกพารามิเตอร์ (ตารางที่ 3) จึงจำเป็นที่จะต้องมีการบำบัดน้ำล้างสีขุ่นก่อนปล่อยลงสู่สิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 3 ลักษณะของน้ำล้างสีขุ่นกระจก

พารามิเตอร์	น้ำเสียสีขุ่นกระจก	ค่ามาตรฐาน*
พีเอช	5.09	5.5-9
ซีโอดี (มิลลิกรัมต่อลิตร)	5,600	120
ของแข็งทั้งหมด (มิลลิกรัมต่อลิตร)	1,550	3000
ของแข็งทั้งหมด (มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.83	50

หมายเหตุ : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

หลักจากการบำบัดน้ำล้างสีขุ่นกระจกโดยใช้สารส้มร่วมกับคลอรีน โดยอัตราส่วนที่เหมาะสม คืออัตราส่วน 3 : 1 จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำหลังการบำบัด พบว่า มีค่าซีโอดี เท่ากับ 52 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งทั้งหมด เท่ากับ 655 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอย เท่ากับ 99.07 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ 99.07, 57.74 และ 100 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)



ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพการบำบัดน้ำล้างสีย้อมกระดาษด้วยสารส้มและคลอรีนในอัตราส่วน 3:1

พารามิเตอร์	ก่อนการบำบัด (มิลลิกรัมต่อลิตร)	หลังการบำบัด (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ประสิทธิภาพ (ร้อยละ)	ค่ามาตรฐาน* (มิลลิกรัมต่อลิตร)
COD	5,600	52	99.07	120
TS	1,550	655	57.74	3000
SS	0.83	0	100	50

หมายเหตุ : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม. การระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

4. ปริมาณโลหะหนักในน้ำเสียสีย้อมและน้ำล้างสีย้อมกระดาษก่อนและหลังการบำบัด

การทำให้สีย้อมมีความคงทน และเพิ่มความสะดวกของสีจึงมีการใช้สารโลหะหนัก ได้แก่ แมงกานีส ทองแดง อาร์เซนิก แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว โคบอลต์ พรอท และสังกะสี ด้วยเหตุนี้ ในน้ำเสียฟอกย้อมจึงมีการปนเปื้อนของโลหะหนัก ก่อให้เกิดปัญหาความเป็นพิษของโลหะหนัก (ธีรนาถ สุวรรณเรือง, 2563)

จากการทดลองวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักพบว่า ในน้ำเสียสีย้อมและน้ำล้างกระดาษ มีโลหะอยู่ 5 ชนิด ประกอบด้วยทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) ตะกั่ว (Pb)

แคดเมียม Cd และโครเมียม (Cr) หลังจากตกตะกอนด้วยสารส้มร่วมกับคลอรีนที่อัตราส่วน 3:1 ในส่วนของน้ำเสียสีย้อมกระดาษ มีประสิทธิภาพการบำบัดโลหะสูงสุด คือ สังกะสี (ร้อยละ 66.55) รองลงมาคือ ทองแดง (ร้อยละ 60.30) โครเมียม (ร้อยละ 51.38) ตะกั่ว (ร้อยละ 32.10) และแคดเมียม (ร้อยละ 12.90) ตามลำดับ และน้ำล้างสีย้อมกระดาษ มีประสิทธิภาพการบำบัดโลหะสูงสุด คือ โครเมียม (ร้อยละ 70.45) รองลงมาคือ ตะกั่ว (ร้อยละ 41.37) ทองแดง (ร้อยละ 23.08) และสังกะสี (ร้อยละ 6.82) ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ปริมาณโลหะหนักในน้ำเสียสีย้อมและน้ำล้างสีย้อมกระดาษก่อนและหลังการบำบัด

โลหะหนัก	น้ำเสียสีย้อมกระดาษ (มิลลิกรัมต่อลิตร)			น้ำล้างสีย้อมกระดาษ (มิลลิกรัมต่อลิตร)		
	ก่อนการบำบัด	หลังการบำบัด	ประสิทธิภาพ (ร้อยละ)	ก่อนการบำบัด	หลังการบำบัด	ประสิทธิภาพ (ร้อยละ)
Cu	1.36	0.54	60.30	0.52	0.40	23.08
Zn	68.73	22.99	66.55	25.51	23.77	6.82
Pb	8.66	5.88	32.10	2.78	1.63	41.37
Cd	0.62	0.54	12.90	0.00	0.00	0.00
Cr	5.06	2.46	51.38	2.20	0.65	70.45

สรุปผลการวิจัย

การบำบัดน้ำเสียสีย้อมกระดาษโดยใช้สารส้มร่วมกับคลอรีนที่อัตราส่วนต่าง ๆ พบว่าอัตราส่วนที่เหมาะสม คือ อัตราส่วน 3 : 1 (สารส้มต่อคลอรีน) จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำหลังการบำบัด พบว่า มีค่าซีโอดี

เท่ากับ 612 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งทั้งหมดเท่ากับ 1,550 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอยเท่ากับ 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ 91.17, 85.02 และ 83.33 ตามลำดับ จากการทดลองวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก พบว่า ในน้ำเสีย



สีซัลเฟอร์และน้ำล้างกระจกมีโลหะอยู่ 5 ชนิด ประกอบด้วย ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) ตะกั่ว (Pb) แคดเมียม Cd และโครเมียม (Cr) หลังจากตกตะกอนด้วยสารส้มร่วมกับ คลอรีนที่อัตราส่วน 3:1 ในส่วนของน้ำเสียสีซัลเฟอร์กระจก มี ประสิทธิภาพการบำบัดสังกะสีสูงสัณฐานร้อยละ 66.55 และน้ำ ล้างสีซัลเฟอร์กระจก มีประสิทธิภาพการบำบัดโครเมียมสูงสุด ร้อยละ 70.45

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการเจือจางน้ำเสียสีซัลเฟอร์ ก่อนการกวน ผสมระหว่างสารส้มและคลอรีน เพื่อให้การตกตะกอนมี ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
2. การบำบัดน้ำเสียโดยใช้สารส้มร่วมกับคลอรีน จะทำให้น้ำมีค่าเป็นกรดสูง เนื่องจากสารส้มมีสภาพเป็น กรด จึงควรทำการศึกษาและหาแนวทางในการแก้ไขปรับ สภาพน้ำให้มีค่าประมาณ 5.5 – 9.0 ก่อนการปล่อยน้ำลงสู่แม่น้ำ

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. (2565). การประเมินอัตราการเกิดน้ำเสียและปริมาณมลพิษทางน้ำจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทอุตสาหกรรม. ส่วนน้ำเสียอุตสาหกรรม กองจัดการคุณภาพน้ำ.

กรมวิทยาศาสตร์บริการ. (2559). บำบัดน้ำเสียจากย้อมผ้าสีดำด้วยเทคนิคจากกรมวิทย์บริการ, 27 ตุลาคม 2559.

จรียา ยี่มรัตน์บวร. (2558). การคาดการณ์การใช้งานระบบพื้นที่ชุ่มน้ำประดิษฐ์แบบไหลใต้ผิวดินตัวกลาง หินดินดานในการบำบัดน้ำเสียจากอุตสาหกรรมฟอกย้อม. รายงานการวิจัย สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

เทศบาลนางตุง. (2565). รายงานผลการติดตามและประเมินผลแผนพัฒนา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565. เทศบาลตำบลนางตุง อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง

จิรนาถ สุวรรณเรือง. (2563). โลหะหนักปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อสุขภาพ. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ. 13(1): 76-82.

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม. (2560). เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม. การระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

พิเชษฐ์ หนูหมื่น. (2557). การดูดซับสีในน้ำเสียจากกระบวนการทำผ้าบาติกด้วยอัญมณูปด. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 16. (2565). รายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อม ปี 2565. (สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส).

APHA, AWWA and WEF. (2005). Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, 21th Edition, American Public Health Association, Washington D.C.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

นวัตกรรมด้านการศึกษา



ผลการใช้หลักสูตรออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ
 สำหรับครูประถมศึกษา

Effect of Using Online Curriculum in Competency-Based Curriculum Instruction
 for the Primary Teacher

ทรงเกียรติ อิงคามระธร^{1*} พรศักดิ์ สุจริตรักษ์² สุจิตตรา จันทร์ลอย³ นิชากร ปทุมรังสรรค์⁴ สุธิตา ปรีชานนท์⁵
 นภธีรา จวอรธ⁶ ธิติ นวพันธ์⁷

¹ สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

² สาขาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

^{3,5} สาขาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาและคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

⁴ สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

^{6,7} สาขาวิชาอังกฤษธุรกิจสมัยใหม่ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : songingha@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรออนไลน์สำหรับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูระดับประถมศึกษา และ 2) เพื่อประเมินพัฒนาการการเรียนรู้และพฤติกรรมของนักเรียนระดับประถมศึกษาตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ ในการศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรผู้วิจัยนำหลักสูตรออนไลน์ที่พัฒนาไปใช้กับครูจำนวน 117 คนที่เข้าร่วมโครงการวิจัยและประเมินการสอนตามแนวทางของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 4 ด้าน ได้แก่ การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ การจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมเพื่อนำความรู้ออกมาและคุณลักษณะไปใช้ในสถานการณ์ และการประเมินสมรรถนะเฉพาะและการให้ข้อมูลย้อนกลับ ในการประเมินพัฒนาการและพฤติกรรมของผู้เรียนดำเนินการกับผู้เรียนจำนวน 204 คนในชั้นเรียนของครูที่เข้าร่วมโครงการ ด้วยการเปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติ t-test แบบ dependent และการประเมินพฤติกรรมด้านสมรรถนะหลัก 6 ด้านของผู้เรียนด้วยแบบวัดความตระหนักด้านสมรรถนะที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรด้านการนำการเรียนรู้ไปใช้ใน 4 ด้าน พบว่าครูร้อยละ 0.9 มีระดับคุณภาพปรับปรุง ครูร้อยละ 23.0 มี

ระดับคุณภาพปานกลาง และครูร้อยละ 76.1 มีระดับคุณภาพดี 2) ผลการประเมินพัฒนาการการเรียนรู้และพฤติกรรมของนักเรียนระดับประถมศึกษาตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ พบว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังการสอนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และระดับสมรรถนะของนักเรียนในสมรรถนะหลัก 6 ด้านพบว่าร้อยละ 2.5 มีระดับสมรรถนะน้อย ร้อยละ 25.0 มีระดับสมรรถนะปานกลาง ร้อยละ 72.5 มีระดับสมรรถนะมาก

คำสำคัญ : หลักสูตรฐานสมรรถนะ ประสิทธิภาพของหลักสูตรออนไลน์ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก สมรรถนะของผู้เรียน

Abstract

This study aimed to study the effectiveness of online-short curriculum for active instruction of the primary school teacher and to evaluate the students' learning performance taught by the teacher participants. The method of study was comprised of the effectiveness of



the teacher in writing the competency objectives, instruction, activity designed for students to apply knowledge, skill, and attitude in real life, and the ability of doing the formative assessment and feedback (R3), and the investigation of the students' competency level by pre-and-post learning outcome comparison using t-test dependent and competency-awareness inventory. The findings were as follows: 1) The study of effectiveness revealed a different degree of level: 0.9 of a low level, 23.0 of a moderate level, and 76.1 of a high level. 2) The pre-and-post learning outcome comparison was significantly different at the statistical level of .05; and the students' behaviors in core competencies based on its 6 elements were 2.5% of a low level, 25.0% of a moderate level, and 72.5% of a high level.

Keywords : Competency-based curriculum, Effectiveness of online course, Active learning, Competency

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้สำหรับการกำหนดเป้าหมายและการออกแบบการเรียนรู้จากการประเมินผลการจัดการศึกษาตามแนวทางของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 พบว่าการกำหนดจุดประสงค์แยกเป็นส่วน ๆ คือ ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ซึ่งทำให้มีการเรียนเนื้อหาความรู้จำนวนมาก การจัดการเรียนรู้มีลักษณะแยกส่วน ผู้เรียนไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ รวมถึงการเชื่อมโยงความรู้ไปสู่การทำงานในชีวิตประจำวัน ในด้านการจัดการเรียนการสอนพบว่าเป็นการสอนที่เน้นเนื้อหาตามกรอบของหลักสูตรทำให้ลักษณะการสอนเป็นการป้อนความรู้มากกว่าการให้ผู้เรียนได้คิด อีกทั้งครูยังขาดความรู้ความ

เข้าใจและความชำนาญในการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีที่หลากหลายจึงทำให้รูปแบบการเรียนรู้ไม่ใช่การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ความรู้ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลการสอบ O-NET (Ordinary National Education Test) หรือการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นการจัดสอบสำหรับนักเรียนชั้น ป.6, ม.3 และ ม.6 เพื่อวัดคุณภาพและมาตรฐานทางการศึกษาของนักเรียนและโรงเรียน โดยใช้มาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นกรอบในการออกแบบทดสอบที่พบว่า คุณภาพของผู้เรียนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในทุกสาระการเรียนรู้ นอกจากนี้ผลการสอบ PISA (Programme for International Student Assessment) ซึ่งเป็นการดำเนินการของ OECD (Organization for the Economic Cooperation and Development) ต่ำลงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา 15 ปี โดยประเทศสมาชิก OECD (ประเทศที่พัฒนาแล้วทางเศรษฐกิจ 34 ประเทศ) ใช้ PISA เพื่อประเมินเด็กอายุ 15 ปีทั่วโลกที่มีความพร้อมที่จะอยู่รวมในสังคมเพียงใดโดยมุ่งทดสอบว่านักเรียนสามารถนำสิ่งที่ได้เรียนในห้องเรียนไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในชีวิต หรือสถานการณ์จริงได้หรือไม่ ผลการประเมินพบว่าเด็กไทยมีคุณภาพต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ทั้งในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และด้านการอ่าน แสดงให้เห็นถึงคุณภาพของผู้เรียนไทยยังไม่ได้มาตรฐานสากล (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา, 2562, หน้า 10-11) จากสภาพปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนและคุณภาพผู้เรียนข้างต้นนำไปสู่แนวคิดการปฏิรูปหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานฉบับใหม่จะเป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency-based curriculum) ที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและคุณลักษณะที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและการดำเนินชีวิตประจำวัน ในด้านการเรียนการสอนจะลดเนื้อหาให้ความสำคัญกับการเรียนรู้แบบองค์รวมจากการปฏิบัติและประสบการณ์จริง

ในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรฐานสมรรถนะดังกล่าว ครูถือว่าเป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงจุดเน้นของหลักสูตรที่เปลี่ยนจากการรู้มาเป็น



การปฏิบัติในระดับของการประยุกต์ใช้ การจัดการเรียนรู้แบบเดิมจึงจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ กระบวนการเรียนรู้จะต้องเปลี่ยนแปลงจากการเรียนรู้เชิงตั้งรับ (Passive learning) ไปเป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ทั้งนี้เพื่อมุ่งพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติและคุณลักษณะต่าง ๆ อย่างเป็นองค์รวม เป็นการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ผู้เรียนสามารถก้าวหน้าในการเรียนรู้ไปตามความถนัดและประสบความสำเร็จไปตามความสามารถของตน โดยจากผลการประเมินการจัดการเรียนรู้ของครูในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 พบว่าครูเน้นการสอนเนื้อหาความรู้จำนวนมากซึ่งมักจะทำให้เกิดความจำและไกลตัวผู้เรียน การสอนมีลักษณะแยกส่วนไม่สามารถช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา, 2563, หน้า 40) นอกจากนี้ รูปแบบการสอนไม่ได้ออกแบบให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ขาดความรู้ความเข้าใจในการสอนที่หลากหลายและการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจึงมักจะสอนแบบบอกเล่าและไม่ตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน ในด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีพบว่าครูยังขาดทักษะในการใช้สื่อเทคโนโลยี ซึ่งสภาพปัจจุบันด้านการจัดการเรียนรู้ของครูดังกล่าวทำให้เกิดความเสี่ยงด้านความพร้อมและความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของครูตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ โดยแนวทางที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดในปัจจุบันนี้คือการประสานกับสถาบันผลิตครูในการเผยแพร่เนื้อหาสาระของหลักสูตรใหม่เพื่อเป็นการเตรียมและพัฒนาครูในอนาคต รวมทั้งการทำงานร่วมกับผู้บริหารสถานศึกษาเพื่อสร้างความเข้าใจแนวทางของหลักสูตรใหม่

เหตุผลที่จำเป็นต้องมีการพัฒนาครูเพื่อจัดการเรียนรู้ตามแนวทางของหลักสูตรฐานสมรรถนะคือ เพื่อให้ครูประจำการมีความพร้อมจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามข้อเรียกร้องของหลักสูตรฐานสมรรถนะโดยใช้การฝึกปฏิบัติในด้านกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เชิงรุกทั้งในด้านสติปัญญา โดยการฝึกตั้งคำถาม หรือการฝึกใช้เทคนิคการสอนและเทคนิคการกระตุ้นการคิดแบบต่าง ๆ นอกจากนี้ ครูจะ

ได้รับการฝึกฝนในด้านรูปแบบการสอนที่เป็นเชิงรุก เช่น รูปแบบการสอนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การสอนมโนทัศน์ การสอนแบบอุปนัย ฯลฯ รวมทั้งควรที่จะสามารถจัดการเรียนรู้เชิงรุกในด้านสังคมเพื่อเตรียมตัวผู้เรียนให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยสามารถจัดการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือหรือการอภิปรายในสถานการณ์ต่าง ๆ นอกจากนี้ด้านการจัดการเรียนรู้แล้วครูยังจะต้องมีความพร้อมในด้านการวัดและประเมินผลฐานสมรรถนะด้วยเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ โดยสามารถออกแบบวิธีการและเครื่องมือวัดที่เน้นการประเมินองค์รวมของความรู้ ทักษะและเจตคติ รวมทั้งคุณลักษณะต่าง ๆ โดยเน้นการประเมินตามสภาพจริงและให้ความสำคัญกับข้อมูลย้อนกลับเพื่อการปรับปรุงและการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการพัฒนาโดยใช้หลักสูตรออนไลน์เรื่องการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ เพื่อให้ครูสามารถเรียนรู้วิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยตนเองในลักษณะของโมดูลการเรียนรู้ บนเว็บไซต์ www.ctbm-edu.com ใน 7 สาระการเรียนรู้ จำนวน 3 เนื้อหาในแต่ละสาระการเรียนรู้ ได้แก่ 1) สาระการเรียนรู้ภาษาไทย 2) สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3) สาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ 4) สาระการเรียนรู้ศิลปะ 5) สาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา 6) สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง และศีลธรรม และ 7) สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และระบบธรรมชาติ ในแต่ละบทเรียนออนไลน์ จะมีส่วนประกอบของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้ ส่วนประกอบของบทเรียนโมดูล มีดังนี้ 1) คำแนะนำการใช้บทเรียน 2) โครงสร้างของบทเรียน 3) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 4) การนำเสนอบทเรียนโมดูลเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก ได้แก่ แนวคิดของการจัดการเรียนรู้ ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ บทบาทของผู้สอนในกระบวนการจัดการเรียนรู้ บทบาทของผู้เรียนในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ตัวอย่างการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ตัวอย่างของการจัดการเรียน กิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ แนวการตอบกิจกรรม แบบทดสอบ



หลังเรียน และเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีความคาดหวังเพื่อให้ครูสามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวทางของหลักสูตรฐานสมรรถนะในด้านการเขียนจุดประสงค์เชิงสมรรถนะ การออกแบบการเรียนรู้ การพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน และวัดประเมินผล และการให้ข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งสามารถตรวจสอบสภาพความสำเร็จในการพัฒนาครูได้จากผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และพฤติกรรมของนักเรียนในด้านระดับสมรรถนะของนักเรียนระดับในสมรรถนะหลัก 6 ด้านตามกรอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช... (หลักสูตรฐานสมรรถนะ) ประกอบด้วย 1) การจัดการตนเอง 2) การคิดขั้นสูง 3) การสื่อสาร 4) การรวมพลังทำงานเป็นทีม 5) การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และ 6) การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน วัดได้จากแบบวัดความตระหนักรู้ด้านสมรรถนะ (Competency Awareness Inventory : CAI) ที่พัฒนาขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาในครั้งนี้คือช่วยได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพความสำเร็จของการใช้หลักสูตรออนไลน์ รวมทั้งแนวทางสำหรับการพัฒนาครูโดยใช้การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบดิจิทัลที่เหมาะสมกับความต้องการเรียนรู้ของครูและข้อเรียกร้องในการขับเคลื่อนคุณภาพด้านการจัดการศึกษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรออนไลน์สำหรับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูระดับประถมศึกษา
2. เพื่อประเมินพัฒนาการการเรียนรู้และพฤติกรรมของนักเรียนระดับประถมศึกษาตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาประสิทธิผลของบทเรียนในหลักสูตรออนไลน์ ได้แก่ ครูระดับประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1 และ 2

จำนวน 117 คน ในสถานศึกษาในพื้นที่ 10 อำเภอของจังหวัดราชบุรี อำเภอละ 1 สถานศึกษา ได้มาโดยการเลือกอย่างเจาะจงจากโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการวิจัย

1.2 กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาประสิทธิผลของการใช้บทเรียนในหลักสูตรออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ นักเรียนระดับประถมศึกษาจากโรงเรียนที่มีครูเข้าร่วมโครงการวิจัย จำนวน 204 คน

2. ของเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

1) ประสิทธิผลของหลักสูตรออนไลน์ เป็นการศึกษาผลการพัฒนาครูที่เรียนรู้จากบทเรียนในหลักสูตรออนไลน์ โดยศึกษาจากการสอนของครูในด้านความสามารถใน 4 ด้าน ได้แก่ 1) การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ 2) การจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเฉพาะ 3) การออกแบบกิจกรรมหรือประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ทักษะ และคุณลักษณะไปใช้ในสถานการณ์ และ 4) ความสามารถในการประเมินสมรรถนะเฉพาะและการให้ข้อมูลย้อนกลับ

2) พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นการศึกษาความเปลี่ยนแปลงด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่กำหนดไว้ใน (ร่าง) หลักสูตรฐานสมรรถนะของกระทรวงศึกษาธิการจากการสอนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

3) พฤติกรรมของนักเรียน เป็นการศึกษาระดับสมรรถนะของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 1 ในสมรรถนะหลัก 6 ด้านตามกรอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช... (หลักสูตรฐานสมรรถนะ) ประกอบด้วย 1) การจัดการตนเอง 2) การคิดขั้นสูง 3) การสื่อสาร 4) การรวมพลังทำงานเป็นทีม 5) การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และ 6) การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน วัดได้จากแบบวัดความตระหนักรู้ด้านสมรรถนะ (Competency Awareness Inventory : CAI) ที่พัฒนาขึ้น



3. ขอบเขตพื้นที่

การศึกษาในครั้งนี้ดำเนินการในพื้นที่บริการของเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี เขต 1 และ เขต 1 ครอบคลุม 10 อำเภอของจังหวัดราชบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยมีดังนี้

1.1 หลักสูตรออนไลน์ระยะสั้นเป็นหลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ครูสามารถจัดการเรียนรู้เชิงรุก (active learning) สามารถออกแบบกิจกรรม ประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติและคุณลักษณะต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานและการ โดยกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาครูตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะสร้างขึ้นในรูปแบบของบทเรียนออนไลน์ใน 7 สารการเรียนรู้ จำนวน 3 เนื้อหาในแต่ละสาระการเรียนรู้ รวมเป็น 21 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ 1) สารการเรียนรู้ภาษาไทย 2) สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3) สารการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ 4) สารการเรียนรู้ศิลปะ 5) สารการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา 6) สารการเรียนรู้สังคมศึกษา ประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง และศีลธรรม 7) สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และระบบธรรมชาติ กำหนดเวลาสำหรับการศึกษาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ หน่วยละ 2 ชั่วโมง ด้านรูปแบบการเรียนรู้ มีลักษณะเป็นหน่วยการเรียนรู้สำเร็จรูปในตัวมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองบนเว็บไซต์ www.cbtm-edu.com ส่วนประกอบของบทเรียนโมดูล ประกอบด้วย คำแนะนำการใช้บทเรียน จุดประสงค์และโครงสร้างของบทเรียน การทดสอบก่อนเรียน บทเรียนโมดูลที่นำเสนอรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกในแต่ละสาระการเรียนรู้ แนวการตอบกิจกรรม การทดสอบหลังเรียน และเฉลยการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ในการทดสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรออนไลน์ระยะสั้นสำหรับการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะเชิงรุกของครูระดับประถมศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยการนำคะแนนรวมการปฏิบัติการเขียน

จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ กับการออกแบบการเรียนรู้เชิงรุก และคะแนนสอบหลังเรียนมาคำนวณหาค่า E1/E2 ซึ่งได้เท่ากับ 80.00/82.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (80/80) และมีค่าเฉลี่ยและระดับความพึงพอใจของครูผู้ใช้งานในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.22 (ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47) ซึ่งเป็นความพึงพอใจระดับมากที่สุด

1.2 รุบริคส์การประเมินความสามารถของครูในการนำการเรียนรู้ในหลักสูตรไปใช้ใน 4 ด้าน ได้แก่ 1) ความสามารถในการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ 2) การจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเฉพาะ 3) การออกแบบกิจกรรมหรือประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะไปใช้ในสถานการณ์ 4) ความสามารถในการประเมินสมรรถนะเฉพาะและการให้ข้อมูลย้อนกลับ โดยประเมินใน 3 ระดับคุณภาพ (ดี ปานกลาง ปรับปรุง) สำหรับผู้นิเทศใช้บันทึกการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู

1.3 แบบจัดอันดับคุณภาพสำหรับการประเมินพัฒนาการการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษาตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ โดยครูจะให้ระดับคุณภาพในช่วงก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ประเด็นการประเมินยึดตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ใน (ร่าง) หลักสูตรฐานสมรรถนะ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2563, หน้า 21-118) แยกตาม 7 สาระการเรียนรู้ ดังนี้

- 1) สาระการเรียนรู้ภาษาไทย
 - 1.1) พุดสื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสมกับบุคคลและกาลเทศะ
 - 1.2) บอกความหมายของคำ ข้อความ เรื่องราวที่อ่านจากสื่อต่าง ๆ ได้
 - 1.3) ใช้ภาษาไทยในการเขียนสื่อสารแสดงความคิด ความรู้สึก หรือแจ้งข้อมูล ได้อย่างชัดเจน ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับบุคคลและกาลเทศะ
 - 1.4) สนทนาแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น และประสบการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน
- 2) สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 - 2.1) สื่อสารเกี่ยวกับจำนวนในสถานการณ์ประจำวันได้อย่างถูกต้อง



2.2) ใช้การบวก การลบ การคูณ การหารได้
อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับสถานการณ์

2.3) แปลความหมายของสัญลักษณ์ทาง
คณิตศาสตร์ในชีวิตจริงได้ (เช่น เวลา ขนาด ปริมาณ ความ
ยาว น้ำหนัก ฯลฯ)

2.4) สื่อสารเกี่ยวกับเวลาและระยะทางได้อย่าง
ถูกต้อง

3) สาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

3.1) ฟังและพูดได้ตอบเกี่ยวกับข้อมูล เรื่องราว
ของตนเอง ครอบครัวเพื่อน ในสถานการณ์ประจำวันได้

3.2) อ่านเนื้อหาอย่างเข้าใจ จับประเด็นสำคัญได้
(เรื่องสั้น เพลง ภาพยนตร์ การ์ตูน โฆษณา ฯลฯ)

3.3) เขียนบอกข้อมูลหรือแสดงความคิดโดยใช้
คำ ประโยคอย่างถูกต้องเหมาะสม

3.4) สนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับ
สถานการณ์ใกล้ตัวได้ (ครอบครัว ห้องเรียน โรงเรียน)

4) สาระการเรียนรู้ศิลปะ

4.1) รับรู้คุณค่าของความงามในธรรมชาติและ
งานศิลปะในชีวิตประจำวัน

4.2) สร้างผลงานศิลปะที่ตนเองชื่นชอบ โดยใช้
เส้น รูปร่าง รูปทรง และเลือกใช้วัสดุและสีที่สะท้อน
สุนทรียภาพในจิตใจ

4.3) ร้องเพลงหรือบรรเลงดนตรีอย่างถูกต้อง
ตามแบบแผนด้านเสียง จังหวะและทำนอง

4.4) ชื่นชมและรักษางานศิลปะของชุมชนและ
ท้องถิ่น

5) สาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

5.1) ปฏิบัติตามหลักสุขบัญญัติแห่งชาติใน
เรื่องกิจวัตรประจำวัน กิจกรรมนันทนาการ และการดูแล
สุขภาพ

5.2) สามารถป้องกันตนเองจากอาการเจ็บป่วย
หรือโรคร้าย

5.3) เคลื่อนไหวร่างกาย เล่นกีฬา หรือกิจกรรม
ออกกำลังกายกับเพื่อนอย่างมีน้ำใจนักกีฬาและมีมารยาท
ดี

5.4) มีส่วนร่วมในกิจกรรมด้านสุขภาพกับเพื่อน
หรือครอบครัวได้อย่างมีสัมพันธภาพที่ดี

6) สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ประวัติศาสตร์
หน้าที่พลเมือง และศีลธรรม

6.1) ปฏิบัติตน และมีพฤติกรรมอยู่ร่วมกับ
ผู้อื่นบนพื้นฐานของสิทธิของตนเอง และเคารพสิทธิของ
ผู้อื่น

6.2) ใช้ประโยชน์และรักษาทรัพยากรส่วนรวม
อย่างถูกวิธี

6.3) เข้าร่วมกิจกรรมตามประเพณี วัฒนธรรม
และศาสนาอย่างเห็นคุณค่า

6.4) ปฏิบัติตนในการแสดงความเคารพต่อ
สถาบันหลัก และสัญลักษณ์ของชาติไทย

7) สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และระบบ
ธรรมชาติ

7.1) เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม โดยใช้ประโยชน์
จากดิน น้ำ และ ทรัพยากร ธรรมชาติอื่น ๆ อย่างประหยัด
และถูกวิธี

7.2) อธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติที่พบในชีวิต
(เช่น กลางคืน กลางวัน การขึ้นและตกของดวงอาทิตย์
ทิศทาง การเกิดลม ฝน) ด้วยหลักการวิทยาศาสตร์ได้

7.3) หาคำตอบ หรือ วิธี แก้ ปัญหา ใน
ชีวิตประจำวันอย่างมีเหตุผล

7.4) ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ สืบค้น
ความรู้ หรือสื่อสารอย่างปลอดภัยและเหมาะสม

1.4 แบบวัดความตระหนักรู้ด้านสมรรถนะ
(Competency Awareness Inventory – CAI) เป็นแบบ
วัดที่ประกอบด้วยข้อความ 30 ข้อความ เป็นแบบ

เลือกตอบ (checklist) จาก 2 คำ (Dichotomous) เพื่อให้
ผู้ตอบพิจารณาว่าประเด็นในข้อความนั้นจริง (true) หรือ
ไม่จริง (false) ไปจากคุณลักษณะที่ผู้เรียนมีความตระหนัก

เกี่ยวกับสมรรถนะของตนในด้านนั้น ในการให้คะแนนจะ
ให้ 2 คะแนนสำหรับการเลือกคำตอบ “จริง” และให้ 1
คะแนนสำหรับการเลือกคำตอบ “ไม่จริง” ประเด็นที่

ต้องการวัดประกอบด้วยสมรรถนะหลัก 6 ด้าน ตามนิยาม
สมรรถนะของกรอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช... (หลักสูตรฐานสมรรถนะ) (สำนักงาน

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2563, หน้า 10-11)

ได้แก่ 1) การจัดการตนเอง 2) การคิดขั้นสูง 3) การสื่อสาร



4) การรวมพลังทำงานเป็นทีม 5) การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และ 6) การอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

ด้านการจัดการตนเอง

- 1) ฉันรับรู้ว่าตนเองมีความสามารถและมีคุณค่า
- 2) ฉันจะกำหนดเป้าหมายก่อนที่จะเรียนรู้ หรือ

ปฏิบัติงาน

3) ฉันจัดการกับอารมณ์และความเครียดของตนเองได้เป็นอย่างดี

4) ฉันสามารถสื่อสารเพื่อติดต่อหรือทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

5) ฉันรักษาสุขภาพด้านร่างกายอยู่เสมอ

6) ฉันประพฤติตัวอย่างเหมาะสมกับบทบาทและหน้าที่ของตนเอง

7) ฉันรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบตัว

ด้านการคิดขั้นสูง

8) ฉันคิดไตร่ตรองก่อนพูดหรือแสดงความคิดเห็น

9) ในการแก้ปัญหา ฉันจะเลือกวิธีแก้ปัญหาอย่างสมเหตุสมผล

10) ฉันสามารถนำความรู้มาใช้ในการทำงาน

11) ฉันใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้

12) ฉันรู้ว่าการที่ตำมีรายละเอียดอะไรบ้าง

ด้านการสื่อสาร

13) ฉันสามารถสรุปประเด็นสำคัญของเรื่องที่ฟังหรืออ่านได้

14) ฉันสามารถพูดสื่อสารได้อย่างเข้าใจ

15) ฉันสามารถเขียนเรื่องราวเพื่อบอกเล่าเนื้อหาหรือสิ่งที่ตนเองคิดได้เป็นอย่างดี

16) ฉันสามารถใช้ท่าทาง ภาษา หรือภาพศิลปะ เพื่อถ่ายทอดจินตนาการของตนเอง

17) ฉันเห็นคุณค่าของประวัติศาสตร์ สังคมและวัฒนธรรมของชุมชนที่อาศัยอยู่

18) ฉันสามารถอธิบายเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล

ด้านการรวมพลังทำงานเป็นทีม

19) ฉันสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

20) เมื่อมีความขัดแย้งในกลุ่ม ฉันจะเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

21) ฉันชอบทำงานเป็นทีม

22) ฉันยอมรับบทบาทการเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม

ด้านการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

23) ฉันคิดว่าการเคารพสิทธิของผู้อื่นเป็นสิ่งจำเป็นต่อการอยู่ร่วมกัน

24) ฉันให้ความสำคัญกับศีลธรรม จริยธรรมในการใช้ชีวิต

25) ฉันรับรู้เหตุการณ์และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในประเทศ

26) ฉันภูมิใจในวิถีชีวิต ประเพณี และวัฒนธรรมไทย

ด้านการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

27) ฉันสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในการเรียนรู้

28) ฉันจะใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ในการอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

29) ฉันจะซักถามหรือสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

30) ฉันสามารถใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

การหาคุณภาพของแบบวัดประกอบด้วย การศึกษาความสอดคล้องของแบบวัด โดยคณะผู้วิจัย ดำเนินการศึกษาค่าความเที่ยงตรง (validity) และความเป็นปรนัย (objectivity) ของแบบวัดจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประกอบด้วยด้านการวัดประเมินผล 2 ท่านและด้านจิตวิทยา 1 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยามสมรรถนะตามกรอบหลักสูตรฯ ควบคู่ไปกับการพิจารณาความเหมาะสมของภาษาสำหรับนักเรียนในช่วงชั้นที่ 1 โดยใช้การศึกษาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับวัตถุประสงค์ (Index of item-objective congruence – IOC) โดย



พิจารณาใช้ข้อความที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และปรับปรุงข้อความตามข้อเสนอแนะขอผู้เชี่ยวชาญ และการศึกษาความเชื่อมั่น (consistency) ของแบบวัดความตระหนักรู้ด้านสมรรถนะ ดำเนินการโดยนำแบบวัดไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนวัดหนามพุงค้อ อ.เมืองราชบุรี จ.ราชบุรี จำนวน 30 คน และนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดด้วยวิธีหาค่าความสอดคล้องภายในโดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s alpha coefficient) โดยได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเท่ากับ 0.74

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 การศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรออนไลน์เป็นการศึกษาผลการพัฒนาครูที่เรียนรู้จากบทเรียนในหลักสูตรออนไลน์ในด้านความสามารถในการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเฉพาะ การออกแบบกิจกรรมหรือประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะไปใช้ในสถานการณ์และความสามารถในการประเมินสมรรถนะเฉพาะและการให้ข้อมูลย้อนกลับ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ค่าความถี่และร้อยละ เพื่อรายงานว่ามีครูจำนวนกี่คนได้คะแนนในช่วงระดับคุณภาพดี ปานกลาง หรือ ปรับปรุง โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินในรูปร้อยละที่สอดคล้องกับรายการประเมิน (4 รายการ) และระดับคุณภาพ (3 ระดับ) ดังนี้

4 - 6 คะแนน หมายถึง ระดับคุณภาพปรับปรุง

7 - 9 คะแนน หมายถึง ระดับคุณภาพปานกลาง (พอใช้)

10 - 12 คะแนน หมายถึง ระดับคุณภาพดี

2.2 การประเมินพัฒนาการการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษาตามหลักสูตรฐานสมรรถนะเครื่องมือในการประเมินเป็นแบบประเมินแบบจัดอันดับคุณภาพ โดยครูจะให้ระดับคุณภาพในช่วงก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โน้ตระดับคุณภาพในการประเมินมี 4 ระดับ ดังนี้

ระดับ 4 หมายถึง ระดับคุณภาพดีมาก (ครบทุกประเด็น ชัดเจน สม่าเสมอ)

ระดับ 3 หมายถึง ระดับคุณภาพดี (ขาดบางประเด็น ชัดเจน สม่าเสมอ)

ระดับ 2 หมายถึง ระดับคุณภาพพอใช้ (ขาดบางประเด็น ชัดเจน ไม่สม่าเสมอ)

ระดับ 1 หมายถึง ระดับคุณภาพปรับปรุง (ขาดบางประเด็น ไม่ชัดเจน ไม่สม่าเสมอ)

วิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนด้วยสถิติ t-test dependent (มาเรียม นิลพันธุ์, 2553, หน้า 197)

2.3 การประเมินพฤติกรรมของนักเรียน

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ค่าความถี่และร้อยละ เพื่อรายงานว่ามีนักเรียนจำนวนกี่คนได้คะแนนในแต่ละช่วงระดับสมรรถนะ โดยกำหนดระดับคุณภาพของสมรรถนะออกเป็น 3 ระดับ คือ มีสมรรถนะมาก มีสมรรถนะปานกลาง และมีสมรรถนะน้อย กำหนดช่วงกว้างของแต่ละระดับคุณภาพโดยใช้สูตรการคำนวณ (วิเชียร เกตุสิงห์, 2538, หน้า 10) ดังนี้

$$\text{ช่วงกว้างของอัตราภาคขั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{3}$$

โดยที่แบบสอบถามมีจำนวน 30 ข้อ และให้คะแนนแบบ 2 กับ 1 ดังนั้นคะแนนสูงสุดของแบบสอบถามจึงเป็น 60 คะแนน และ คะแนนต่ำสุดของแบบสอบถามเป็น 30 คะแนน เมื่อนำมาคำนวณช่วงกว้างของแต่ละระดับคุณภาพด้วยสูตรการคำนวณข้างต้นจึงได้เกณฑ์ระดับสมรรถนะ ดังนี้

$$\text{ช่วงกว้างของอัตราภาคขั้น} = \frac{60 - 30}{3}$$

คะแนน 30 - 40 หมายถึง มีสมรรถนะน้อย

คะแนน 41 - 50 หมายถึง มีสมรรถนะปานกลาง

คะแนน 51 - 60 หมายถึง มีสมรรถนะมาก



วิธีดำเนินการวิจัย

1. การศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรออนไลน์
 สำหรับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูระดับประถมศึกษา
 ดำเนินการดังนี้

1.1) ครูที่เข้าร่วมโครงการผ่านเครือข่ายความร่วมมือมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงกับโรงเรียน
 เป็นครูระดับประถมศึกษาในเขตพื้นที่ การศึกษา
 ประถมศึกษาราชบุรี เขต 1 และ 2 จำนวน 117 คน ใน
 สถานศึกษาในพื้นที่ 10 อำเภอของจังหวัดราชบุรี ศึกษา
 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะด้วยตนเอง โดยเข้า
 ใช้ที่เว็บไซต์ www.cbtm-edu.com

1.2) คณะผู้วิจัยติดตามการเรียนรู้ของครูที่เข้า
 ร่วมโครงการโดยนิเทศติดตามในโรงเรียนที่ครูผู้เข้าร่วม
 โครงการปฏิบัติงาน

1.3) คณะผู้วิจัยประเมินความสามารถในการนำ
 การเรียนรู้ในหลักสูตรไปใช้ใน 4 ด้าน ได้แก่
 1) ความสามารถในการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้เชิง
 สมรรถนะ 2) การจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะ
 เฉพาะ

3) การออกแบบกิจกรรมหรือประสบการณ์การ
 เรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ ทักษะ และ
 คุณลักษณะไปใช้ในสถานการณ์ 4) ความสามารถในการ
 ประเมินสมรรถนะเฉพาะและการให้ข้อมูลย้อนกลับ
 เครื่องมือในการประเมินได้แก่ rubric การประเมิน 3 ระดับ
 คุณภาพ (ดี ปานกลาง ปรับปรุง) สำหรับผู้นิเทศใช้บันทึก
 การจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู

2. ประเมินพัฒนาการการเรียนรู้ของนักเรียน
 ระดับประถมศึกษาตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ โดย
 ดำเนินการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ใน (ร่าง)
 หลักสูตรฐานสมรรถนะก่อนเรียน จากนั้นครูผู้สอนจัดการ
 เรียนรู้เชิงรุกเป็นระยะเวลา 1 เดือน จากนั้นวัดผลการ
 เรียนรู้หลังเรียน

3. ประเมินพฤติกรรมของนักเรียน เป็นการ
 ประเมินระดับสมรรถนะของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 1 ใน
 สมรรถนะหลัก 6 ด้านตามกรอบหลักสูตรการศึกษาขั้น
 พื้นฐาน พุทธศักราช... (หลักสูตรฐานสมรรถนะ)
 ประกอบด้วย 1) การจัดการตนเอง 2) การคิดขั้นสูง 3)
 การสื่อสาร 4) การรวมพลังทำงานเป็นทีม 5) การเป็น
 พลเมืองที่เข้มแข็ง และ 6) การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและ
 วิทยาการอย่างยั่งยืน วัดได้จากแบบวัดความตระหนักด้าน
 สมรรถนะ (Competency Awareness Inventory : CAI)
 จำนวน 30 ข้อ

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตร
 ออนไลน์ ในด้านการพัฒนาครูที่เรียนรู้จากบทเรียนใน
 หลักสูตรออนไลน์ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ความสามารถในการ
 เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ 2) การจัดการ
 เรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเฉพาะ 3) การออกแบบ
 กิจกรรมหรือประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกฝน
 การนำความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะไปใช้ในสถานการณ์
 และ 4) ความสามารถในการประเมินสมรรถนะเฉพาะและ
 การให้ข้อมูลย้อนกลับ มีดังนี้

ตารางที่ 1 ความถี่และร้อยละของครูจำแนกตามคุณภาพของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
4 – 6 คะแนน	ปรับปรุง	1	0.9
7 – 9 คะแนน	ปานกลาง	27	23.0
10 – 12 คะแนน	ดี	89	76.1
		117	100.0

ข้อมูลในตารางที่ 1 แสดงความถี่และร้อยละของ
 ครูจำแนกตามคุณภาพของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งเป็น

ผลการพัฒนาครูที่เรียนรู้จากบทเรียนในหลักสูตรออนไลน์
 โดยรวม 4 ด้าน โดยจำนวนครูที่ได้คะแนนในช่วง 4-6



คะแนน มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.9 จำนวนครูที่ได้คะแนนในช่วง 7-9 คะแนน มีจำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 23.0 และ จำนวนครูที่ได้คะแนนในช่วง 10-12 คะแนน

มีจำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 76.1 จากจำนวนครูที่รับการประเมินการจัดการเรียนรู้เชิงรุกทั้งสิ้น 117 คน

ตารางที่ 2 ความถี่และร้อยละของครูจำแนกตามคุณภาพการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในแต่ละรายการประเมิน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ 3		ระดับคุณภาพ 2		ระดับคุณภาพ 1	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ความสามารถในการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ	114	97.44	3	2.56	-	-
2. การจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเฉพาะ	106	90.60	11	9.40	-	-
3. การออกแบบกิจกรรมหรือประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะไปใช้ในสถานการณ์	98	83.77	17	14.52	2	1.71
4. ความสามารถในการประเมินสมรรถนะเฉพาะและการให้ข้อมูลย้อนกลับ	75	64.11	39	33.33	3	2.56

ข้อมูลในตารางที่ 2 แสดงความถี่และร้อยละของครูจำแนกตามคุณภาพการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในแต่ละรายการประเมิน โดยเก็บผลจากครูจำนวน 117 คน พบว่ารายการประเมินที่ 3 คือ การออกแบบกิจกรรมหรือประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะไปใช้ในสถานการณ์ มีผู้ได้ระดับคุณภาพ 2 (ระดับพอใช้) ร้อยละ 14.52 ระดับคุณภาพที่ 1 (ปรับปรุง) ร้อยละ 1.7 และรายการประเมินที่ 4 ความสามารถในการประเมินสมรรถนะเฉพาะและการให้ข้อมูลย้อนกลับ มีผู้ได้ระดับคุณภาพ 2 (พอใช้) ร้อยละ 33.33 และระดับคุณภาพ 1 (ปรับปรุง) ร้อยละ 2.56

2. ผลการศึกษาพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.1 การศึกษาพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นการวัดความเปลี่ยนแปลงด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังการสอนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เครื่องมือในการประเมินได้แก่ แบบจัดอันดับคุณภาพ 4 ระดับ ตั้งแต่ระดับดีมาก (4 คะแนน) ระดับดี (3 คะแนน) ระดับพอใช้ (2 คะแนน) และระดับปรับปรุง (1 คะแนน) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสถิติ t-test dependent แสดงในตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-test	Sig.(2-tailed)
ทดสอบก่อนเรียน	204	16	10.69	2.27	27.807	.000
ทดสอบหลังเรียน	204	16	14.43	1.35		



จากตารางที่ 3 ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการวัดความเปลี่ยนแปลงด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและหลังการสอนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 10.69 คะแนน ($=10.69, S=2.27$) และค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 14.43 คะแนน ($=14.43, S=1.35$) จากคะแนนเต็ม 16 คะแนน เก็บข้อมูลจากผู้เรียนจำนวน 204 คน โดยค่าเฉลี่ยก่อนเรียนกับหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนหลังการเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้

2.2 ผลการศึกษาพฤติกรรมของนักเรียน

การศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนเป็นการวัดระดับสมรรถนะของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 1 ในสมรรถนะหลัก 6 ด้านตามกรอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช... (หลักสูตรฐานสมรรถนะ) ประกอบด้วย 1) การจัดการตนเอง 2) การคิดขั้นสูง 3) การสื่อสาร 4) การรวมพลังทำงานเป็นทีม 5) การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และ 6) การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน วัดได้จากแบบวัดความตระหนักรู้ด้านสมรรถนะ (Competency Awareness Inventory : CAI) มีลักษณะเป็นข้อความแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) โดยถ้าตอบว่า จริง จะได้ 2 คะแนน และถ้าตอบว่า ไม่จริง จะได้ 1 คะแนน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ค่าความถี่และร้อยละเพื่อรายงานว่ามีนักเรียนจำนวนกี่คนที่ได้คะแนนในแต่ละช่วง คิดเป็นร้อยละเท่าใด

เกณฑ์การพิจารณาระดับสมรรถนะ มีดังนี้

คะแนน 30 – 40	หมายถึง มีสมรรถนะน้อย
คะแนน 41 - 50	หมายถึง มีสมรรถนะปานกลาง
คะแนน 51 – 60	หมายถึง มีสมรรถนะมาก

ตารางที่ 4 ระดับสมรรถนะของนักเรียนที่เรียนโดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

คะแนน	ระดับสมรรถนะ	จำนวน	ร้อยละ
30-40 คะแนน	น้อย	5	2.5
41-50 คะแนน	ปานกลาง	51	25.0
51-60 คะแนน	มาก	148	72.5
		204	100.0

ตารางที่ 4 แสดงระดับสมรรถนะของนักเรียนที่เรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจำนวน 204 คน ผลการวิเคราะห์ระดับสมรรถนะในภาพรวมของสมรรถนะหลัก 6 ด้าน ประกอบด้วยการจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน มีดังนี้

1) ระดับสมรรถนะน้อย มีคะแนนรวมทั้งตั้งแต่ 30-40 คะแนน มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.5

2) ระดับสมรรถนะปานกลาง มีคะแนนรวมทั้งตั้งแต่ 41-50 คะแนน มีจำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 25.0

3) ระดับสมรรถนะมาก มีคะแนนรวมทั้งตั้งแต่ 51-60 คะแนน มีจำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 72.5

สำหรับสมรรถนะหลักด้านที่นักเรียนในกลุ่มระดับสมรรถนะปานกลางและน้อย ประเมินตนเองว่ายังไม่ใช้สมรรถนะของตนเองนั้น ได้แก่ สมรรถนะด้านการคิดขั้นสูง การสื่อสารและการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรออนไลน์ระยะสั้นสำหรับการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะเชิงรุกของครูผู้สอนระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาผลการพัฒนาครูผู้สอนที่เรียนรู้จากบทเรียนในหลักสูตร



ออนไลน์ใน 4 ด้าน ได้แก่ 1) ความสามารถในการเขียน จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ 2) การจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเฉพาะ 3) การออกแบบกิจกรรม หรือประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำ ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะไปใช้ในสถานการณ์ และ 4) ความสามารถในการประเมินสมรรถนะเฉพาะและการ ให้ข้อมูลย้อนกลับ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน คือ rubric การประเมิน 3 ระดับคุณภาพ พบว่า จำนวนครูที่ได้คะแนนในช่วง 4-6 คะแนน มีจำนวน 1 .คน คิดเป็นร้อยละ 0.9 จำนวนครูที่ได้คะแนนในช่วง 7-9 คะแนน มีจำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 23.0 และ จำนวนครูที่ได้คะแนนในช่วง 10-12 คะแนน มีจำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 76.1 จากจำนวนครูที่รับการประเมินการจัดการ เรียนรู้เชิงรุกทั้งสิ้น 117 คน

2. ผลการประเมินพัฒนาการการเรียนรู้และ พฤติกรรมของนักเรียนระดับประถมศึกษาตามหลักสูตร ฐานสมรรถนะ พบว่า ในด้านพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการวัดความเปลี่ยนแปลงด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ของ ผู้เรียนก่อนและหลังการสอนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เชิงรุก พบว่า คะแนนเฉลี่ยของการวัดวัดความ เปลี่ยนแปลงด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนและ หลังการสอนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดย ค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 10.69 คะแนน ($\bar{X} = 10.69, S = 2.27$) และค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 14.43 คะแนน ($\bar{X} = 14.43, S = 1.35$) จากคะแนนเต็ม 16 คะแนน เก็บ ข้อมูลจากผู้เรียนจำนวน 204 คน โดยค่าเฉลี่ยก่อนเรียน กับหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 และผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนหลังการ เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสูงกว่าก่อนการ จัดการเรียนรู้ และการศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนเป็น การวัดระดับสมรรถนะของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 1 ใน สมรรถนะหลัก 6 ด้านตามกรอบหลักสูตรการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช... (หลักสูตรฐานสมรรถนะ) ประกอบด้วย 1) การจัดการตนเอง 2) การคิดขั้นสูง 3) การสื่อสาร 4) การรวมพลังทำงานเป็นทีม 5) การเป็น พลเมืองที่เข้มแข็ง และ 6) การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและ วิทยาการอย่างยั่งยืน พบว่า 1) ระดับสมรรถนะน้อย มี

คะแนนรวมทั้ง 30-40 คะแนน มีจำนวน 5 คน คิดเป็น ร้อยละ 2.5 2) ระดับสมรรถนะปานกลาง มีคะแนนรวม ตั้งแต่ 41-50 คะแนน มีจำนวน 51 คน คิดเป็น ร้อยละ 25.0 และ 3) ระดับสมรรถนะมาก มีคะแนนรวมทั้ง 51- 60 คะแนน มีจำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 72.5

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตร ออนไลน์ระยะสั้นสำหรับการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ เชิงรุกของครูผู้สอนระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษา ผลการพัฒนาครูผู้สอนที่เรียนรู้จากบทเรียนในหลักสูตร ออนไลน์ใน 4 ด้าน ได้แก่ 1) ความสามารถในการเขียน จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ 2) การจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะเฉพาะ 3) การออกแบบกิจกรรม หรือประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำ ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะไปใช้ในสถานการณ์ และ 4) ความสามารถในการประเมินสมรรถนะเฉพาะและการ ให้ข้อมูลย้อนกลับ โดยพบว่า จำนวนครูที่ได้คะแนนในช่วง 10-12 คะแนน มีจำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 76.1 จาก จำนวนครูที่รับการประเมินการจัดการเรียนรู้เชิงรุกทั้งสิ้น 117 คน นั้น เหตุที่เป็นเช่นนี้น่าจะเนื่องมาจากหลักสูตร สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและมี ระบบการเรียนรู้เป็นรายบุคคล ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนา ตนเองได้ตามศักยภาพที่ตนเองมีอยู่ และยังสามารถเรียนรู้ ในช่วงเวลาที่สะดวกที่จะเรียนโดยเป็นการจัดหลักสูตรการ เรียนการสอนทางไกลที่ช่วยให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลสามารถ เรียนรู้ได้เป็นมาตรฐานเดียวกันหมดและยังช่วยลด ค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ การออกแบบหลักสูตรในรูปแบบ โมดูลการเรียนรู้สำหรับการเรียนรู้ด้วยเองที่มีการนำเสนอ เนื้อหาที่กระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียนด้วยการใช้ ภาพ แสง สี เสียง หรือใช้สื่อประกอบกันหลาย ๆ อย่าง มี การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะนำเสนอความรู้ใหม่โดยใช้ การทดสอบก่อนบทเรียนประเมินความรู้ของผู้เรียนและ ทบทวนเนื้อหาที่เคยศึกษาผ่านมาแล้วและเพื่อเตรียม ความพร้อมในการรับเนื้อหาใหม่ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็น ทิศทางและเป้าหมายของการเรียนรู้ นอกจากนั้น ในการ นำเสนอเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์จะมีการใช้ภาพที่



เกี่ยวข้องกับเนื้อหาประกอบกับคำอธิบายสั้น ๆ ง่ายแต่ได้ใจความ ซึ่งช่วยให้เข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้นและมีความคงทนในการจำได้ดีกว่าการใช้คำอธิบายเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ บทเรียนในหลักสูตรออนไลน์ฯ ที่ได้สร้างขึ้นยังให้ความสำคัญกับการสรุปและนำไปใช้โดยการสรุปมโนคติของเนื้อหาเฉพาะประเด็นสำคัญ ๆ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนความรู้ของตนเองหลังจากศึกษาเนื้อหาผ่านมาแล้ว และให้ตัวอย่างและข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติมเพื่อแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ศึกษาต่อในบทเรียนถัดไปหรือนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน ซึ่งผลที่ได้นี้สอดคล้องกับแนวคิดของสมัครสมร ภักดีเทวา (2564, หน้า 1-18) ที่ว่า เทคโนโลยีดิจิทัลที่มีบทบาทในการจัดการเรียนรู้การสอนในยุคปัจจุบันซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพผ่านช่องทางการเรียนรู้หลายอย่าง และสามารถเพิ่มเติมการนำเสนอในสภาพของความเป็นจริง จาก Video conferencing, Video streaming หรือห้องสนทนาได้อย่างสะดวก

2. การที่ผลการประเมินพัฒนาการการเรียนรู้และพฤติกรรมของนักเรียนระดับประถมศึกษาตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ ที่พบว่าผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนหลังการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้นั้น รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีลักษณะเป็นการนำความรู้และสมรรถนะที่เชื่อมโยงกันมากำหนดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนหรือแสดงพฤติกรรมตามกระบวนการหรือขั้นตอนการเรียนรู้ที่กำหนด เพื่อให้เกิดสมรรถนะตามผลลัพธ์การเรียนรู้ เช่น รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด ในสาระการเรียนรู้ศิลปะจะช่วยให้นักเรียนได้รับการพัฒนาด้านจิตใจ อารมณ์ และความรู้สึก และส่งเสริมให้แสดงออกเพื่อสื่อสารสิ่งที่ได้รับรู้ด้วยผลงานทางศิลปะ การร้อง เล่น เต้น และเคลื่อนไหวตามเสียงดนตรีอย่างมีจินตนาการ ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดสมรรถนะด้านการจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ กิจกรรมในรูปแบบการเรียนรู้ยัง

ส่งเสริมให้มีการประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะในสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันที่น่าเสนอไว้ในบทเรียนออนไลน์นั้นมีความสอดคล้องกันกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะที่เป็นการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริง โดยส่งเสริมการใช้ ความรู้ ข้ามศาสตร์ (Multidisciplinary) อย่างบูรณาการ (Integration) (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2563, หน้า 9-10) เป็นข้อเสนอแนะให้การจัดการเรียนรู้ควร เน้นการปฏิบัติเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ในเรื่องที่นักเรียนมีความสนใจ เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจ มีทักษะในการสืบเสาะและแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐาน ใช้เทคโนโลยีเพื่อเข้าถึงแหล่งข้อมูลอย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของ รุ่งภรณ์ กล้ายประยงค์ (2563, หน้า 105) ที่มีแนวคิดที่ว่า ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกควรเน้นการมีส่วนร่วมในกิจกรรมพัฒนากระบวนการคิด การอภิปรายความคิดเห็นร่วมกัน จนเกิดเป็นความรู้ของตนเอง รวมทั้งผู้สอนควรมีบทบาทในการกำหนดทิศทางของการเรียนรู้ การสร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย และเป็นผู้กระตุ้นความ และแรงจูงใจของผู้เรียนตามแนวคิดของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

3. การที่ผู้เรียนมีระดับสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้าน คือ ด้านการจัดการตนเอง ด้านการคิดขั้นสูง ด้านการสื่อสาร ด้านการรวมพลังทำงานเป็นทีม ด้านการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และด้านการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน โดยมีคะแนนจากการทำแบบวัดความตระหนักรู้ด้านสมรรถนะ (Competency Awareness Inventory – CAI) ในระดับมากจำนวนร้อยละ 72.5 เหตุที่ได้ผลการวิจัยเช่นนี้ น่าจะมีสาเหตุมาจากการที่ครูผู้สอนใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ตามแนวทางของหลักสูตรฐานสมรรถนะ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2563, หน้า 13-14) ในด้านการจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่



เข้มแข็ง และการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน โดยรูปแบบของการจัดการเรียนรู้ควรมีลักษณะเป็นชุดของเนื้อหาความรู้ ทักษะ เจตคติและค่านิยม ที่จำเป็นต่อการนำไปสู่สมรรถนะที่ต้องการ เอื้อให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งขึ้น และมีโอกาสได้ฝึกฝนการใช้ความรู้ในสถานการณ์ปัญหา และอุปสรรคที่ท้าทาย ที่จะช่วยให้เกิดสมรรถนะตามเป้าหมาย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2563, หน้า 8) ตัวอย่างเช่น ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน จะดำเนินการขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการสอนที่เน้นกิจกรรมเป็นฐาน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา ในขั้นนี้ผู้สอนสร้างสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นผู้เรียน โดยอาจเป็นการแนะนำแนวทาง ยกตัวอย่างสถานการณ์ หรือถามคำถามที่ให้เกิดต่อ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา มีโอกาสเลือกฟันและเสนอปัญหาที่หลากหลาย และสามารถแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ในขั้นที่ 2 เป็นการทำความเข้าใจกับปัญหา ในขั้นนี้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับปัญหาที่อยากรู้ โดยเน้นให้เกิดการระดมสมอง เพื่อหาแนวทางและวิธีการในการหาคำตอบ ในขั้นที่ 3 ผู้เรียนจะต้องดำเนินการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบร่วมกัน โดยมีการกำหนดกติกา วางเป้าหมาย และดำเนินกิจกรรมตามระยะเวลาที่กำหนด ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เป็นการที่ผู้เรียนแต่ละคนสังเคราะห์ความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า โดยมีการนำเสนอกันภายในกลุ่ม เพื่อหาข้อสรุป ทบทวนและตรวจสอบความถูกต้อง ในขั้นที่ 5 ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำข้อสรุปที่ได้มาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ และเลือกวิธีที่จะนำเสนอสู่ภายนอก และขั้นที่ 6 ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำองค์ความรู้ที่ได้ไปนำเสนอตามวิธีการที่ได้กำหนดไว้ เพื่อเผยแพร่ออกสู่สาธารณะ ซึ่งการสอนในรูปแบบนี้นักเรียนจะได้เรียนรู้ในสถานการณ์และกิจกรรมที่นำมาใช้พัฒนาความสามารถทางภาษาจะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดสมรรถนะหลักทั้ง 6 ด้าน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ นนทลี พรธาดาวิทย์ (2560, หน้า85-94) ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในวิชาการจัดการเรียนรู้ เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบของการสอนเชิงรุก (Active learning) โดยพบว่า รูปแบบของการเรียนช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ร่วมกันในการทำงานเป็นทีม เพิ่มการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน และกระตุ้นให้

ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นไปในแนวทางของกรอบหลักสูตรฐานสมรรถนะที่กำหนดสมรรถนะหลักประการหนึ่งคือ การพัฒนาผู้เรียนด้านการทำงานเป็นทีมและการสื่อสาร นอกจากนั้น การจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นวิธีการเรียนรู้บนหลักการของการใช้ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นในการเชื่อมโยงความรู้ที่มีอยู่เดิมให้ผสมผสานกับข้อมูลใหม่แล้วประมวลเป็นความรู้ใหม่ (Barrows, 1996) ซึ่งผู้เรียนจะได้รับโอกาสและการกระตุ้นคิดเป็นลำดับขั้นแล้วขยายความคิดต่อเนื่องจากความคิดเดิม พิจารณาแยกแยะอย่างรอบด้าน ด้วยให้เหตุผลและเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่มี จนสามารถสร้างสิ่งใหม่หรือตัดสินใจประเมินหาข้อสรุปแล้วนำไปแก้ปัญหาอย่างมีหลักการ โดยการสอนที่เน้นกระบวนการคิด (ปภาวรา ประเสริฐ, 2563, หน้า 4)

ข้อเสนอแนะ

1. ครูควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้โดยควรเริ่มจากการเลือกรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสมรรถนะเฉพาะของสาระการเรียนรู้ในแต่ละเนื้อหา กำหนดจุดประสงค์เชิงสมรรถนะให้ชัดเจนและออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการใช้ความรู้ในสถานการณ์ประจำวัน

2. ครูควรศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกอื่น ๆ โดยอาจเริ่มต้นจากทฤษฎีการเรียนรู้ที่สนใจ เช่น ทฤษฎีพหุปัญญา (Multiple intelligence) ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) หรือทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) และเลือกรูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีที่สนใจเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้เชิงรุกสำหรับผู้เรียนตามเนื้อหาและสมรรถนะของแต่ละสาระการเรียนรู้

3. ในการนำบทเรียนออนไลน์ไปใช้ ครูผู้สอนควรเพิ่มเติมรูปแบบหรือวิธีการที่หลากหลายในการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) แก่ผู้เรียน โดยมุ่งเน้นแนวทางการ



ประเมินเชิงพัฒนา รวมทั้งควรออกแบบวิธีการให้ความ
ช่วยเหลือสำหรับนักเรียนที่มีความเร็วในการเรียนรู้
แตกต่าง ซึ่งการให้ข้อมูลป้อนกลับนี้เป็นปัจจัยสำคัญ
ประการหนึ่งที่จะช่วยให้การเรียนรู้ฐานสมรรถนะประสบ
ความสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). **แนวทางการพัฒนา
สมรรถนะผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน.**
กรุงเทพฯ : 21 เซ็นจูรี่.
ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2553). **การออกแบบการเรียนรู้การ
สอนบนเว็บในระบบการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์.**
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2520). **ระบบสื่อการสอน.** กรุงเทพฯ
: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
ทิตนา แคมณี. (2552). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อ
การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์
ครั้งที่ 10).** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
นนทสิทธิ์ ธาดาวิทย์. (2560). **การพัฒนาการจัดการเรียนรู้
เชิงรุกในวิชาการจัดการเรียนรู้, วารสารวิจัย มทร.**
11(1), 85-94.
ปภาวรา ประเสริฐ. (2563). **แนวทางการจัดการเรียนรู้การ
สอนแบบ Active Learning.** คันเมื่อ พฤษภาคม 20,

2565, จาก

https://www.sesao30.go.th/aca_detail.php?id=26

พนม คลี่ฉายา. (2562). **การพัฒนาแบบเรียนด้วยตนเอง
โมดูลเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัลสำหรับนักเรียน
มัธยมศึกษา. วารสารนิเทศศาสตร์ปริทัศน์. 23(2),
7-25.**

รุ่งภรณ์ กล้าประยงค์. (2563). **การจัดการเรียนรู้เชิงรุกใน
สาระการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐานด้วยตนเอง. วารสาร
สถาบันวิจัยญาณสังวร, 11(1), 104-113.**

สมัครสมร ภักดีเทวา, และเอกนถน บางท่าไม้. (2564).
**การเรียนรู้ยุคใหม่กับการเรียนออนไลน์ใน
สถาบันอุดมศึกษา, วารสารสุโขทัยธรรมมาธิราช,
34(1), 1-18.**

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2563).

(ร่าง) **คู่มือการใช้กรอบหลักสูตรการศึกษาขั้น
พื้นฐาน พุทธศักราช... สำหรับช่วงชั้นที่ 1.** ผู้แต่ง.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา คณะกรรมการอิสระ
เพื่อการปฏิรูปการศึกษา. (2563). **รายงานเฉพาะเรื่อง
ที่ 12 หลักสูตรและการเรียนการสอนฐานสมรรถนะ.**
ผู้แต่ง.



ความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีน หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้
 เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐานเพื่อพัฒนาการเขียนอักษรจีนเฉพาะบทตามหลักปรัชญาจาก
 ประสบการณ์ตรงโดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเอง
 The Students’ Satisfaction Toward Using Writing Learning Package The Fundamental
 Based on Bi Shun Concept Incorporating Line 词典 (Ci Dian) Application, and Self-
 Directed Learning to Enhance Writing Ability of Students from Chinese Language
 Education Curriculum

นุกูล ธรรมจาง *

สาขาวิชาภาษาจีน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : nu347168@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐาน ประชากรเป็นนักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีน หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ที่ผ่านการเรียนภาษาจีนมาแล้วไม่ต่ำกว่า 1 ปี และไม่อยู่ระหว่างการฝึกสอน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2564 จำนวน 31 คน คัดเลือกโดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐานการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐานโดยรวมอยู่ในระดับมาก (= 4.39, S.D. = 0.72)

คำสำคัญ : ความพึงพอใจ การเขียนอักษรจีน การเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเอง

Abstract

The purposes of this research was to study a student’s satisfaction toward using writing

learning package the fundamental Chinese subject. The research populations consisted of 31 second-year students from Muban Chombueng Rajabhat University who met the requirement of having taken Chinese courses earlier, at least one year in the disciplinary field, and not being on internship. There were 31 samples selected by Purposive Sampling, which included those of the second year, enrolling in the first semester of 2021. The research tool was questionnaire which conducted by using mean and standard deviation Additionally, was employed to test the research hypothesis. The results found that the students’ satisfaction toward the learning package was considerably at a high level (= 4.39, S.D. = 0.72).

Keywords : Satisfaction, Writing Chinese Alphabets, Self-Directed Learning

บทนำ

กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ดีและมีประสิทธิภาพควรต้องเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นจากภายในผู้เรียน ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์



ระหว่างสิ่งเร้าที่เห็นกับความรู้ความเข้าใจที่เกิดจากประสบการณ์ตรงหรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียน สันนิษฐานว่าความรู้ไม่สามารถแยกจากความอยากรู้ ความรู้ได้มาจากการสร้างมโนทัศน์สามารถอธิบายความ เป็นเหตุและเป็นผลได้ วิธีการสอนเน้นให้ผู้เรียนสร้าง ความรู้ผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง ผู้สอนไม่อาจ ปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา (cognitive structure) ของผู้เรียนได้ (พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพะเยาว์ ยินดีสุข, 2556: 27)

การจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องเน้นบริบทที่ตรงตามกระแสโลกแห่งความเป็นจริง การสอนยุคใหม่ผู้สอนต้องรู้เท่าทันเทคโนโลยี เปลี่ยน บทบาทจากการถ่ายทอดความรู้มาเป็นการช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง แสวงหาความรู้ได้มากและรวดเร็วขึ้น เน้นการสร้างทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ เน้นกิจกรรมที่ ได้ลงมือปฏิบัติเรียนรู้ร่วมกันอย่างสนุก ใช้ทักษะและฝึก กระบวนการคิดที่สร้างสรรค์เพื่อการต่อยอดสู่การสร้างสิ่ง ใหม่ (Beers, 2011)

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ควรมุ่งเน้นการจัดการ เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงที่มีส่วนช่วยเสริมผู้เรียนให้เกิด ความตระหนักรู้ในเรื่องที่มีลักษณะเฉพาะทางหรือเป็นสิ่งที่ ทำความเข้าใจยาก นั่นคือ รูปแบบการเรียนรู้แบบนำ ตนเองอันเป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ รายวิชาที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของผู้เรียนกลุ่มใด กลุ่มหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเองทั้งวางแผนการปฏิบัติและการประเมินผลการ เรียนรู้ เหมาะกับการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นราย กรณี ซึ่งผู้เรียนอาจได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่นหรือไม่ก็ ได้ในการกำหนดพฤติกรรมตามกระบวนการ (Griffin, 1983) ด้วยเนื่องจากผู้เรียนมีแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน การให้ผู้เรียนนำตนเองและเลือกวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถวางแผนจัด กระบวนการเรียนรู้ได้ดีกว่าการกำหนดหรือชี้แนะโดยผู้สอน เพียงฝ่ายเดียว (Taylor & Burges, 1995, p.88) ซึ่ง รูปแบบการเรียนรู้แบบนำตนเองนี้ มีเป้าหมายให้ผู้เรียนมี ความรับผิดชอบและควบคุมตนเองในการเรียนรู้ โดยฝึก การวางแผนเลือกวิธีการเรียน แสวงหาความรู้ รวบรวม

และสรุปความรู้ที่ได้และประเมินผลโดยผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกและสร้างนวัตกรรม สร้างสิ่งแวดล้อมในการ เรียนรู้ให้สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการถ่ายทอดความรู้ (นุสรานามเดช, 2557, หน้า 30)

เมื่อก้าวถึงทักษะการใช้ภาษาในศตวรรษที่ 21 การ ติดต่อสื่อสารที่ไร้พรมแดน หรือแม้กระทั่งในด้านภาษาที่ ใช้ในการสื่อสารกับนานาประเทศทั่วโลก ได้มีการยึดเอา ภาษาอังกฤษเป็น ภาษากลางที่ใช้ในการติดต่สื่อสาร (กาญจนพร รุจิโอม, 2561) อีกภาษาหนึ่งที่มีความสำคัญ และเป็นที่ต้องการของประชากรโลกในยุคนี้ไม่ยิ่งหย่อนไป กว่ากันนั่นก็คือ ภาษาจีน ด้วยว่าเป็นภาษาที่มีผู้ใช้มากที่สุด ภาษาหนึ่งของโลกที่นับวันจะมีบทบาททางเศรษฐกิจ การเมือง และวัฒนธรรมของประเทศจีนรวมถึงนานา อารยประเทศด้วยเช่นกัน ไม่ยกเว้นแม้แต่ประเทศไทย ซึ่ง แต่เดิมเคยเข้มงวดในเรื่องการศึกษาภาษาจีนอย่างมาก เนื่องจากปัญหาด้านลัทธิการเมือง จนปัจจุบันนี้บุคลากรที่ รู้และเชี่ยวชาญภาษาจีนของไทยดูเหมือนมีน้อยมากเมื่อ เทียบกับสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนไป ทั้งที่ภาษาจีน “ไม่ได้ ยากอย่างที่คิด” (อดุลย์ รัตนมันเกษม, 2556)

ในความเป็นจริงการเรียนพูดภาษาจีนเพื่อการ สื่อสารสำหรับคนไทยแล้วถือว่าเป็นสิ่งไม่ยากเกิน ความสามารถในการเรียนรู้ เนื่องจากภาษาไทยมีเสียง วรรณยุกต์มากกว่าเสียงวรรณยุกต์ในภาษาจีน แต่ที่เป็น เรื่องยากสำหรับการเรียนวิชาภาษาจีนไม่เฉพาะคนไทย เท่านั้น คนทั่วโลกก็ประสบปัญหาด้วยเช่นกันคือการเขียน อักษรจีนที่แปลงรูปมาจากอักษรภาพ (นริศ วศินานนท์, 2548: 6-7)

อย่างไรก็ตาม การเรียนภาษาจีนที่สมบูรณ์แบบ ผู้เรียนต้องเรียนเขียนอักษรจีนที่เป็นทักษะคู่ขนานกันกับ ทักษะด้านอื่นของการเรียนรู้ภาษาจีนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ยิ่งถ้าเรียนภาษาจีนเพื่อประกอบวิชาชีพครูผู้สอนภาษาจีน ด้วยแล้ว ทักษะการเขียนอักษรจีนถือเป็นสิ่งสำคัญไม่ด้อย ไปกว่าทักษะการพูด แต่มักถูกละเลยเอาใจใส่ อาจเป็น เพราะทักษะการเขียนอักษรจีนต้องใช้ความละเอียดและ เวลาถ่ายทอดนานกว่าทักษะอื่น ๆ เพื่อแก้ข้อผิดพลาดจาก เส้นขีดเขียนของผู้เรียนให้ถูกต้อง (ปัญจมา เปมะโยธิน, 2560)



แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) เป็นแอปพลิเคชันพจนานุกรมที่รวบรวมคำศัพท์ไว้มากกว่า 300,000 คำ มีฐานข้อมูลคำศัพท์จากออกซฟอร์ด (Oxford) ซี-เอ็ด (SE-ED) และเล็กซิตรอน (Lexitron) หรือที่รู้จักในชื่อศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) มีการแสดงวิธีลำดับการเขียนเส้นอักษรจีนพร้อมเสียงอ่านภาษาจีนจากเจ้าของภาษา ช่วยทำให้การเรียนรู้ภาษาจีนง่ายและเข้าใจเร็วขึ้น (บาร์เทอร์อินเตอร์เนชั่นแนล, 2564)

จากปัญหาดังกล่าว เกิดขึ้นจริงกับนักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีน หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง แต่ถูกแก้ไขข้อผิดพลาดนี้ด้วยนวัตกรรมการศึกษา ในรูปแบบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐาน เพื่อพัฒนาการเขียนอักษรจีนเฉพาะบทตามหลักปรัชญาจากประสบการณ์ตรงโดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเอง ผลลัพธ์ที่ได้สร้างความพึงพอใจให้กับผู้สอนอย่างมาก แต่สำหรับนักศึกษาแล้วยังไม่สามารถบอกได้ว่ามีความพึงพอใจต่อชุดฝึกกิจกรรมนี้มากหรือน้อยเพียงใด

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีน หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐาน เพื่อพัฒนาการเขียนอักษรจีนเฉพาะบทตามหลักปรัชญาจากประสบการณ์ตรงโดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเอง เพื่อนำข้อค้นพบที่ได้มาปรับปรุงชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐานให้มีประสิทธิภาพสูงสุดแก่นักศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีน หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐานเพื่อ

พัฒนาการเขียนอักษรจีนเฉพาะบทตามหลักปรัชญาจากประสบการณ์ตรงโดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเอง

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาคณะสาขาวิชาภาษาจีน หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โดยกำหนดประชากรเป็นนักศึกษาที่ผ่านการเรียนภาษาจีนมาแล้วไม่ต่ำกว่า 1 ปี และไม่อยู่ระหว่างการฝึกสอน ประชากรครั้งนี้จึงประกอบด้วยนักศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 31 คน และชั้นปีที่ 3 จำนวน 31 คน รวมจำนวนประชากรทั้งหมด 62 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาคณะสาขาวิชาภาษาจีน หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2564 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จำนวน 31 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง

2. ขอบเขตทางด้านเนื้อหา

ความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐานเพื่อพัฒนาการเขียนอักษรจีนจากประสบการณ์ตรงโดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเอง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือคือแบบสอบถาม ลักษณะเป็นแบบประเมิน 5 ระดับ (rating scale) จำนวน 10 ข้อ ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของเครื่องมือโดยนำแบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษาต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนอักษรจีนมาหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของเพียร์สัน (Pearson) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540: 125-126) โดยได้ค่าความเชื่อมั่นแบบวัดความพึงพอใจเท่ากับ 0.84



2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจัดประชุมออนไลน์ นักศึกษา ชี้แจงแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม การเรียนเขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐาน เพื่อ พัฒนาการเขียนอักษรจีนเฉพาะบทตามหลักปีชุนจาก ประสบการณ์ตรงโดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเอง เพื่อขอความ ร่วมมือเก็บข้อมูลจากนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง เมื่อใช้ชุด กิจกรรมครบตามแผนการจัดการเรียนรู้ทุกกิจกรรมแล้ว ผู้วิจัยจึงแจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างและได้รับแบบ วัดความพึงพอใจที่มีความสมบูรณ์จำนวน 31 ฉบับ ด้วย ตนเอง คิดเป็นร้อยละ 100.00

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อชุด กิจกรรมการเรียนวิชาภาษาจีนพื้นฐาน โดยใช้สถิติพื้นฐาน

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

สถานภาพ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เพศ		
ชาย	3	9.68
หญิง	28	90.32
รวม	31	100
ระดับผลการเรียน		
อ่อน (เกรดเฉลี่ย ต่ำกว่า 2.50)	6	19.36
ปานกลาง (เกรดเฉลี่ย 2.50-2.99)	7	22.58
เก่ง (เกรดเฉลี่ย 3.00 ขึ้นไป)	18	58.06
รวม	31	100

จากตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบ แบบสอบถามพบว่า นักศึกษาเป็นเพศหญิง มากกว่าเพศชาย ร้อยละ 90.32 และ 9.68 มีผล การเรียนระดับเก่ง (เกรดเฉลี่ย 3.00 ขึ้นไป) มากที่สุด ร้อย

ตารางที่ 2 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อชุดกิจกรรมการเรียนเขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐาน N = 31

ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วแปล ความหมายของค่าเฉลี่ย โดยกำหนดขอบข่ายตามหลักการ วิจัยทางการศึกษาของ บุญชม ศรีสะอาด (2554: 121) ดังนี้
 คะแนนค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ ในระดับมากที่สุด
 คะแนนค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ ในระดับมาก
 คะแนนค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ ในระดับปานกลาง
 คะแนนค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ ในระดับน้อย
 คะแนนค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ ในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแสดงในตารางที่ 1 ต่อไปนี้



รายการประเมิน	Min.	Max.	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	อันดับที่
1. การเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเองไม่ทำให้เกิดความเครียดต่อการเขียนอักษรจีน	4	5	4.55	0.51	มากที่สุด	4
2. ชุดกิจกรรมไม่ซับซ้อนและยุ่งยาก	4	5	4.48	0.51	มาก	6
3. การเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเองช่วยให้เกิดความเข้าใจลำดับการเขียนเส้นอักษร ปี่ซุ่น (笔顺)	3	5	3.90	0.65	มาก	10
4. ชุดกิจกรรมทำให้เกิดความมั่นใจในการเขียนอักษรจีน	4	5	4.65	0.49	มากที่สุด	1
5. การเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเองช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ง่ายและเร็วขึ้น	4	5	4.52	0.51	มากที่สุด	5
6. ชุดกิจกรรมทำให้เกิดความเข้าใจในการเขียนอักษรที่เรียนแต่ละบทได้ชัดเจน	3	5	4.16	0.86	มาก	8
7. การเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเองช่วยให้เกิดการเรียนรู้สิ่งอื่นหรือสิ่งใหม่ ๆ เสริมเพิ่มขึ้น	4	5	4.58	0.50	มากที่สุด	2
8. ชุดกิจกรรมทำให้เกิดการจดจำรูปลักษณะในการเขียนอักษรจีนได้เป็นอย่างดี	3	5	4.39	0.76	มาก	7
9. การเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเองช่วยให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียน	4	5	4.58	0.50	มากที่สุด	2
10. ชุดกิจกรรมทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้และทักษะการเขียนอักษรจีนได้ด้วยตนเอง	3	5	4.10	0.60	มาก	9
รวม	3.60	5.00	4.39	0.72	มาก	



จากตารางที่ 2 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐาน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐานโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.72) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ชุดกิจกรรมทำให้เกิดความมั่นใจในการเขียนอักษรจีนอยู่ในระดับมากที่สุดเป็นอันดับที่ 1 ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.49) รองลงมาคือ การเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเองช่วยให้เกิดการเรียนรู้สิ่งอื่นหรือสิ่งใหม่ ๆ เสริมเพิ่มขึ้น และการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเองช่วยให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด เป็นอันดับที่ 2 ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.50) และการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเองช่วยให้เกิดความเข้าใจลำดับการเขียนเส้นอักษรปู้ซุ่น (笔顺) อยู่ในระดับมากที่สุด เป็นอันดับสุดท้าย ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.65)

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐานของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีน หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 2 พบว่า มีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐานโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.72) โดยชุดกิจกรรมทำให้เกิดความมั่นใจในการเขียนอักษรจีนอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นอันดับที่ 1 ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.49) ส่วนข้อการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเองช่วยให้เกิดการเรียนรู้สิ่งอื่นหรือสิ่งใหม่ ๆ เสริมเพิ่มขึ้น และข้อการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเองช่วยให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด เป็นอันดับ

ที่ 2 ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.50) และข้อการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเองช่วยให้เกิดความเข้าใจลำดับการเขียนเส้นอักษรปู้ซุ่น (笔顺) อยู่ในระดับมากที่สุดท้าย ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.65)

อภิปรายผล

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐานของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เขียนอักษรจีนเฉพาะบทตามหลักปู้ซุ่นจากประสบการณ์ตรงโดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเองโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.72) หมายความว่า นักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้การเขียนอักษรจีนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐาน เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เข้าใจง่ายและรวดเร็ว ลดความเครียดระหว่างเรียน และยังช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความกระตือรือร้นและความใฝ่รู้ใฝ่เรียนมากขึ้น จึงส่งผลต่อความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ เป็นไปตามที่ สมิท (Smith, 1973: 25–26) กล่าวว่า ชุดฝึกกิจกรรมสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจจากการเรียนรู้ได้ ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ตรงจากการเรียนรู้ที่ สอดคล้องกับกระบวนการค้นหาคำตอบบนฐานประสบการณ์เดิมของผู้เรียน อีกทั้งมีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอนหรือเป็นส่วน โดยเรียงตามลำดับความง่ายไปหายาก และมีการเตรียมกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเลือกฝึกฝน นอกจากนี้ ชุดกิจกรรมที่นำมาใช้ร่วมกับสื่อออนไลน์หรือแอปพลิเคชันสามารถเสริมการเรียนรู้ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นไปตามที่ จักรกริช ปิยะ (2557, หน้า 28-29) อธิบายว่า แอปพลิเคชัน LINE เป็นแอปพลิเคชันประเภทแชทที่ได้รับความนิยมจากผู้ใช้งานในประเทศไทยเป็นอย่างมาก เนื่องด้วยมีฟังก์ชัน การใช้งานที่หลากหลาย เช่น การสนทนาแบบกลุ่ม การแชร์พิกัดสถานที่ การคุยผ่านเสียง การคุยผ่านวิดีโอ การส่งสติ๊กเกอร์ ส่วนใหญ่เป็นบริการที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย รวมถึงมีแอปพลิเคชัน LINE 词典



典 หรือ LINE Dictionary เป็นแอปพลิเคชันพจนานุกรมที่รวบรวมคำศัพท์ไว้จำนวนมาก ให้บริการภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน มีประโยคตัวอย่าง พร้อมเสียงอ่านจากเจ้าของภาษา รองรับการใช้งานได้ทั้งบนโทรศัพท์มือถือ และบนเครื่องคอมพิวเตอร์ จึงเหมาะที่จะนำมาใช้เป็นสื่อร่วมกับชุดกิจกรรมที่เป็นนวัตกรรมการศึกษาในยุควิถีใหม่ ดังที่ทีศนา แคมมณี (2557: 418) กล่าวว่า การนำนวัตกรรมมาใช้ในการสอนจะทำให้เกิดผลลัพธ์ในเชิงบวกเมื่อปฏิบัติ สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม สามารถช่วยลดภาระด้านแรงงาน และเวลาได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะนวัตกรรมนั้นจะปรากฏออกมาในรูปความคิด การกระทำ หรือวัตถุ ผลการศึกษานี้เป็นไปในทำนองเดียวกับผลการศึกษาของ เกียรติศักดิ์ วชิศิริ (2553) ที่พบว่า นักเรียนประถมศึกษาพึงพอใจอย่างมากกับการเรียนรู้แบบนำตนเองบนเว็บ และเห็นว่าการเรียนรู้แบบนำตนเองบนเว็บช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีทักษะในการสืบค้นข้อมูลและการใช้คอมพิวเตอร์ดีขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อนิรุทธ์ สติมัน (2550) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้นักศึกษาระดับอุดมศึกษามีคุณลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเองสูงขึ้นและมีความพึงพอใจรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ได้แก่
 - 1.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐานโดยใช้แอปพลิเคชัน LINE 词典 (ci dian) ร่วมกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนนำตนเองสามารถพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีนของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างได้ดี ซึ่งนวัตกรรมและวิธีการถ่ายทอดความรู้ดังกล่าว อาจมีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นการเฉพาะ ดังนั้นผู้ที่สนใจนำวิธีการสอนตามงานวิจัยนี้ไปใช้ ควรศึกษาสภาพปัญหาของผู้เรียน และศึกษาขั้นตอนการจัดกิจกรรมให้ชัดเจนก่อน

นำไปใช้ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริง

- 1.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สถาบันวิจัยและพัฒนา สำนักส่งเสริมวิชาการฯ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ควรมีการส่งเสริมให้จัดพิมพ์ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐาน เป็นคู่มือหรือเอกสารประกอบการสอนควบคู่กับวิชาภาษาจีนพื้นฐานของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีน และนักศึกษาสาขาวิชาอื่น ๆ ที่สนใจลงทะเบียนเรียนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐาน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้เขียนอักษรจีนด้วยเทคนิคการจัดการเรียนรู้รูปแบบอื่นแล้วนำมาเปรียบเทียบกับรูปแบบการเรียนรู้แบบนำตนเอง เพื่อจะได้ข้อสรุปผลการวิจัยที่กว้างขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาแนวทางการพัฒนาประสิทธิภาพของการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เขียนอักษรจีนในรายวิชาภาษาจีนพื้นฐานกับการสอนด้วยวิธีอื่น

เอกสารอ้างอิง

กาญจนาพร รุจิโณม. (2561). การสื่อสารภาษาอังกฤษของคนไทยกับการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : มูลนิธิธรรมมาภิวัตน์ บทความวิจัยวารสาร ศิลปการจัดการ มูลนิธิธรรมมาภิวัตน์, 2 (3) (กันยายน-ธันวาคม 2561), 199.

เกียรติศักดิ์ วชิศิริ. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบนำตนเองบนเว็บเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับประถมศึกษา. ปริญาดุษฎีนิพนธ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

จักรกริช ปิยะ. (2557). การศึกษาการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social media) เพื่อการบริหารงานก่อสร้างกรณีศึกษา ห้างหุ้นส่วนจำกัด เทคโนโลยีวิศวกร (2001) อำเภอเมือง จังหวัด



- นครราชสีมา.** ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. นครราชสีมา :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. กรุงเทพฯ :
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิสนา แชมมณี. (2557). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้
เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.**
กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บาร์เทอร์อินเตอร์เนชั่นแนล. (2564). **LINE Dictionary
คืออะไร.** สืบค้นเมื่อ 9 มกราคม 2564 จาก
https://www.lineofficialaccount.com/what_is_line_dictionary.php.
- นริศ วศินานนท์. (2548). **เรียนรู้อักษรจีน.**
สมุทรปราการ : มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระ
เกียรติ.
- นุสรานามเดช. (2557). การเรียนรู้โดยผู้เรียนนำตนเอง.
วารสารพันตาทิบาล 25 (2) (กรกฎาคม-ธันวาคม),
30.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). **หลักการวิจัย
เบื้องต้น.** กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ปัญจมา เปมะโยธิน และคณะ. (2560). **การพัฒนา
ศักยภาพด้านภาษาจีนของโรงแรมชาเทรียมเรซิ
เดนซ์ สาทร.**
- ปรินญาศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการท่องเที่ยวและ
การโรงแรม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสยาม.
- พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์ และเพ็ญวิภา ยินดีสุข. (2556). **ทักษะ
5C.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรม
ศาสตร์และสังคมศาสตร์.** กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบ
ทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทร
วิโรฒ ประสานมิตร.
- อดุลย์ รัตน์มันเกษม. (2556). **หลักไวยากรณ์จีน ฉบับ
เรียนรู้ด้วยตนเอง.** กรุงเทพฯ : เต่าประยุคต์ 2011.
- อนิรุทธ์ สติมัน. (2550). **ผลการใช้รูปแบบการจัดการ
เรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานบน
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีต่อสื่อการเรียนรู้แบบนำ
ตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักศึกษาระดับอุดมศึกษา.** ปรินญาณิพนธ์
การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี
การศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Beers, S. Z. (2011). **Teaching 21st century skills:
An ASCD action tool.** Alexandria, Virginia:
Association of Supervision and Curriculum
Development.
- Griffin, C. 1983. **Curriculum Theory in Adult
Lifelong Education.** London : Crom Helm.
- Taylor, M.; and Burges. (1995). **Orientation to
Self-directed Learning: Paradox or
Paradigm?.** Studies in Higher Education. 20(1):
88.
- Smith, Jame E. (1973). “The Learning Activity
Packages,” in **Learning Packages in
American Education.** P.22 – 29. New Jersey :
Educational Technology Publications.



กระบวนการและกิจกรรมการบริหารทรัพยากรมนุษย์
Human Resource Management Processes and Activities

จรินทร์ งามแมน¹ จริยะ วิโรจน์^{2*}

¹ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

² ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : Dr.ChariyaW@gmail.com

สาระสังเขป

บทความนี้มุ่งเสนอผลการวิเคราะห์แนวความคิดการบริหารทรัพยากรมนุษย์ของผู้เชี่ยวชาญชาวไทยและชาวต่างประเทศในยุคอดีตและปัจจุบัน และเสนอแก่นแท้ของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ที่ตกผลึกจากการวิเคราะห์แนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสะท้อนให้เห็นว่าแนวความคิดการบริหารทรัพยากรมนุษย์ที่มีความหลากหลายนั้นสามารถประมวลจัดหมวดหมู่ไปสู่การประยุกต์ใช้ตามโอกาสและข้อจำกัดของผู้ใช้ได้ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นวางแผน แสวงหาและเตรียมความพร้อมทรัพยากรมนุษย์ ขั้นส่งเสริม พัฒนาและบำรุงทรัพยากรมนุษย์ และขั้นดำรงความสัมพันธ์และจำหน่ายทรัพยากรมนุษย์ ส่วนในแต่ละขั้นตอนจะประกอบด้วยกิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อยมาก-น้อยแตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

ขั้นวางแผน แสวงหาและเตรียมความพร้อมทรัพยากรมนุษย์ ประกอบด้วยกิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อย ดังนี้

1. การวางแผนทรัพยากรมนุษย์ ประกอบด้วย (1) การกำหนดลักษณะเชิงคุณภาพ และ (2) การกำหนดปริมาณที่ต้องการและจัดทำแผน

2. การจัดบุคลากรเข้าทำงาน ประกอบด้วย (1) การสรรหาบุคลากร (2) การคัดเลือกบุคคลและบรรจุแต่งตั้ง และ (3) การปฐมนิเทศบุคลากรใหม่

ขั้นส่งเสริม พัฒนาและบำรุงทรัพยากรมนุษย์ ประกอบด้วยกิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อยดังนี้

1. การประเมินผลการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย (1) การกำหนดตัวชี้วัด (2) การเลือกวิธีประเมินและผู้

ประเมิน (3) การดำเนินการประเมิน และ (4) การนำผลการประเมินไปใช้

2. การพัฒนาบุคลากร ประกอบด้วย (1) การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (2) การกำหนดวัตถุประสงค์และเกณฑ์ประเมิน (3) การกำหนดวิธีการพัฒนา (4) การดำเนินการพัฒนา (5) การประเมินผลการพัฒนา และ (6) การติดตามผลการพัฒนา

3. การจัดประโยชน์ตอบแทน ประกอบด้วย (1) การสร้างระบบค่าตอบแทน (2) การดำเนินการจ่ายค่าตอบแทน (3) การจัดระบบสวัสดิการ และ (4) การดำเนินการให้ได้รับสวัสดิการ

ขั้นดำรงความสัมพันธ์และจำหน่ายทรัพยากรมนุษย์ ประกอบด้วยกิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อยดังนี้

1. การรักษาความสัมพันธ์กับบุคลากร ประกอบด้วย (1) การติดต่อสื่อสาร (2) การมอบหมายงานที่เหมาะสมและท้าทาย (3) การส่งเสริมความเจริญก้าวหน้า (4) การส่งเสริมวินัย จรรยาบรรณ ความประพฤติ และ (5) การดำเนินการทางวินัย จรรยาบรรณ ความประพฤติ

2. การดำเนินการให้พ้นจากตำแหน่ง ประกอบด้วย (1) การโอน (2) การย้าย (3) การตาย และ (4) การออก

คำสำคัญ : กระบวนการและกิจกรรม การบริหารทรัพยากรมนุษย์

Summary



This article aims to present the results of analyzing human resource management concepts of Thai and foreign experts in the past and present, and present the essence of human resource management crystallized from the analysis of expert concepts. To reflect that the diverse human resource management concepts can be categorized into applications according to the opportunities and limitations of users in 3 stages : Planning, seeking and preparing human resources, promoting, developing and nurturing human resources, and maintaining relationships and remembering human resources. As for each step, there will be main activities and more-less sub-activities as follow :

Planning, seeking and preparing human resources. It consists of main activities and sub-activities as follow :

1. Human resource planning, consists of (1) qualitative characterization and (2) quantification required and planning.

2. Personnel recruitment, consists of (1) recruitment (2) personnel selection and appointment, and (3) orientation for new personnel.

Promotion, development and nurturing human resource. It consists of main activities and sub-activities as follows :

1. Performance evaluation consists of (1) determination of indicators (2) selection of evaluation methods and assessors (3) executing of evaluation, and (4) application of evaluation results.

2. Human resource development consists of (1) Analysis of needs (2) determination of objectives and assessment criteria, (3) determination of development methods, (4)

implementation of development, (5) evaluation of development results, and (6) development follow-up.

3. The compensation arrangement consists of (1) the establishment of a compensation system, (2) the implementation of remuneration payments, (3) the establishment of a welfare system, and (4) the implementation of welfare receiving.

Maintaining relationships and remembering human resources. It consists of main activities and sub-activities as follows :

1. Maintaining relationships with personnel, consists of (1) communication, (2) appropriate and challenging assignments, (3) promotion of advancement (4) promoting discipline, ethics and conduct (5) business performance. discipline, ethics, conduct.

2. Removal from office, consists of (1) in the case of transfer to a new affiliation (2) in the case of moving to the former affiliation (3) in the event of death (4) in the event leaving.

Keywords : Process and activities, Human resource management.

บทนำ

บุคลากรหรือทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยการบริหารที่สำคัญที่สุดในทุกๆ องค์การ เพราะเป็นผู้คิด เป็นผู้ทำ เป็นผู้นำเอาทรัพยากรอื่นๆ มาบูรณาการให้เกิดการปฏิบัติ ขับเคลื่อนให้งานหรือกิจกรรมดำเนินไปตามแผน จนกระทั่งบรรลุเป้าหมายที่กำหนด ผู้บริหารที่ชาญฉลาดจึงมักให้ความสำคัญและเอาใจใส่ต่อการบริหารและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์การมากเป็นพิเศษ ดังที่ รังสรรค์ ประเสริฐศรี (2549 : 205) กล่าวว่า ทรัพยากรมนุษย์ (Human resource) เป็นบุคคลซึ่งมีความพร้อม มีความจริงใจและสามารถที่จะทำงานให้บรรลุเป้าหมายขององค์การได้ การจ้างงานโดยใช้บุคคลที่ถูกต้องกับงานจะ



เป็นการเพิ่มผลผลิตให้กับองค์กร ดังนั้น จึงเป็นสิ่งท้าทาย
 สำหรับผู้บริหารที่จะทำงานด้านทรัพยากรมนุษย์เพื่อให้เกิด
 ผลการปฏิบัติงานที่ดี

การให้ความสำคัญและเอาใจใส่ต่อการบริหาร
 ทรัพยากรมนุษย์ดังที่กล่าวข้างต้น มีผลให้การศึกษาเพื่อ
 ความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับความหมายของทรัพยากร
 มนุษย์ ความสำคัญของทรัพยากรมนุษย์ กระบวนการ
 บริหารทรัพยากรมนุษย์ ตลอดจนการพัฒนาทรัพยากร
 มนุษย์ กลายเป็นเรื่องที่สำคัญและจำเป็นสูงต่อการนำไปใช้
 ประโยชน์ในองค์กร อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาค้นคว้า
 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ของ
 ผู้เชี่ยวชาญในต่างประเทศและในประเทศไทยจากยุคอดีต
 มาจนปัจจุบัน ผู้เขียนพบว่าแนวคิดดังกล่าวมีความ
 หลากหลายทั้งในแง่ความคล้ายคลึงกันและแตกต่างกัน
 เฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพิจารณาในส่วนของกระบวนการ
 บริหารทรัพยากรมนุษย์ กิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อยใน
 กระบวนการบริหารทรัพยากรมนุษย์ พบว่ามุมมองของ
 ผู้เชี่ยวชาญยังมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน ซึ่งกรณี
 ดังกล่าวย่อมจะก่อให้เกิดปัญหาต่อการนำไปประยุกต์ใช้
 ของผู้ใช้ในองค์กรต่างๆ อยู่บ้างไม่มากนัก

ดังนั้น เพื่อก่อให้เกิดสารสนเทศที่เป็นประโยชน์
 ต่อผู้ใช้ในการเลือกประยุกต์ใช้กระบวนการและกิจ
 กรรมการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ผู้เขียนจึงเลือกหยิบยก
 แนวคิดของผู้เชี่ยวชาญกลุ่มหนึ่งมาวิเคราะห์จุดร่วมของ
 กระบวนการและกิจกรรม รวมทั้งสังเคราะห์กระบวนการ
 ขั้นตอนการบริหารทรัพยากรมนุษย์ กิจกรรมหลักและ
 กิจกรรมย่อยของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในแต่ละ
 ขั้นตอน เสนอไว้ในบทความเพื่อสะท้อนให้เห็นการตกผลึก
 ถึงแก่นแท้ของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ที่เหมาะสมต่อ
 การประยุกต์ใช้ ต่อไป

ความหมายและความสำคัญของการบริหารทรัพยากร มนุษย์

คลาร์ค (Clark, 1992 : 13) อธิบายความหมาย
 ของการจัดการทรัพยากรมนุษย์ว่า เป็นการจัดการ
 ความสัมพันธ์ของพนักงานและผู้บริหาร โดยมีจุดประสงค์
 เพื่อให้องค์กรบรรลุจุดมุ่งหมาย

พยอม วงศ์สารศรี (2538 : 5) กล่าวว่า การ
 บริหารทรัพยากรมนุษย์หมายถึงกระบวนการที่ผู้บริหารใช้
 ศิลปะและกลยุทธ์ดำเนินการสรรหา คัดเลือก และบรรจุ
 บุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสมให้ปฏิบัติงานในองค์กร
 พร้อมทั้งสนใจการพัฒนาธำรงรักษาให้สมาชิกที่ปฏิบัติงาน
 ในองค์กรเพิ่มพูนความรู้ความสามารถ มีสุขภาพกายและ
 สุขภาพจิตที่ดีในการทำงาน รวมถึงการแสวงหาวิธีที่ทำให้
 สมาชิกในองค์กรที่ต้องพ้นจากการทำงานด้วยเหตุพหุพ
 ภาพ เกษียณอายุ หรือเหตุอื่นใดให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ใน
 สังคมอย่างมีความสุข

ธงชัย สันติวงศ์ (2539 : 1) กล่าวว่า การ
 บริหารงานบุคคล หมายถึงภารกิจของผู้บริหารทุกคนที่มุ่ง
 ปฏิบัติในกิจกรรมทั้งปวงเกี่ยวกับบุคคล ซึ่งจะนำไปสู่การ
 บรรลุความสำเร็จต่อเป้าหมายขององค์กร

ศิริพร พงศ์ศรีโรจน์ (2540 : 140) กล่าวว่า การ
 บริหารบุคคลเป็นศิลปะในการคัดเลือกบุคคลเข้าทำงาน
 โดยให้ได้บุคคลที่เหมาะสม...พัฒนาบุคคลให้มีคุณภาพ
 และใช้บุคคลนั้นๆ ปฏิบัติงานให้เกิดประสิทธิผลอย่างมี
 ประสิทธิภาพ และรักษาทรัพยากรนี้ไว้อย่างผู้มีคุณค่า
 เพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตหรือบริการทั้งปริมาณและคุณภาพ
 ของงานอย่างสูงสุด

รังสรรค์ ประเสริฐศรี (2549 : 205) กล่าวว่า
 การบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human resource
 management: HRM) เป็นกระบวนการจูงใจ พัฒนา และ
 การธำรงรักษากำลังแรงงานหรือพนักงานให้มีคุณภาพสูง
 เป้าหมายคือการสร้างขีดความสามารถในการทำงานของ
 องค์กรโดยการยกระดับทุนมนุษย์ให้เกิดความเชื่อมั่นถึง
 ขีดความสามารถระดับสูง และการกระตุ้นบุคคลให้ทำงาน
 ได้ตลอดเวลา ขอบเขตของการบริหารทรัพยากรมนุษย์คือ
 การช่วยจัดโอกาสในสาขาอาชีพ ประเด็นอธิบายสำคัญ
 เกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ประกอบด้วย (1)
 กระบวนการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human resource
 management process) (2) การจัดการทรัพยากรมนุษย์
 เชิงกลยุทธ์ (Strategic HRM) (3) การจำแนกความ
 แตกต่างในการจ้างงาน (Employment discrimination)
 และ (4) กฎหมายด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์ใน
 ปัจจุบัน (Current legal issues in HRM)



เดสเลอร์ (Dessler : 2004) อธิบายความหมายของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ว่า หมายถึงการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่จำเป็นเกี่ยวกับทรัพยากรมนุษย์ เพื่อให้องค์การมีทรัพยากรมนุษย์ที่เพียงพอทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ รวมทั้งสามารถดำเนินงานได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด

ศาสตราจารย์ (2555 : 265) กล่าวว่า ผู้บริหารที่ไม่สามารถทำให้การบริหารทรัพยากรมนุษย์ขององค์การเป็นไปด้วยความเรียบร้อย หรือทำไม่ครบถ้วนในสิ่งที่ควรทำ มักประสบปัญหาต่าง ๆ มากมายในการบริหารจัดการ อาทิ (1) บุคลากรที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน (2) ไม่สามารถจูงใจผู้มีความรู้ความสามารถให้สนใจมาร่วมงาน (3) บุคลากรใหม่ที่ผ่านมาผ่านการคัดเลือกขาดความรู้ความสามารถหรือขาดประสบการณ์สำหรับงาน (4) ไม่สามารถพัฒนาบุคลากรให้เรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง (5) องค์การประสบปัญหาจ่ายค่าตอบแทนสูงเกินความจำเป็น (6) พนักงานขาดขวัญกำลังใจอันเนื่องมาจากการประเมินผลที่ไม่มีประสิทธิภาพ (7) บุคลากรที่มีคุณภาพไม่ได้ได้รับการประเมินให้ได้รับค่าตอบแทนและความก้าวหน้าที่ควรจะเป็น (8) องค์การและพนักงานมีความขัดแย้งและขาดความเข้าใจซึ่งกันและกัน (9) อัตราการลาออกสูงและส่งผลให้การทำงานไม่ต่อเนื่องตามแผน

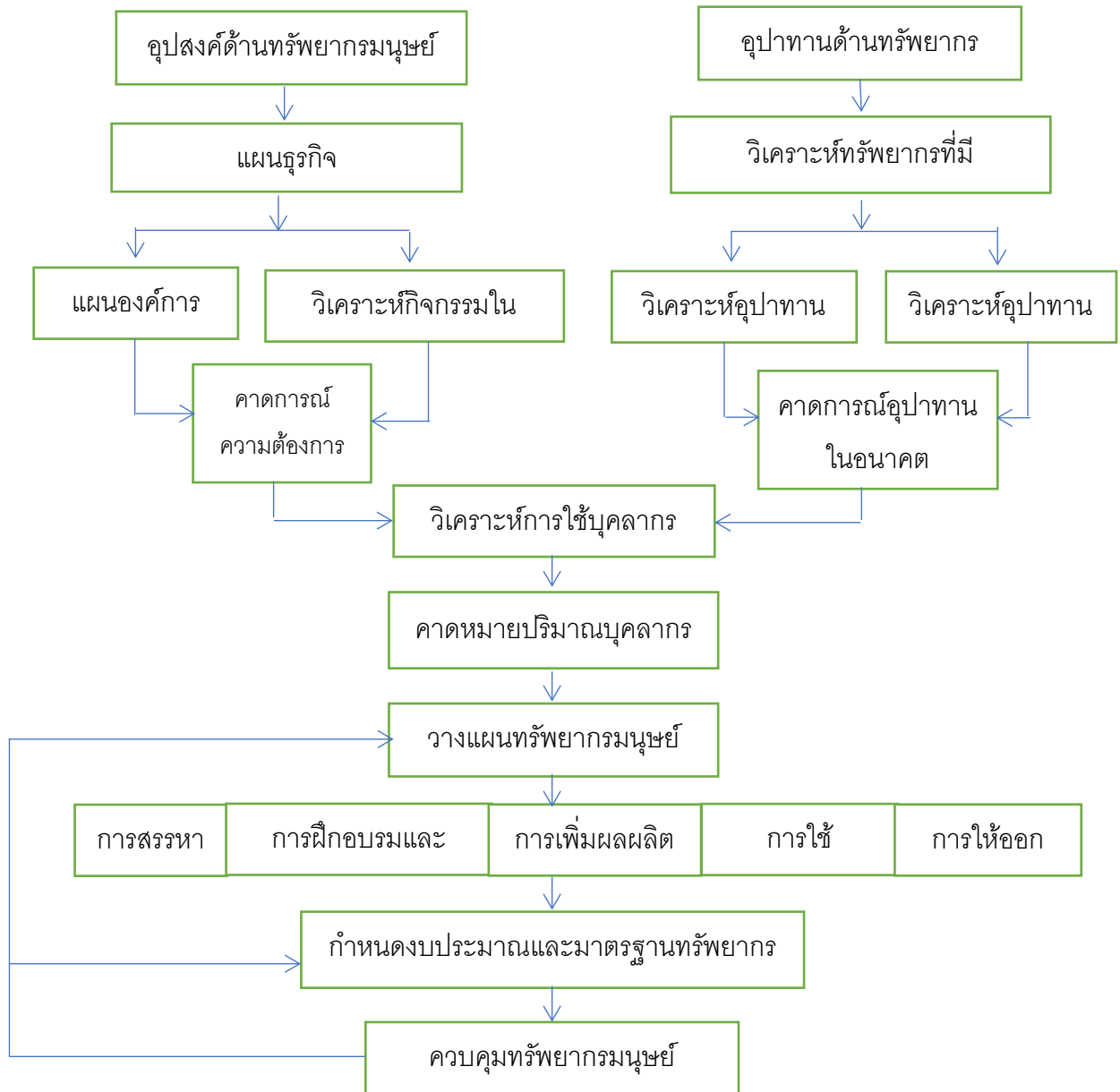
ส่วนองค์การที่ให้ความสำคัญและมีการบริหารทรัพยากรมนุษย์อย่างเหมาะสม ก็จะมีส่งผลให้เกิดประโยชน์กับองค์การในหลายด้าน อาทิ (1) สามารถวางแผนการจัดหาทรัพยากรมนุษย์ได้เพียงพอและสอดคล้องกับแผนงานขององค์การ (2) สามารถจูงใจให้บุคคลที่มีความรู้ความสามารถสนใจสมัครเข้าทำงานในองค์การ (3) สามารถคัดเลือกบุคลากรที่มีคุณสมบัติตรงตามที่

ต้องการ (4) สามารถฝึกฝนและพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถเพิ่มมากยิ่งขึ้น (5) เกิดประสิทธิภาพในการจ่ายค่าตอบแทน (6) มีระบบการประเมินที่มีคุณภาพ ซึ่งจะสนับสนุนให้บุคลากรเร่งพัฒนาผลงานของตนเอง (7) พนักงานมีความพึงพอใจในการทำงาน มีความสัมพันธ์ที่ดีกับองค์การ (8) ลดอัตราการลาออกให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

จากการศึกษาความหมายและความสำคัญของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ข้างต้น พอสรุปได้ว่า (1) ทรัพยากรมนุษย์ หมายถึง บุคคลที่องค์การมองเห็นคุณค่าและรับเข้ามาทำงานในองค์การ (2) ทรัพยากรมนุษย์ มีความสำคัญต่อองค์การในฐานะที่เป็นผู้คิด ผู้ทำ และผู้นำเอาทรัพยากรและปัจจัยต่าง ๆ มาบูรณาการในกระบวนการปฏิบัติให้เกิดสัมฤทธิ์ผลที่ต้องการ (3) การบริหารทรัพยากรมนุษย์ หมายถึง กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดตำแหน่งหน้าที่งานและคุณสมบัติบุคคล การสรรหาบุคคลมาทำงาน การพัฒนาคนให้มีความรู้และขีดความสามารถสูง การธำรงรักษาคณะที่มีฝีมือไว้ในองค์การ และการให้พ้นจากตำแหน่งหน้าที่ด้วยสาเหตุประการใดประการหนึ่ง และ (4) การบริหารทรัพยากรมนุษย์เป็นภารกิจที่สำคัญและจำเป็นที่ผู้บริหารในทุกองค์การต้องให้ความสนใจ มิฉะนั้นอาจเกิดปัญหาและส่งผลกระทบต่อองค์การตามมามากมาย

กระบวนการและกิจกรรมการบริหารทรัพยากรมนุษย์

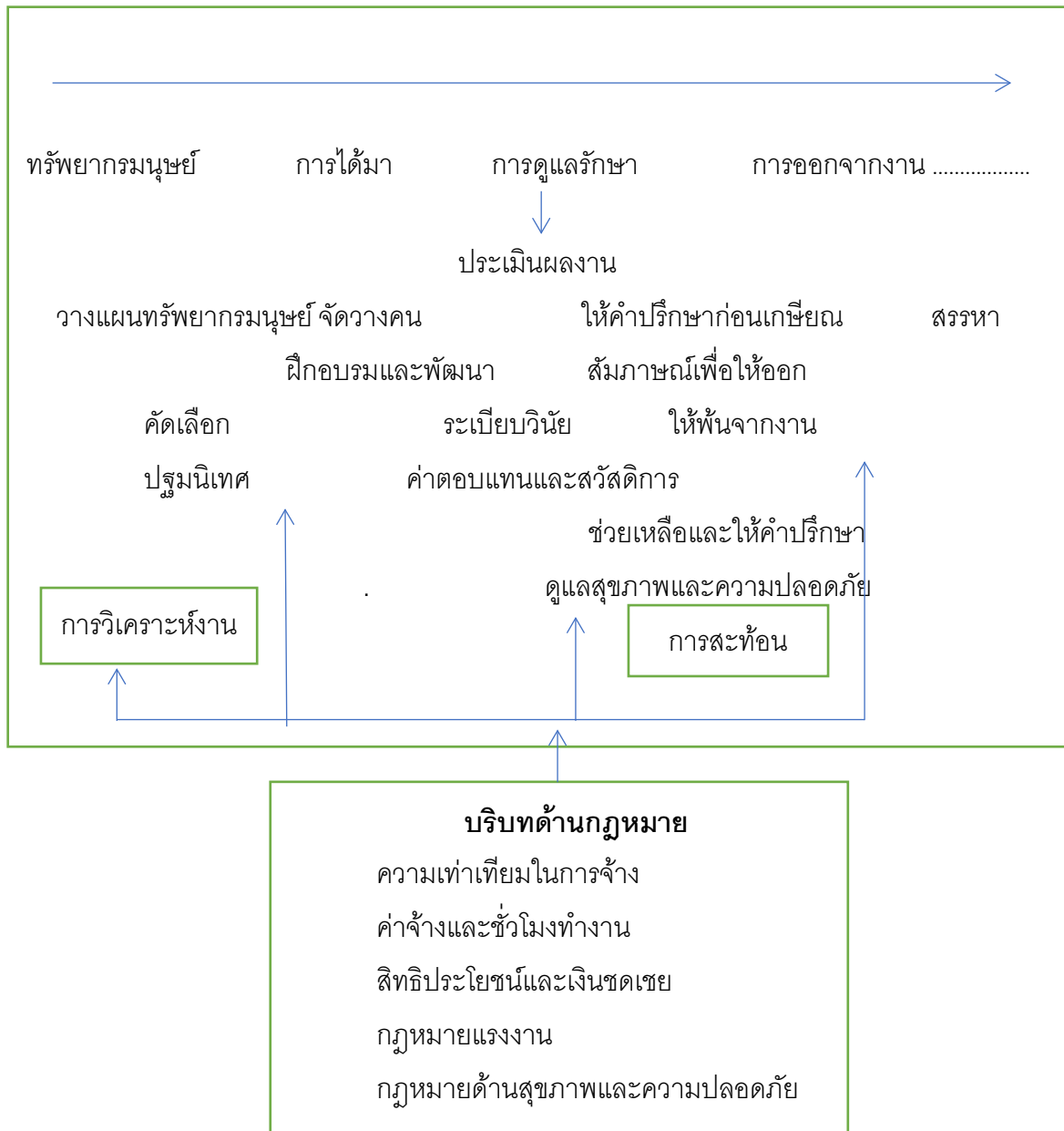
คล้าก (Clark, 1992: 45) อธิบายว่า จัดการทรัพยากรมนุษย์เป็นความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในภาพรวมของการได้มา การดูแลรักษา และการออกจากงานของพนักงาน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กระบวนการและกิจกรรมการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Clark, 1992 : 45)

ราคิช ลองเกสท์ และดาร์ (Rakich, longest and Darr, 1994: 613) อธิบายว่า กระบวนการจัดการทรัพยากรมนุษย์แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ (1) ระยะได้คนมาทำงานในองค์การ (acquisition) (2) ระยะดูแลรักษาให้คนในองค์การทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (retention)

และ (3) ระยะดูแลการออกจากงานของคน (separation) โดยแต่ละระยะจะประกอบด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน รวมทั้งได้รับอิทธิพลจากกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กระบวนการและกิจกรรมการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ (Rakich, Longest and Darr, 1994: 613)

รังสรรค์ ประเสริฐศรี (2549 : 205) ระบุว่า ความรับผิดชอบที่สำคัญ 3 ประการของการจัดการทรัพยากรมนุษย์ คือ 1. การจูงใจเพื่อให้ได้มาซึ่งกำลังแรงงานที่มีคุณภาพ (Attracting a quality workforce) เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ คือ (1) การวางแผนทรัพยากรมนุษย์ และ (2) การสรรหาและการคัดเลือกพนักงาน

2. การพัฒนากำลังแรงงานที่มีคุณภาพ (Developing a quality workforce) เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ คือ (1) การให้ความสำคัญที่พนักงาน

(2) การฝึกอบรม และ (3) การพัฒนาและการประเมินผลการทำงาน

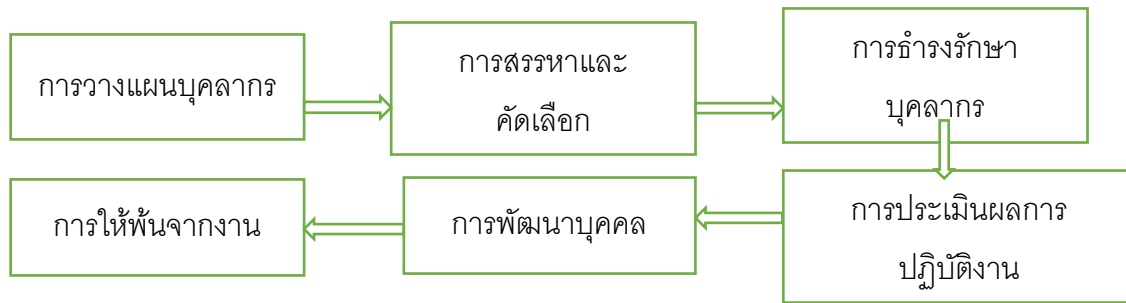
3. การธำรงรักษาแรงงานที่มีคุณภาพ (Maintaining a quality workforce) เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ คือ (1) การพัฒนาอาชีพ (2) การให้ความสมดุลกับชีวิตการทำงาน (3) ค่าตอบแทนและผลประโยชน์ (4) การธำรงรักษา (5) การออกจากงาน และ (6) ความสัมพันธ์ในการบริหารแรงงาน

สมคิด บางโม (2555: 138) กล่าวว่า งานของผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับคนมีขอบเขตตั้งแต่การวางแผนรับ



คนเข้าทำงานจนถึงการให้พ้นจากงาน ขอบข่ายของการจัดการงานบุคคลที่สำคัญมีเพียง 4 ลักษณะ คือ การให้ได้มา การดำรงรักษา การพัฒนา และการให้พ้นจากงาน แต่ถ้าพิจารณาให้ละเอียดลงไป กระบวนการจัดการงานบุคคลอาจแบ่งเป็น 6 ขั้นตอน คือ (1) การวางแผนบุคลากร แยกเป็น การวางแผนกำลังคน และการกำหนด

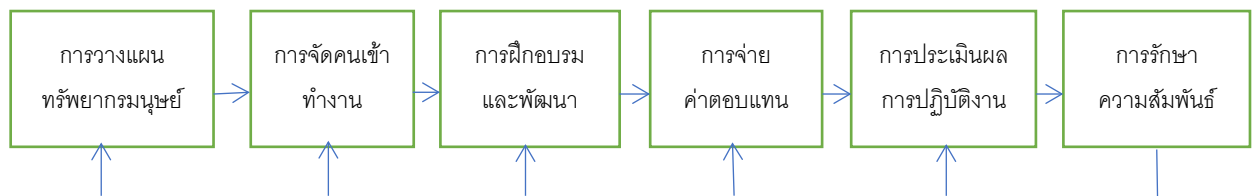
ตำแหน่งและอัตราเงินเดือน (2) การสรรหาและคัดเลือก ได้แก่ การสรรหา การคัดเลือก และการบรรจุ (3) การดำรงรักษาบุคลากร (4) การประเมินผลการปฏิบัติงาน (5) การพัฒนาบุคคล และ (6) การให้พ้นจากงาน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กระบวนการจัดการงานบุคคล (สมคิด บางโม (2555: 138)

ศาสตราจารย์สุกรีวงศ์ (2555 : 267) กล่าวถึงกระบวนการบริหารทรัพยากรมนุษย์ว่า การที่จะทำให้องค์กรมีทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอจำเป็นต้องมีกระบวนการที่ประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ 6 ขั้นตอน คือ (1) วางแผนทรัพยากรมนุษย์ (Human

Resource Planning) (2) จัดคนเข้าทำงาน (Staffing) (3) ฝึกอบรมและพัฒนา (Training and Development) (4) จ่ายค่าตอบแทน (Compensation) (5) การประเมินผลการปฏิบัติงาน (Performance Appraisal) และ (6) รักษาความสัมพันธ์ (maintenance) ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 กระบวนการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (ศาสตราจารย์สุกรีวงศ์ 2555 : 267)

จากการศึกษาวิเคราะห์แนวคิดของผู้เชี่ยวชาญข้างต้น จะเห็นว่าแต่ละท่านจะมองกระบวนการหลักในการบริหารทรัพยากรมนุษย์แตกต่างกัน แต่มองกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอนคล้ายคลึงกัน เช่น คลาร์ก (Clark, 1992: 45) ราคิช ลองเกสท์ และดาร์ (Rakich, Longest and Darr, 1994) มองว่า กระบวนการบริหารทรัพยากรมนุษย์ แบ่งได้ 3 ระยะ แต่ละระยะมีกิจกรรมย่อย ๆ มากน้อยแตกต่างกันไป คือ

1. ระยะการได้มาซึ่งทรัพยากรมนุษย์ ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ คือ (1) การวางแผน

ทรัพยากรมนุษย์ (2) การสรรหา (3) การคัดเลือก และ (4) การปฐมนิเทศพนักงานใหม่

2. ระยะดูแลรักษาทรัพยากรมนุษย์ ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ คือ (1) การประเมินผลงาน (2) การจัดวางคน (3) การฝึกอบรมและพัฒนา (4) การดูแลระเบียบวินัย (5) การบริหารค่าตอบแทนและสวัสดิการ (6) การช่วยเหลือและให้คำปรึกษา และ (7) การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย

3. ระยะออกจากงาน ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ คือ (1) การช่วยเหลือและกำกับการออกจากงาน



(2) การสัมภาษณ์ก่อนออกจากงาน และ (3) การให้พ้นจากงาน

รังสรรค์ ประเสริฐศรี (2549) มองว่า กระบวนการบริหารทรัพยากรมนุษย์เป็นความรับผิดชอบหลัก ๆ 3 เรื่อง และแต่ละเรื่องเกี่ยวข้องกับกิจกรรมย่อย ๆ มากน้อยแตกต่างกันไป คือ

1. การจูงใจเพื่อให้ได้มาซึ่งกำลังแรงงานที่มีคุณภาพ (Attracting a quality workforce) ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ คือ (1) การวางแผนทรัพยากรมนุษย์ และ (2) การสรรหาและการคัดเลือกพนักงาน

2. การพัฒนากำลังแรงงานที่มีคุณภาพ (Developing a quality workforce) ประกอบด้วย (1) การให้ความสำคัญที่พนักงาน (2) การฝึกอบรม และ (3) การพัฒนาและการประเมินผลการทำงาน

3. การธำรงรักษาแรงงานที่มีคุณภาพ (Maintaining a quality workforce) ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ คือ (1) การพัฒนาอาชีพ (2) การให้ความสำคัญกับชีวิตการทำงาน (3) ค่าตอบแทนและผลประโยชน์ (4) การธำรงรักษา (5) การออกจากงาน และ (6) ความสัมพันธ์ในการบริหารแรงงาน

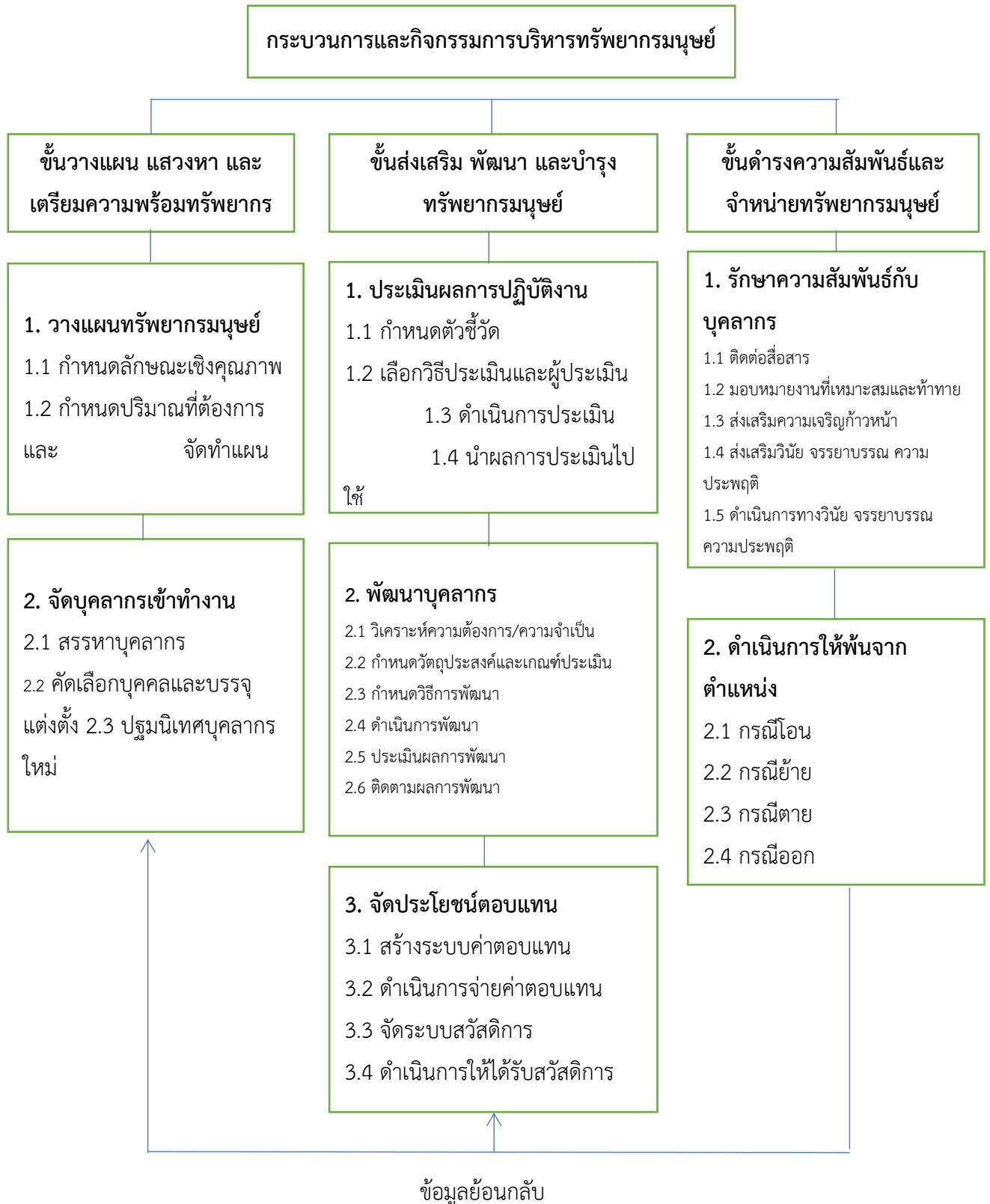
สมคิด บางโม (2555: 138) มองว่า กระบวนการจัดการงานบุคคลมี 4 ลักษณะ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ลักษณะ 4 ลักษณะ ได้แก่ (1) การให้ได้มา (2) การธำรงรักษา (3) การพัฒนา และ (4) การให้พ้นจากงาน

2. ขั้นตอน 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การวางแผนบุคลากร แยกเป็น การวางแผนกำลังคน และการกำหนดตำแหน่งและอัตราเงินเดือน (2) การสรรหาและคัดเลือก แยกเป็น การสรรหา การคัดเลือก และการบรรจุ (3) การธำรงรักษาบุคลากร (4) การประเมินผลการปฏิบัติงาน (5) การพัฒนาบุคคล และ (6) การให้พ้นจากงาน

สาคร สุขศรีวงศ์ (2555) มองว่า กระบวนการบริหารทรัพยากรมนุษย์ เป็นการดำเนินการในเรื่องต่าง ๆ 6 เรื่อง คือ (1) วางแผนทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Planning) (2) จัดคนเข้าทำงาน (Staffing) (3) ฝึกอบรมและพัฒนา (Training and Development) (4) จ่ายค่าตอบแทน (Compensation) (5) ประเมินผลการปฏิบัติงาน (Performance Appraisal) และ (6) รักษาความสัมพันธ์ (maintenance)

จากแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านข้างต้น ชี้ให้เห็นว่าการบริหารทรัพยากรมนุษย์เป็นกระบวนการสำคัญที่จะทำให้องค์การประสบความสำเร็จ องค์การทั้งหลายจึงควรให้ความสนใจให้มากต่อกระบวนการและกิจกรรมการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ส่วนแก่นแท้ของกระบวนการและกิจกรรมการบริหารทรัพยากรมนุษย์ที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์แนวคิดดังกล่าว สามารถจำแนกเป็นขั้นตอนใหญ่ ๆ ได้ 3 ขั้นตอน และในแต่ละขั้นตอนจะประกอบด้วยกิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อย ๆ ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แก่นแท้ของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ที่สังเคราะห์จากแนวคิดและทฤษฎี



สรุปกระบวนการและกิจกรรมการบริหารทรัพยากรมนุษย์

จากการศึกษาวิเคราะห์แนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ผู้เขียนสรุปแก่นแท้ของ กระบวนการและกิจกรรมการบริหารทรัพยากรมนุษย์โดย จำแนกเป็นขั้นตอนใหญ่ ๆ 3 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นวางแผน แสวงหาและเตรียมความพร้อมทรัพยากรมนุษย์ (2) ขั้นส่งเสริม พัฒนา และบำรุงทรัพยากรมนุษย์ และ (3) ขั้นดำรงความสัมพันธ์และจำหน่ายทรัพยากรมนุษย์ ส่วนในแต่ละขั้นตอนประกอบด้วยกิจกรรมหลักและ กิจกรรมย่อย ๆ ดังต่อไปนี้

ขั้นวางแผน แสวงหาและเตรียมความพร้อม ทรัพยากรมนุษย์ ประกอบด้วยกิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อย ดังนี้

1. การวางแผนทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Planning) เป็นการดำเนินการเกี่ยวกับ

1.1 การกำหนดลักษณะเชิงคุณภาพโดยบรรยาย ลักษณะงานและข้อกำหนดของตำแหน่งงานต่าง ๆ ให้ ชัดเจน

1.2 การกำหนดปริมาณกำลังคนที่ต้องการและ จัดทำแผนให้ชัดเจน

2. การจัดบุคลากรเข้าทำงาน (Staffing) เป็น การดำเนินการเกี่ยวกับ

2.1 การสรรหาบุคลากรจากภายในและภายนอก องค์กร

2.2 การคัดเลือกให้ได้บุคคลที่เหมาะสมที่สุด สำหรับแต่ละตำแหน่งงานและบรรจุแต่งตั้ง

2.3 การจัดอบรมปฐมนิเทศบุคลากรใหม่ให้ พร้อมที่จะทำงานรวมทั้งมอบหมายงาน

ขั้นส่งเสริม พัฒนา และบำรุงทรัพยากรมนุษย์ ประกอบด้วยกิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อย ดังนี้

1. การประเมินผลการปฏิบัติงาน (Performance Appraisal) เป็นการดำเนินการเกี่ยวกับ

1.1 การกำหนดตัวชี้วัดที่ชัดเจนและครอบคลุม ประเด็นต่างๆ ที่ต้องประเมิน

1.2 การเลือกวิธีประเมินและผู้ดำเนินการ ประเมินที่เหมาะสม

1.3 การดำเนินการประเมินและหลีกเลี่ยง ข้อผิดพลาดที่อาจเกิดจากการประเมิน

1.4 การนำผลการประเมินไปใช้ประโยชน์

2. การฝึกอบรมและพัฒนา (Training) เป็นการ ดำเนินการเกี่ยวกับ

2.1 การวิเคราะห์ความจำเป็นและความต้องการ ฝึกอบรมและพัฒนาของบุคลากรแต่ละคน

2.2 การกำหนดวัตถุประสงค์และเกณฑ์การ ประเมินการฝึกอบรมและพัฒนาให้ชัดเจน

2.3 การกำหนดวิธีการฝึกอบรมและพัฒนา

2.4 การดำเนินการฝึกอบรมและพัฒนา

2.5 การประเมินผลการฝึกอบรมและพัฒนา

2.6 การติดตามผลการฝึกอบรมและพัฒนา

3. การให้ค่าตอบแทน (Compensation) เป็น การดำเนินการเกี่ยวกับ

3.1 การสร้างระบบค่าตอบแทนที่เป็นธรรม ดึงดูดใจ แข่งขันได้ และสอดคล้องกับที่กฎหมายกำหนด

3.2 การดำเนินการในการจ่ายค่าตอบแทนที่เป็น รูปตัวเงินและไม่ใช้ตัวเงิน

3.3 การจัดสวัสดิการในรูปตัวเงินและไม่ใช้ตัว เงิน

3.4 การดำเนินการให้บุคลากรได้รับสวัสดิการใน รูปตัวเงินและไม่ใช้ตัวเงิน

ขั้นดำรงความสัมพันธ์และจำหน่ายทรัพยากร มนุษย์ ประกอบด้วยกิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อย ดังนี้

1. การรักษาความสัมพันธ์กับพนักงาน (relationship) เป็นการดำเนินการเกี่ยวกับ

1.1 การติดต่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและ สม่าเสมอ

1.2 การมอบหมายงานที่ท้าทายและสอดคล้อง กับความรู้ความสามารถ

1.3 การส่งเสริมให้เจริญก้าวหน้าในตำแหน่ง หน้าที่

1.4 การเสริมสร้างวินัย จรรยาบรรณ และ ป้องกันปัญหาส่วนตัว ปัญหาครอบครัว และปัญหา กับ บุคคลอื่น ๆ ทั้งในและนอกองค์กร



1.5 การดำเนินการทางวินัย จรรยาบรรณและ
ปัญหาความขัดแย้งด้วยความเที่ยงธรรม

2. การดำเนินการให้พ้นจากตำแหน่ง
(retirement) เป็นการดำเนินการให้พ้นจากตำแหน่ง
หน้าที่ที่ครองอย่างสมเกียรติ สมฐานะในทุก ๆ กรณี คือ

- 2.1 กรณีโอนไปสังกัดหน่วยงานอื่น
- 2.2 กรณีย้ายไปหน่วยงานใหม่ในสังกัดเดิม
- 2.3 กรณีตาย
- 2.4 กรณีออกจากงานด้วยเหตุใดเหตุหนึ่ง

เอกสารอ้างอิง

ธงชัย สันติวงศ์. (2539). **การบริหารงานบุคคล.**

กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

พยอม วงศ์สารศรี. (2538). **การบริหารทรัพยากรมนุษย์.**

กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.

รังสรรค์ ประเสริฐศรี. (2549). **การจัดการสมัยใหม่.**

กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.

ศิริพร พงศ์ศรีโรจน์. (2540). **องค์การและการจัดการ.**

กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดเทคนิค 19.

สมคิด บางโม. (2555). **องค์การและการจัดการ.**

กรุงเทพฯ: วิทย์พัฒน์.

สาคร สุขศรีวงศ์. (2555). **การจัดการ: จากมุมมองของ**

นักบริหาร. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: จี.พี.ไซเบอร์พ
รินท์ จำกัด.

Clark, J. R. (1992). **Executive power: How to use
it effectively.** New Jersey: Prentice-Hall inc.

Dessler, G. (2004). **Human Resource
Management.** 10th ed. Englewood Cliffs,
New Jersey: Pearson Prentice-Hall.

Rakich, JS. Longest, BB., and Darr K. (1994). **The
Human Resource Management.**

nakorn3.com/download/1283428418.doc.



การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจรายวิชาการบัญชีขั้นต้น ของนักศึกษาปี 1
สาขาวิชาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยใช้การสอนแบบ
Active Learning

The study of learning achievement and satisfaction on Basic Accounting of the first
Year Accounting Faculty of Management Science Muban Chom Bueng Rajabhat
University by teaching with Active Learning.

รุจิรา แสงแข *

สาขาวิชาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : Rujira.pla@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ในรายวิชา การบัญชีขั้นต้น โดยใช้การสอนแบบ Active Learning และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการสอนแบบ Active Learning กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาสาขาวิชาการบัญชีชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จากจำนวนนักศึกษาที่มี 24 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือวิจัยที่ใช้ ได้แก่ 1) สร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 2) สร้างแบบสอบถามเพื่อวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียน โดยใช้การสอนแบบ Active Learning วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test Dependent Sample

ผลการวิจัย ตามวัตถุประสงค์ข้อ 1 พบว่าคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย 6.33 ค่า S.D. เท่ากับ 1.95 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 15.83 และคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย 37.08 ค่า S.D. เท่ากับ 1.47 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 92.81 แสดงว่าการพัฒนาการเรียนรู้อามีประสิทธิภาพเท่ากับ 15.83/92.71 ซึ่งคะแนนหลังเรียนสูง

กว่าเกณฑ์ที่กำหนด วิเคราะห์ t-test ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 75.11* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียน โดยใช้การสอนแบบ Active Learning ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนวิชาการบัญชีขั้นต้น โดยใช้การสอนแบบ Active Learning โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.48

คำสำคัญ : การสอนแบบ Active Learning ความพึงพอใจ ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

Abstract

This research aims to Comparison of learning achievements using pre-test and post-test in elementary accounting subjects. By teaching with Active Learning and to study the satisfaction of learners towards the teaching with Active Learning. The sample group was first year accounting students, Faculty of Management Science. Muban Chom Bueng Rajabhat University. The population were 24 students, using a purposive sampling method. The research tools used were: 1) Creation of a test to measure learning achievement, comparing the achievement between test before learning and



test after learning. 2) Creation of a questionnaire to measure satisfaction with learning management by teaching with Active Learning to analyze the data by means, percentage, standard deviation, t-test Dependent Sample.

The research results according to objective number 1) found that the test before learning score had an average of 6.33, the S.D. value was 1.95 out of a full score of 40, representing 15.83% and the test after learning score had an average of 37.08, the S.D. equal to 1.47 out of a full score of 40 points, representing 92.81%. It shows that the learning development efficiency was 15.83/92.71, which the score after learning was higher than the specified criterion. The t-test analysis between before and after learning was 75.11* with a statistically significant difference at the .05 level. Number 2) Satisfaction with learning management by teaching with Active Learning, the overall analysis results were at a high level, Average 4.48.

Keywords : Teaching with Active Learning, Satisfaction, Educational Achievements

บทนำ

การศึกษารายวิชาการบัญชีขั้นต้น เป็นรายวิชาแกนที่นักศึกษาสาขาวิชาการบัญชี ชั้นปีที่ 1 ต้องเรียน ซึ่งมีความสำคัญเนื่องจากนักศึกษาต้องเรียนรู้หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับแนวคิดและแนวปฏิบัติด้านการบัญชี โดยจุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อศึกษาความหมายวัตถุประสงค์ของการบัญชี ประโยชน์ของข้อมูลทางการบัญชีรอบแนวคิดทางการบัญชี และจรรยาบรรณวิชาชีพบัญชีความหมายของสินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้ถือหุ้น สมการบัญชีและงบแสดงฐานะการเงิน สำหรับกิจการบริการ กิจการซื้อขายสินค้าและกิจการอุตสาหกรรม ระบบใบสำคัญ ระบบเงินสดย่อยและเงิน

ฝากธนาคารและสมุดรายวันเฉพาะ (หลักสูตรบัญชีบัณฑิต สาขาวิชาการบัญชี, 2562 : 39) ซึ่งนักศึกษาต้องเรียนรู้ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา เกิดความเข้าใจ เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษารายวิชาบัญชีอื่น ๆ ในภาคเรียนต่อไป และถ้านักศึกษาสอบไม่ผ่านในรายวิชาการบัญชีขั้นต้น จะไม่สามารถเรียนในรายวิชาการบัญชีอื่น ๆ ในภาคเรียนต่อไปได้ เนื่องจากเป็นข้อกำหนดของสภาวิชาชีพบัญชี ปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักศึกษสาขาวิชาการบัญชี คือ การไม่สนใจเรียน ไม่ตั้งใจเรียน นักศึกษาเกิดความเบื่อหน่าย ส่งผลให้ไม่เข้าใจในบทเรียน เกิดความท้อแท้และไม่อยากศึกษาต่อในสาขาวิชาการบัญชี บางรายต้องย้ายสาขาวิชาหรือหยุดการเรียนเพื่อไปเริ่มต้นใหม่ในปีการศึกษาถัดไป ส่งผลให้เสียเวลาการเรียน และส่งผลต่อหลักสูตรจำนวนนักศึกษาลดลง ดังนั้นผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้สอนในรายวิชาการบัญชีขั้นต้น ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จึงมีความสนใจที่จะทำการปรับการเรียนการสอนในชั้นเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning ตามกระบวนการ AL ของ MCRU Model ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชรินทร์ ชะเอมเทศ (2561, หน้า 12) ที่ได้ศึกษาการใช้รูปแบบการสอน Active Learning เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการบัญชีบริหาร สำหรับผู้เรียนระดับ ปวส.2 สาขาวิชาการบัญชี พบว่า การทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.79 ค่า S.D. เท่ากับ 2.68 แต่ภายหลังจากการใช้วิธีการสอนโดยใช้รูปแบบการสอน Active Learning แล้วทำการทดสอบหลังเรียน พบว่าผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.82 มีค่า S.D. เท่ากับ 2.52 และการวิเคราะห์ t-test ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 42.82* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแนวคิดของมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงได้ตระหนักถึงการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนแบบ Active Learning MCRU Model โดยมีขั้นตอน/กระบวนการดังนี้

ขั้นที่ 1 เลือกเนื้อหาที่มีสาระสำคัญของบทเรียนเพื่อนำมาจัดกระบวนการเรียนรู้ เชื่อมโยงกับเหตุการณ์



ทางสังคมที่เป็นจริง หรืออาจจะใช้สถานการณ์จำลอง หรือใช้กรณีศึกษา

ขั้นที่ 2 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดกับนักศึกษา ให้ครอบคลุมทั้งด้าน ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะที่พึงประสงค์

ขั้นที่ 3 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับเนื้อหา ผลลัพธ์ที่ต้องการ และศักยภาพของผู้เรียน

ขั้นที่ 4 ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้มีบรรยากาศการเรียนรู้ และเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้

ขั้นที่ 5 สะท้อนกลับ ผลที่นักศึกษาได้เรียนรู้ หรือความรู้ที่นักศึกษาได้สร้างร่วมกัน

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการสอนแบบ Active Learning มาออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาการบัญชีขั้นต้น นักศึกษาสาขาวิชาการบัญชี ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนและหลังได้รับการสอนแบบ Active Learning ในรายวิชา การบัญชีขั้นต้น ของนักศึกษาสาขาวิชาการบัญชี ปีที่ 1 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการสอนแบบ Active Learning

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Learning Achievement) ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ธนพร หอมล่อ (2562, หน้า 15) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงคะแนนที่ได้จากการใช้แบบทดสอบความรู้ของนักศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อทดสอบผู้เรียนก่อนและหลังเรียนโดยทดสอบความรู้ในเรื่องหลักการบันทึกบัญชีและการวิเคราะห์รายการค้า

ทางการบัญชีของรายวิชาหลักการบัญชีขั้นต้นตลอดจนความพึงพอใจทัศนคติและความรู้สึกเชิงบวกของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบการโค้ช ซึ่งช่วยกระตุ้นจิตใจให้นักศึกษามีความสนใจในรายวิชาหลักการบัญชีขั้นต้นมากยิ่งขึ้นและส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

ธัชพล ทิธี (2560, หน้า 15) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากการกระทำของบุคคล เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมโดยเป็นผลจากการได้รับประสบการณ์จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือจากการเรียนการสอนในชั้นเรียน สามารถประเมินหรือวัดประมาณได้จากการทดสอบ หรือการสังเกตพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป

จากความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีผู้ให้ความหมายไว้ พอสรุปได้ว่า ผลที่เกิดจากการจัดการเรียนการสอนโดยครู อาจารย์ ผ่านกระบวนการ รูปแบบที่มีความเหมาะสมกับนักศึกษาทำให้เกิดการเรียนรู้นำไปสู่การวัดผลสัมฤทธิ์ ทั้งด้านการสอบข้อเขียนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) และการวัดผลจากพฤติกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน การทำกิจกรรมต่างอีกส่วนหนึ่งด้วย

2. การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

วารินทร์พร พันเฟื่องฟู (2562 :บทคัดย่อ) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ Active Learning เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ เรียนรู้และดำเนินกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำ ชีแนะ กระตุ้น หรืออำนวยความสะดวก ให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียน และการนำเสนอข้อมูล ลักษณะการจัดการเรียนรู้ Active Learning ผู้เรียนจะเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม สามารถบูรณาการความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ เรียนรู้ และเกิดองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีรูปแบบและเทคนิคของการจัดการเรียนรู้ Active Learning ที่หลากหลาย โดยผู้สอนสามารถนำมาใช้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ เหมาะสม



กับผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้สอน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์และความสำเร็จในการเรียน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะ และเชื่อมโยงองค์ความรู้นำไปปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาหรือประกอบอาชีพในอนาคต และถือเป็นการจัดการเรียนรู้ประเภทหนึ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน

ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง เรื่อง มหาวิทยาลัยแห่งการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning (2560) ได้กล่าวถึง ลักษณะของ MCRU : Active Learning (MCRU : AL) หมายถึง การที่อาจารย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงนำเนื้อหาที่มีสาระสำคัญของบทเรียนมาออกแบบการเรียนรู้ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ผ่านกระบวนการใช้ความคิด สร้างความรู้อย่างเป็นฝ่ายกระทำและมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยมีวิธีการที่หลากหลายผสมผสานกัน ตัวอย่างเช่น การตั้งคำถาม การตั้งโจทย์ปัญหา การมอบหมายหัวข้อให้ ไปค้นคว้าหาความรู้ การอภิปรายในกลุ่มย่อย การนำเสนอในกลุ่มใหญ่ การทำกิจกรรมร่วมกัน การทำโครงการ การบริการชุมชน การปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง หรือการปฏิบัติในหน่วยงานจริง เป็นต้น

การจัดการเรียนรู้แบบ MCRU : AL ใช้ Meta Analysis ของ Active Learning ด้วยวิธีการต่าง ๆ กระบวนการที่ยืดหยุ่น และปรับได้ตามบริบทที่ต่างกัน คือ ในการจัดการเรียนรู้แต่ละครั้งต้องให้นักศึกษากาบรรลุการเรียนรู้สูงสุด โดยการออกแบบกลุ่ม ให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมมากที่สุด และออกแบบกิจกรรมให้นักศึกษาได้ปฏิบัติได้พบประสบการณ์ด้วยตัวเอง ได้แสดงความคิดเห็น อภิปราย เกิดความคิดรวบยอด และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับชีวิตได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การสอนแบบ Active Learning เน้นให้นักศึกษาเกิดความคิด ความรู้ การค้นคว้า ลงมือปฏิบัติหาคำตอบด้วยตนเองจะให้นักศึกษาจดจำได้มากกว่า การรับรู้ด้วยการดู การฟัง โดย

ผู้สอนเป็นผู้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ทำหน้าเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ มากกว่า บทบาทของครูผู้สอนแบบในอดีต

3. ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

ทฤษฎีมาสโลว์ หรือ ลำดับขั้นความต้องการ (Maslow’s Hierarchy of Needs) เป็นทฤษฎีจิตวิทยาที่ อับราฮัม เอช. มาสโลว์ คิดขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1943 ในเอกสารชื่อ “A Theory of Human Motivation” Maslow ระบุว่า มนุษย์มีความต้องการทั้งหมด 5 ชั้นด้วยกัน ความต้องการทั้ง 5 ชั้น มีเรียงลำดับจากขั้นต่ำสุดไปหาสูงสุด มนุษย์จะมีความต้องการในขั้นต่ำสุดก่อน เมื่อได้รับการตอบสนองจนพอใจแล้วก็จะเกิดความต้องการขั้นสูงต่อไป ความต้องการของบุคคลจะเกิดขึ้น 5 ชั้นเป็นลำดับ ดังนี้

1. ความต้องการพื้นฐานทางด้านร่างกาย (Physiological Needs)
2. ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety Needs)
3. ความต้องการความรักและสังคม (Belonging and Love Needs)
4. ความต้องการการได้รับการยกย่องนับถือในตนเอง (Esteem Needs)
5. ความต้องการพัฒนาศักยภาพของตน (Self-actualization)

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความพึงพอใจของมนุษย์ที่เกิดจากความรู้สึกภายในเมื่อได้รับการกระตุ้นจากสิ่งรอบข้างที่มากกระทบกับผู้นั้น จึงเกิดออกมาเป็นความรู้สึก ซึ่งส่งผลต่อการตอบสนอง การปฏิบัติ การคิดตาม โดยความเต็มใจ จึงเกิดเป็นทัศนคติที่ดีต่อสิ่งนั้น

4. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วารินทร์พร พันเฟื่องฟู (2562, หน้า 135) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การจัดการเรียนรู้ Active Learning ให้สำเร็จ บทสรุป การจัดการเรียนรู้ Active Learning ให้สำเร็จ ที่สำคัญคือ ครู จะต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอน มาเป็นคำแนะนำ ผู้ช่วยเหลือ ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ และควรเริ่มต้นจากจุด



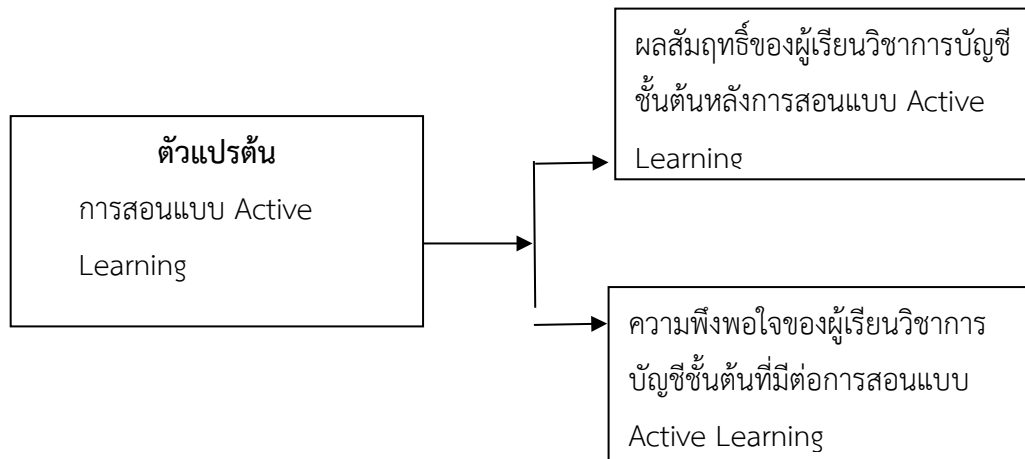
เล็ก (Start Small) โดยเริ่มจากเทคนิคง่ายๆ และบางห้องเรียนที่รับผิดชอบ ควรคำนึงการอำนวยความสะดวกช่วยเหลือผู้เรียนในแต่ละกระบวนการขั้นตอน ให้การจัดการเรียนรู้และกิจกรรมต่าง ๆ ประสบความสำเร็จทั้งด้านกิจกรรม อุปกรณ์ เวลา ซึ่งควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น กิจกรรมกลุ่มย่อย มีการสรุปทบทวนความรู้ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม ที่สำคัญคือต้องให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรม ผลที่เกิดจากการเรียนรู้แบบ Active Learning จะทำให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุข ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งแสดงถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียน นำไปสู่การเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงาน มีความสามารถในการสื่อสาร มีความเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งเป็นคุณลักษณะของผู้เรียนที่พึงประสงค์เป็นไปตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

สมมุติฐานงานวิจัย

1. นักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบ Active Learning หลังการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
2. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการสอนแบบ Active Learning ในระดับมาก

กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจรายวิชาการบัญชีชั้นต้น ของนักศึกษาปี 1 สาขาวิชาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยใช้การสอนแบบ Active Learning ผู้วิจัยได้นำแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง เรื่อง มหาวิทยาลัยแห่งการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning (2560) มาเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษาที่เรียนวิชา การบัญชีชั้นต้น มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 24 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

การศึกษารายวิชาการบัญชีชั้นต้น โดยจุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อศึกษาความหมาย วัตถุประสงค์ของการบัญชี ประโยชน์ของข้อมูลทางการบัญชีกรอบแนวคิดทางการบัญชี และจรรยาบรรณวิชาชีพบัญชีความหมายของสินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้ถือหุ้น สมการบัญชีและงบแสดงฐานะการเงิน สำหรับกิจการบริการ กิจการซื้อขายสินค้าและกิจการอุตสาหกรรม ระบบใบสำคัญ ระบบเงิน



สตัย้อยและเงินฝากธนาคารและสมุดรายวันเฉพาะ (หลักสูตรบัญชีบัณฑิต สาขาวิชาการบัญชี, 2562 : 39) สถานที่ ห้องเรียน 1145 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ใช้เวลารวมทั้งสิ้น 15 สัปดาห์ ประกอบด้วย การทดสอบก่อนเรียน 2.30 ชั่วโมง ดำเนินการสอนแบบ Active Learning 44 ชั่วโมง การทดสอบเก็บคะแนน 10 ชั่วโมง การทดสอบหลังเรียน 2.30 ชั่วโมง และทำแบบประเมินความพึงพอใจ 1 ชั่วโมง ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการวิจัยด้วยตนเอง

3. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การสอนแบบ Active Learning

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนวิชาการบัญชีขั้นต้นหลังการสอนแบบ Active Learning และความพึงพอใจของผู้เรียนวิชาการบัญชีขั้นต้นที่มีต่อการสอนแบบ Active Learning

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One-group Pretest-posttest Design)

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แผนการจัดการเรียนรู้วิชา การบัญชีขั้นต้น และ แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนวิชาการบัญชีขั้นต้นที่มีต่อการสอนแบบ Active Learning

1.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item Objective Congruence : IOC) พบว่าข้อคำถามของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสอดคล้องกับเนื้อหา คือ ผ่านเกณฑ์ 0.5 ขึ้นไป ผลลัพธ์ที่ได้ คือ 1 ทุกข้อคำถาม

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้วิชา การบัญชีขั้นต้นค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item Objective

Congruence : IOC) คือ ผ่านเกณฑ์ 0.5 ขึ้นไป ผลลัพธ์ที่ได้ คือ 1

1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนวิชาการบัญชีขั้นต้นที่มีต่อการสอนแบบ Active Learning ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item Objective Congruence : IOC) คือ ผ่านเกณฑ์ 0.5 ขึ้นไป ผลลัพธ์ที่ได้ คือ 1 ทุกข้อคำถาม

2. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนวิชาการบัญชีขั้นต้นที่มีต่อการสอนแบบ Active Learning เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคิร์ท (Likert) เกณฑ์การประเมินค่าระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการสอนแบบ Active Learning เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยการตรวจให้คะแนนใช้เกณฑ์ดังนี้ 1 หมายถึง น้อยที่สุด 2 หมายถึง น้อย 3 หมายถึง ปานกลาง 4 หมายถึง มาก และ 5 หมายถึง มากที่สุด นำคะแนนที่ได้มาแปลความหมาย โดยนำไปเทียบกับเกณฑ์แปลความหมายตามเกณฑ์ของเบสท์ (Best 1981 : 182) ดังนี้ มีรายละเอียดดังนี้ ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง เห็นด้วยมาก ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง เห็นด้วยน้อย และค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพตรวจสอบความถูกต้องจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ ประธานสาขาวิชาการบัญชี จำนวน 1 ท่าน, กรรมการคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัญชีบัณฑิต จำนวน 1 ท่าน, และกรรมการและเลขาคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัญชีบัณฑิต จำนวน 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบเนื้อหา คุณภาพ และความถูกต้อง

2.การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาสาขาวิชาการบัญชี ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 24 คน สถานที่เก็บข้อมูล คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง การเก็บรวบรวมข้อมูลเริ่มตั้งแต่ดำเนินกิจกรรมจนเสร็จสิ้นกิจกรรมใช้ระยะเวลา 4 เดือน หรือ 15 สัปดาห์



2. เตรียมความพร้อมก่อนการจัดกิจกรรมการสอนแบบ Active Learning โดยการชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ รูปแบบการจัดการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล รวมทั้งคุณประโยชน์ที่นักศึกษาจะได้รับจากการเรียนในรายวิชาการบัญชีขั้นต้นในการสอนแบบ Active Learning

3. ดำเนินการจัดกิจกรรม การทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการจัดทำวิจัยในชั้นเรียน โดยสอนตามแผนที่กำหนดไว้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา จำนวน 15 สัปดาห์

4. เก็บข้อมูลการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ในระหว่าง 15 สัปดาห์ ทำการเก็บคะแนนระหว่างเรียนตามปกติ และเก็บคะแนนจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการวัดผลการเรียนรู้โดยเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

5. เก็บข้อมูลการทดสอบหลังเรียน (Post-test) เพื่อเป็นข้อมูลวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6. ในสัปดาห์ที่ 15 ของการเรียน แจกแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนวิชาการบัญชีขั้นต้นที่มีต่อการสอนแบบ Active Learning ให้กับนักศึกษาสาขาวิชาการบัญชี ชั้นปีที่ 1 จำนวน 24 คน รวบรวมประเมินคืนทันที

7. ผู้วิจัยดำเนินการตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน จากนั้นนำคะแนนที่ได้ทดสอบค่าทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

8. ดำเนินการการบันทึกข้อมูลของแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนวิชาการบัญชีขั้นต้นที่มีต่อการสอนแบบ Active Learning จากนั้นนำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

3.การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและวิเคราะห์ผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ก่อนการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning และผลคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) หลังการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning แล้วนำผลคะแนนมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การทดสอบค่าที่ (Dependent sample t-test)

2. วิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนวิชาการบัญชีขั้นต้นที่มีต่อการสอนแบบ Active Learning ซึ่งเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจรายวิชาการบัญชีขั้นต้น ของนักศึกษาปี 1 สาขาวิชาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยใช้การสอนแบบ Active Learning ได้ผลการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 1 ผลคะแนนทดสอบก่อนการเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test)

รหัสนักศึกษา	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
654352001	5	35
654352002	6	36
654352003	8	37
654352004	6	38
654352006	4	34
654352007	5	36
654352008	4	38
654352009	8	39
654352010	9	35
654352011	10	38
654352012	5	38
654352013	6	36
654352014	8	37
654352015	9	38
654352016	7	39
654352017	4	37
654352019	6	38
654352020	5	36
654352021	3	35
654352022	8	36



รหัสนักศึกษา	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
654352024	9	39
654352026	5	39
654352027	4	37
654352028	8	39
ค่าเฉลี่ย	6.33	37.08
ร้อยละ	15.83	92.71

จากตารางที่ 1 พบว่า เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ก่อนการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning และหลังเรียน (Post-test) หลังการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning นักศึกษาส่วนใหญ่ได้คะแนนเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบ Active Learning

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	t-test
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	40	6.33	1.95	75.11*
คะแนนทดสอบหลังเรียน	40	37.08	1.47	

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบ Active Learning คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 6.33 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 37.08 เมื่อเปรียบเทียบพบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าเป็นเพศชาย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 เป็นเพศหญิงจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 87.5 อายุระหว่าง 18-20 จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ผลการเรียนระหว่าง 2.50 – 3.00

ตารางที่ 3 ผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการสอนแบบ Active Learning

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความพึงพอใจ
ด้านอาจารย์ผู้สอน			
1. ชี้แจงแผนการเรียน วัตถุประสงค์ การสอนแบบ Active Learning และวิธีการวัดประเมินผล	4.42	0.57	มาก
2. ผู้สอนมีการเตรียมการสอน และเข้าสอนอย่างสม่ำเสมอ	4.83	0.37	มากที่สุด
3. ผู้สอนมีความเอาใจใส่นักศึกษาทั้งในเวลาและนอกเวลาเรียน	4.54	0.64	มากที่สุด
4. อาจารย์ผู้สอนสามารถถ่ายทอดเนื้อหาได้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย	4.63	0.48	มากที่สุด
5. ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการสอนแบบ Active Learning เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้	4.33	0.55	มาก



รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความพึงพอใจ
รวม	4.55	0.10	มากที่สุด
ด้านการจัดกิจกรรมการสอนแบบ Active Learning			
6. กิจกรรมการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์และคำอธิบายรายวิชา	4.63	0.56	มากที่สุด
7. กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้นักศึกษา ได้รับความรู้และเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจได้ด้วย ตนเองได้	4.58	0.49	มากที่สุด
8. กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้นักศึกษาได้ ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น (การทำงานกลุ่ม)	4.33	0.69	มาก
9. กิจกรรมการเรียนการสอนมีวิธีการที่หลากหลาย เช่น การตั้งคำถาม, การตั้งโจทย์ปัญหา, การทำ กิจกรรมร่วมกัน, การศึกษาด้วยตนเอง และการ แลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างอาจารย์-นักศึกษา	4.5	0.58	มาก
10. กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้นักศึกษา ผ่านกระบวนการใช้ความคิด การอภิปรายและเกิด การซักถาม	4.46	0.58	มาก
11. กิจกรรมการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้นักศึกษา ได้ร่วมแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรม	4.5	0.65	มาก
12. นักศึกษาได้รับความรู้ และสามารถนำไป ประยุกต์ใช้ได้จริง	4.58	0.70	มากที่สุด
13. บรรยากาศการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มี ความน่าสนใจ และเกิดความต้องการเรียนรู้	4.54	0.58	มากที่สุด
14. การจัดการเรียนการสอนเน้นให้นักศึกษาได้ฝึก ปฏิบัติจริง	4.5	0.65	มาก
15. การจัดการเรียนการสอนมีสื่อประกอบการสอน และส่งเสริมศัพท์เทคนิคทางวิชาชีพบัญชี	4.04	0.68	มาก
16. การจัดการเรียนการสอนมีวิธีส่งเสริมให้นักศึกษา บูรณาการศาสตร์ทางวิชาชีพและศาสตร์อื่น	4.13	0.60	มาก
17. การจัดการเรียนการสอนมีการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศประกอบการเรียนการสอน	4.25	0.60	มาก
รวม	4.42	0.06	มาก
ด้านการวัดผลและประเมินผล			



รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความพึงพอใจ
18. ใช้วิธีการวัดผลและประเมินผลการเรียนที่ หลากหลาย	4.58	0.49	มากที่สุด
19. การวัดผลและประเมินผลการเรียนมีความชัดเจน และยุติธรรม (แจ้งผลการคะแนนอย่างสม่ำเสมอ)	4.63	0.48	มากที่สุด
20. การวัดผลและประเมินผลการเรียนที่สอดคล้อง กับกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน	4.67	0.47	มากที่สุด
รวม	4.63	0.01	มากที่สุด
รวมทั้งสิ้น	4.48	0.57	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่าความพึงพอใจของนักศึกษา
 ที่มีการสอนแบบ Active Learning โดยรวมอยู่ใน
 ระดับมาก (\bar{X} = 4.48) และ (S.D. = 0.57) เมื่อพิจารณา
 รายด้านพบว่า ด้านการวัดผลและประเมินผล อยู่ในระดับ
 มากที่สุด (\bar{X} = 4.63) และ (S.D. = 0.01) รองลงมาด้าน
 อาจารย์ผู้สอน อยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.55) และ
 (S.D. = 0.10) และอันดับสุดท้าย ด้านการจัดกิจกรรมการ
 เรียนรู้แบบ Active Learning อยู่ในระดับมาก (\bar{X} =
 4.42) และ (S.D. = 0.57) เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า
 ผู้สอนมีการเตรียมการสอน และเข้าสอนอย่างสม่ำเสมอ
 อยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.83) และ (S.D. = 0.37)
 รองลงมา การวัดผลและประเมินผลการเรียนที่สอดคล้อง
 กับกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด
 (\bar{X} = 4.67) และ (S.D. = 0.47) รองลงมา การวัดผลและ
 ประเมินผลการเรียนมีความชัดเจนและยุติธรรม (แจ้งผล
 การคะแนนอย่างสม่ำเสมอ) อยู่ในระดับมากที่สุด และ
 กิจกรรมการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับ
 วัตถุประสงค์และคำอธิบายรายวิชาอยู่ในระดับมากที่สุด
 (\bar{X} = 4.63) และ (S.D. = 0.01) และ ข้อที่ค่าเฉลี่ยที่ต่ำสุด
 คือ การจัดการเรียนการสอนมีสื่อประกอบการสอนและ
 ส่งเสริมศัพท์เทคนิคทางวิชาชีพบัญชี อยู่ในระดับมาก (\bar{X}
 = 4.04) และ (S.D. = 0.68)

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการ
 เรียนและความพึงพอใจรายวิชาการบัญชีขั้นต้น ของ
 นักศึกษาปี 1 สาขาวิชาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยการสอนแบบ
 Active Learning สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา
 การบัญชีขั้นต้นสูงขึ้นภายหลังการสอนแบบ Active
 Learning สูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
 ทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียน
 วิชาการบัญชีขั้นต้น โดยการสอนแบบ Active Learning
 พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนในแต่ละด้านอยู่
 ระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการ
 เรียนและความพึงพอใจรายวิชาการบัญชีขั้นต้น ของ
 นักศึกษาปี 1 สาขาวิชาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยการสอนแบบ
 Active Learning ตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของ
 การวิจัย ผู้วิจัยได้ค้นพบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา
 การบัญชีขั้นต้น ของนักศึกษา ที่ได้รับการสอนแบบ
 Active Learning พบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้แบบ



Active Learning ตามกระบวนการ ประกาศมหาวิทยาลัย ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง เรื่อง มหาวิทยาลัยแห่งการจัดการ การเรียนรู้แบบ Active Learning (2560) ได้กล่าวถึง ลักษณะ ของ MCRU : Active Learning (MCRU : AL) ผู้วิจัยได้ ศึกษาแนวคิดและนำมาประยุกต์ใช้ในการสอนแบบ Active Learning แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ด้านอาจารย์ผู้สอน ด้านการจัดกิจกรรมการสอนแบบ Active Learning และ ด้านการวัดผลและประเมินผล เช่น กิจกรรมการเรียน การสอนส่งเสริมให้นักศึกษาได้รับความรู้และเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจได้ด้วยตนเองได้ นักศึกษาได้รับความรู้และ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง และ กิจกรรมการเรียน การสอนมีวิธีการที่หลากหลาย เช่น การตั้งคำถาม, การตั้ง โจทย์ปัญหา, การทำกิจกรรมร่วมกัน, การศึกษาด้วยตนเอง และการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างอาจารย์-นักศึกษา การ สอนแบบ Active Learning ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชรินทร์ ชะเอมเทศ (2561, หน้า 12) ที่ได้ศึกษาการใช้รูปแบบการ สอน Active Learning เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการบัญชีบริหาร สำหรับผู้เรียนระดับ ปวส.2 สาขาวิชา การบัญชี พบว่า การทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 11.79 ค่า S.D. เท่ากับ 2.68 แต่ภายหลังจากการ ใช้วิธีการสอนโดยใช้รูปแบบการสอน Active Learning แล้วทำการทดสอบหลังเรียน พบว่าผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ย สูงขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.82 มีค่า S.D. เท่ากับ 2.52 และการวิเคราะห์ t-test ระหว่างก่อนเรียนและหลัง เรียนเท่ากับ 42.82* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียน วิชาการบัญชีขั้นต้น โดยใช้การสอนแบบ Active Learning พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการสอนแบบ Active Learning โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$) และ (S.D. = 0.57) ด้านที่นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด คือด้าน การวัดผลและประเมินผล ($\bar{X} = 4.63$) และ (S.D. = 0.01) รองลงมา ด้านอาจารย์ผู้สอน ($\bar{X} = 4.55$) และ (S.D. = 0.10) และ ด้านการจัดกิจกรรมการสอนแบบ Active Learning ($\bar{X} = 4.42$ และ (S.D. = 0.06) ตามลำดับ ซึ่ง

การที่นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการสอนแบบ Active Learning เนื่องจาก ด้านการวัดผลและประเมินผล มีความสอดคล้องกับกิจกรรม การใช้วิธีการวัดผลและ ประเมินผลการเรียนที่หลากหลาย การวัดผลและ ประเมินผลการเรียนมีความชัดเจนและยุติธรรม (แจ้งผล การคะแนนอย่างสม่ำเสมอ) และ การวัดผลและ ประเมินผลการเรียนที่สอดคล้องกับกิจกรรมการจัดการ เรียนการสอน ผู้วิจัยได้จัดให้มีการทำแบบทดสอบก่อน เรียน และหลังเรียน การทดสอบย่อยระหว่างเรียน และการถาม-ตอบในห้องเรียน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนพัฒน์ อินทวิ (2563, หน้า 6) ที่ได้ศึกษาปัจจัยสาเหตุที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการ เรียนแบบ Active Learning ของนักศึกษามหาวิทยาลัย พบว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุของปัจจัย ภายนอก มีความคิดเห็นโดยรวม อยู่ในระดับมาก โดย เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับแรก ดังนี้ ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X} = 4.16$) ด้านคุณลักษณะ อาจารย์ ($\bar{X} = 4.15$) และด้านการส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ($\bar{X} = 4.12$) ตามลำดับ ซึ่งนักศึกษามีความคิดเห็นด้านการวัด และประเมินผล โดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด นักศึกษาให้ ความสำคัญกับด้านการวัดและประเมินผล โดยเห็นว่าการ วัดและประเมินผลการเรียนของผู้เรียนใช้วิธีการ หลากหลาย เช่น การทำแบบฝึกหัด การทำกิจกรรมกลุ่ม แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน การทดสอบย่อย ระหว่างเรียน และการถาม-ตอบในห้องเรียน เป็นต้น สำหรับด้านความพึงพอใจด้านอาจารย์ผู้สอน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เช่นเดียวกัน เนื่องจาก ผู้สอนได้ชี้แจงแผนการเรียน วัตถุประสงค์ การ สอนแบบ Active Learning และวิธีการวัดประเมินผล และผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการสอนแบบ Active Learning เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้ สำหรับด้านการจัดกิจกรรมการสอนแบบ Active Learning พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก เนื่องจาก ได้สอนแบบ Active Learning ออกแบบ กิจกรรมการเรียนเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความคิด การ เรียนรู้ด้วยตนเอง นักศึกษาได้รับความรู้และสามารถนำไป



ประยุกต์ใช้ได้จริง และมีบรรยากาศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน มีความน่าสนใจ และเกิดความต้องการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. งานวิจัยนี้ได้ข้อค้นพบ ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียน โดยใช้การสอนแบบ Active Learning ของนักศึกษาสาขาวิชาการบัญชี ชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ในภาพรวมในระดับมาก ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมุ่งผลงานวิจัยไป ออกแบบกิจกรรมการสอนแบบActive Learning ในรูปแบบต่างๆที่เหมาะสมกับนักศึกษาต่อไป

2. ควรออกแบบกิจกรรมการสอนแบบActive Learning เพื่อใช้กับรายวิชาอื่น ๆ เพื่อให้ให้นักศึกษาสาขาวิชาการบัญชีเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ และมีความสุขกับการเรียน

3. นำผลงานวิจัยไปเผยแพร่ให้กับอาจารย์ในสาขาวิชาการบัญชีได้ศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการสอนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

สาขาวิชาการบัญชี. (2562). หลักสูตรบัญชีบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562). มคอ.2หลักสูตรบัญชีบัณฑิต. ราชบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ชรินทร์ ชะเอมเทศ. (2561). การใช้รูปแบบการสอน Active Learning เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการบัญชีบริหาร สำหรับผู้เรียนระดับ ปวส.2 สาขาวิชาการบัญชี. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยอาชีวศึกษา สันติราษฎร์ในพระอุปถัมภ์.

ธนพร หอมล่อ. (2562). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนด้วยเทคนิค การเรียนรู้แบบการโค้ช ในรายวิชาหลักการบัญชี ขั้นต้นของนักศึกษาสาขาวิชาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.วารสารบัญชี ปริทัศน์,4(2),15-30

ธัชพล ทิธี. (2560) .ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการ วิเคราะห์โครงการและการบริหารโครงการ เรื่อง การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยวิธีการ จัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน. วารสารวิชาการ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 9(2)

วารินทร์พร ฟันเฟื่องฟู. (2562) .การจัดการเรียนรู้ Active Learning ให้สำเร็จ. วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์), 9(1), 135-145.



การดำเนินงานของผู้ดูแลเด็กในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษา ของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียน
 The Implementation of Childcare Teachers in Transition from Early Childhood
 Education to School

บุญญลักษณ์ ตำนานจิตร^{1*} สายสุตา ปันตระกูล²

^{1,2} สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

*Corresponding author : boonyalaks@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อศึกษา การดำเนินงานของผู้ดูแลเด็กในการสร้างรอยเชื่อมต่อทาง การศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียน และ 2) เพื่อ เปรียบเทียบการดำเนินงานของผู้ดูแลเด็กในการสร้างรอย เชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียน จำแนกตามการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ดูแลเด็กเล็กของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดองค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) จำนวน 364 คน เครื่องมือที่ ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในงานวิจัยเชิง ปริมาณ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ผลการวิจัย พบว่า 1) สภาพการดำเนินงานในการสร้างรอยเชื่อมต่อ ทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียนโดยรวม และรายด้านอยู่ในระดับมาก เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจาก มากไปหาน้อย คือ ด้านการส่งเสริมความพร้อมทางการ เรียน รองลงมาคือ ด้านการสร้างความร่วมมือกับผู้ ที่เกี่ยวข้องในการสร้างรอยเชื่อมต่อ) และด้านการวางแผนการดำเนินงานสร้างรอยเชื่อมต่อ และ 2) ผลการ เปรียบเทียบการดำเนินงาน พบว่า การดำเนินงานไม่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การเชื่อมต่อทางการศึกษา ผู้ดูแลเด็ก การศึกษาปฐมวัย

Abstract

This research objectives were to 1) study the implementation of childcare teachers in transition from early childhood education to

school, and 2) compare implementation of childcare teachers classification by education level. The sample group consisted of 364 child care teachers who working in the early childhood development center. There was research tool the questionnaires. Data analysis was statistically engaged in percentage, mean, and standard deviation.

The research findings were revealed as follows: 1) the state operation of child care taker transition from early childhood education to school overall and in each aspect was at a high level. Average values are listed in descending order. The promotion of readiness for learning, follow by, the creation of cooperation with those involved in creating a connection and the last was in terms of planning operations to create a connection. 2) Childcare teachers with different education had not statistically significant difference in the implementation level regarding responsiveness at the level of 0.05.

Keywords : Educational connection, Childcare teachers Transition, Early childhood education

บทนำ

รอยเชื่อมต่อระหว่างศูนย์พัฒนาเด็กเล็กไปสู่โรงเรียน เป็นช่วงเวลาของการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้จากการจัดประสบการณ์ไปยังการเรียนการสอนในชั้น



ประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการปรับตัวของเด็กเล็ก การเปลี่ยนแปลงจากศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเข้าสู่ระดับชั้นประถมศึกษาเป็นช่วงเวลาที่สำคัญกับชีวิตของเด็ก เนื่องจากเป็นการเริ่มต้นการศึกษาภาคบังคับ เด็กยังปรับตัวได้ไม่ทัน และต้องเผชิญกับรูปแบบและลักษณะการเรียนรู้ที่เป็นทางการมากขึ้น เด็กจึงต้องพึ่งพาตนเอง มีวินัยและมีความรับผิดชอบในการทำสิ่งต่าง ๆ สูงขึ้น (ยศวีร์ สายฟ้า, 2557; Singh, 2013) ดังนั้นการปรับตัวของเด็กในช่วงรอยเชื่อมต่อระหว่างการศึกษาปฐมวัยและประถมศึกษา จึงมีความสำคัญและต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายส่วน ทั้งตัวเอง ครอบครัวและโรงเรียน หากเด็กได้รับการเตรียมพร้อมที่ดีเพื่อให้เผชิญกับการเปลี่ยนแปลงได้ เด็กจะสามารถก้าวผ่านช่องว่างของรอยเชื่อมต่อนั้นไปได้

หลักสูตรในประเทศไทยที่คำนึงถึงช่วงรอยเชื่อมต่อทางการศึกษานั้นปรากฏในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546) ซึ่งให้ความสำคัญกับการประสานความร่วมมือจากบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้บริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ครูผู้ดูแลเด็กเล็ก ผู้บริหารโรงเรียน และครูระดับประถมศึกษา เพื่อลดช่องว่างของความไม่เข้าใจกันในการจัดการศึกษาของทั้งสองระดับ แต่ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นั้น ไม่ได้ระบุแนวทางการดำเนินการในช่วงรอยเชื่อมต่อ จึงอาจส่งผลให้รอยเชื่อมต่อทางการศึกษาระหว่างการศึกษาปฐมวัยไปสู่ชั้นประถมศึกษาไม่มีความราบรื่น เนื่องจากหลักสูตรของทั้งสองระดับนั้นมีความแตกต่างในหลายด้าน ทั้งการจัดการเรียนการสอน การเรียนรู้ที่เปลี่ยนจากการเล่นเป็นการเรียนแบบเป็นทางการ วิธีการสอนของครูและบรรยากาศภายในห้องเรียน ทำให้เด็กต้องปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ ความแตกต่างดังกล่าวอาจนำไปสู่ความเครียด ความกังวล ความยากลำบากในการปรับตัว อาจเป็นปัญหาและอุปสรรคในการเรียนและการเข้าสังคมกับกลุ่มเพื่อน การไม่ยอมมาโรงเรียนส่งผลให้เสียโอกาสในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในอนาคต รอยเชื่อมต่อนี้ระหว่างชั้นเรียนปฐมวัย

และชั้นประถมศึกษาจึงมีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของเด็กในระดับที่สูงขึ้น (ยศวีร์ สายฟ้า, 2557)

จากการศึกษาปัญหาจากงานที่วิจัยที่เกี่ยวข้อง (กุลชา ลีไพโรจน์กุล, 2555; ยศวีร์ สายฟ้า, 2557; สสค., 2558, จิตโสภณ โสหา, 2560) พบว่า ผลการวิจัยที่ผ่านมา เด็กปฐมวัยถูกเร่งรัดให้มีพัฒนาการที่เกินวัย ถูกเน้นให้พัฒนาทักษะทางด้านวิชาการ แต่ขาดการพัฒนาทักษะด้านพฤติกรรมและคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ส่งผลให้เด็กขาดแรงจูงใจการเรียนรู้ ขาดทักษะในการทำงานร่วมกับคนอื่น และขาดทักษะความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น อีกทั้งครูผู้ดูแลเด็กเล็กและครูชั้นประถมศึกษายังขาดการประสานงานกัน เช่นเดียวกับที่ Serry, et al. (2014) พบว่า ความพร้อมเป็นสิ่งสำคัญในกระบวนการเปลี่ยนแปลงจากระดับปฐมวัยไปยังระดับประถมศึกษา มีข้อค้นพบที่คล้ายคลึงกัน คือ เด็กที่จะเข้าศึกษาในชั้นประถมศึกษา ต้องได้รับการเตรียมความพร้อม ซึ่งความพร้อมในการเรียนของเด็กเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การเชื่อมต่อไปยังชั้นประถมศึกษาเป็นไปได้อย่างราบรื่น

การสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียน สามารถนำหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้และประสบการณ์ให้เด็กปฐมวัยวางรากฐานการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงให้กับเด็กและฝึกให้เกิดปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัว โดยครูควรมีแนวปฏิบัติหรือแนวทางการดำเนินงานในช่วงของรอยต่อจากศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเข้าสู่โรงเรียนเพื่อเสริมความพร้อมและทักษะการปรับตัวของเด็ก ผ่านการร่วมกิจกรรมและสังเกตความต้องการของเด็กเป็นรายบุคคล เพื่อให้เด็กสามารถเข้าสู่โรงเรียนได้อย่างราบรื่น การวิจัยครั้งนี้นำแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษา (National Education Goals Panel, 1998; Yeboah, 2002) และแนวปฏิบัติของครูปฐมวัยในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษา มากำหนดกรอบการวิจัยเพื่อหาแนวทางการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียนของผู้ดูแลเด็กปฐมวัยในบริบทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น



คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการดำเนินงานของผู้ดูแลเด็กในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียน การวางแผนการดำเนินงานสร้างรอยเชื่อมต่อ การสร้างความร่วมมือกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการสร้างรอยเชื่อมต่อและการส่งเสริมความพร้อมทางการเรียน ผู้ดูแลเด็กจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการนำไปปฏิบัติเพื่อช่วยให้เด็กก้าวข้ามช่วงรอยเชื่อมต่อได้อย่างราบรื่นและช่วยให้เด็กสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข ดังนั้นการศึกษากิจการดำเนินงานของผู้ดูแลเด็กในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียน เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญและเป็นแนวทางในการส่งเสริมการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาให้ราบรื่น ซึ่งจะส่งผลดีในการส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กอย่างต่อเนื่องให้เป็นรากแก้วที่มั่นคง เพื่อเป็นกำลังในการพัฒนาชาติต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการดำเนินงานของผู้ดูแลเด็กในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบการดำเนินงานของผู้ดูแลเด็กในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียน จำแนกตามระดับการศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ดูแลเด็กของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ในพื้นที่ภาคกลาง จำนวน 3,583 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ดูแลเด็กของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) จำนวน 371 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane (1973) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 และใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้นของจังหวัดในพื้นที่ภาคกลาง ซึ่งใช้ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในแต่ละจังหวัดเป็นหน่วยในการแบ่งชั้น และใช้วิธีการสุ่ม

อย่างง่าย สุ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของประชากร

2. ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษากิจการดำเนินงานของผู้ดูแลเด็กในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียน มีขอบเขตเนื้อหา ดังนี้

- 2.1 ด้านการวางแผนการดำเนินงานสร้างรอยเชื่อมต่อ
- 2.2 ด้านการสร้างความร่วมมือกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการสร้างรอยเชื่อมต่อ
- 2.3 ด้านการส่งเสริมความพร้อมทางการเรียน

3. ขอบเขตพื้นที่

ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ในพื้นที่ภาคกลาง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามเรื่องการดำเนินงานของผู้ดูแลเด็กในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียน จำนวน 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาและประสบการณ์การทำงานดูแลเด็กเล็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการและปลายเปิด

ตอนที่ 2 การดำเนินงานของผู้ดูแลเด็กในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียน จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการวางแผนการดำเนินงานสร้างรอยเชื่อมต่อ การสร้างความร่วมมือกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการสร้างรอยเชื่อมต่อ และการส่งเสริมความพร้อมทางการเรียน ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการและปลายเปิด

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล



การเก็บและรวบรวมข้อมูลโดยจัดส่งทางไปรษณีย์ และ
 จัดเก็บออนไลน์ผ่านโปรแกรม Google form โดยใช้เวลา
 เก็บข้อมูลระหว่างเดือนมีนาคม-เมษายน 2565 โดยมี
 ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 364 คน คิดเป็นร้อยละ
 98.11 ของกลุ่มตัวอย่าง

3.การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
 โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน
 มาตรฐาน และ One-way ANOVA

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบ่งข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน คือ 1)
 ข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลเด็กปฐมวัย 2) การดำเนินการสร้าง
 รอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่
 โรงเรียน และ 3) การเปรียบเทียบการดำเนินงาน

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลเด็กปฐมวัยของศูนย์
 พัฒนาเด็กเล็กในบริบทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
 จำนวน 364 คน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไป

ข้อมูล	จำนวน (n=364)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	12	3.30
หญิง	352	96.70
2. อายุ		
20-30 ปี	50	13.74
31-40 ปี	74	20.33
41-50 ปี	180	49.45
มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	60	16.48
3. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	50	13.74
ปริญญาตรี	230	63.18
สูงกว่าปริญญาตรี	84	23.08
4. ประสบการณ์การทำงานดูแลเด็กเล็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก		
1-5 ปี	100	27.47
6-10 ปี	48	13.19
มากกว่า 10 ปีขึ้นไป	216	59.34

จากตารางที่ 1 ผู้ดูแลเด็กปฐมวัย จำนวน 364
 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 352 คน คิดเป็นร้อยละ
 96.70 มีอายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 180 คน คิดเป็น
 ร้อยละ 49.45 มีศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 230 คน

คิดเป็นร้อยละ 63.18 และมีประสบการณ์การทำงานดูแล
 เด็กเล็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก มากกว่า 10 ปีขึ้นไป จำนวน
 216 คน คิดเป็นร้อยละ 59.34



ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการดำเนินงานของผู้ดูแลเด็กในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียน

การดำเนินงาน	\bar{X}	SD.	การแปลผล
ด้านการวางแผนการดำเนินงานสร้างรอยเชื่อมต่อ	3.79	0.61	มาก
1. การกำหนดแนวปฏิบัติและบทบาทหน้าที่ในการดำเนินงาน	3.81	0.58	มาก
2. การกำกับติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน	3.76	0.63	มาก
ด้านการสร้างความร่วมมือกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการสร้างรอยเชื่อมต่อ	3.98	0.77	มาก
1. การสร้างเครือข่ายความสัมพันธ์	3.97	0.69	มาก
2. การติดต่อสื่อสาร	3.99	0.87	มาก
ด้านการส่งเสริมความพร้อมทางการเรียน	4.06	0.69	มาก
1. พัฒนาการและการเรียนรู้	4.21	0.73	มาก
2. การจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการปรับตัว	3.92	0.69	มาก
รวม	3.94	0.68	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ดูแลเด็กมีการดำเนินงานในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านการส่งเสริม

ความพร้อมทางการเรียน ($\bar{X} = 4.06$) ด้านการสร้างความร่วมมือกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการสร้างรอยเชื่อมต่อ ($\bar{X} = 3.98$) และ ด้านการวางแผนการดำเนินงานสร้างรอยเชื่อมต่อ ($\bar{X} = 3.79$)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบการดำเนินงานในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียน จำแนกตามระดับการศึกษา

การเปรียบเทียบการดำเนินงานจำแนกตามระดับการศึกษา		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1. ด้านการวางแผนการดำเนินงานสร้างรอยเชื่อมต่อ	Between Groups	7.019	6	1.170	2.221	.051
	Within Groups	187.998	357	.527		
2. ด้านการสร้างความร่วมมือกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการสร้างรอยเชื่อมต่อ	Between Groups	14.158	6	2.360	2.087	.054
	Within Groups	403.671	357	1.131		
3. ด้านการส่งเสริมความพร้อมทางการเรียน	Between Groups	14.057	6	2.343	2.496	.022
	Within Groups	335.039	357	.938		
รวม	Between Groups	15.852	6	2.642	2.274	.036
	Within Groups	414.734	357	1.162		

*0.05

จากตารางที่ 3 การเปรียบเทียบการดำเนินงาน เข้าสู่โรงเรียนจำแนกตามระดับการศึกษา โดยรวมและรายในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อ ด้านการวางแผนการดำเนินงานสร้างรอยเชื่อมต่อ ด้านการ



สร้างความร่วมมือกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการสร้างรอยเชื่อมต่อ และด้านการส่งเสริมความพร้อมทางการเรียน ผลการเปรียบเทียบพบว่า การดำเนินงาน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาการดำเนินงานของผู้ดูแลเด็กในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียนข้อมูลทั่วไป พบว่า ผู้ดูแลเด็กปฐมวัย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 352 คน (96.70%) มีอายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 180 คน (49.45%) มีศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 230 คน (63.18%) และมีประสบการณ์การทำงานดูแลเด็กเล็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กมากกว่า 10 ปีขึ้นไป จำนวน 216 คน (59.34%) ผลการดำเนินงานของผู้ดูแลเด็กในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านการส่งเสริมความพร้อมทางการเรียน ด้านการสร้างความร่วมมือกับผู้ที่เกี่ยวข้องใน การสร้างรอยเชื่อมต่อ และด้านการวางแผนการดำเนินงานสร้างรอยเชื่อมต่อ ส่วนการเปรียบเทียบการดำเนินงานในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียน จำแนกตามระดับการศึกษา โดยรวมและรายด้านการวางแผนการดำเนินงานสร้างรอยเชื่อมต่อ ด้านการสร้างความร่วมมือกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการสร้างรอยเชื่อมต่อ และด้านการส่งเสริมความพร้อมทางการเรียน ผลการเปรียบเทียบพบว่า การดำเนินงาน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

การดำเนินงานของผู้ดูแลเด็กในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่โรงเรียน จากผลการวิจัย พบว่า ผู้ดูแลเด็กมีระดับความคิดเห็นต่อการดำเนินงานด้านการส่งเสริมความพร้อมทางการเรียน

เกี่ยวกับพัฒนาการและการเรียนรู้ โดยผู้ดูแลเด็กฝึกให้เด็ก รู้จักบอกความต้องการและควบคุมอารมณ์ของตนเอง มีการฝึกให้เด็กรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จลุล่วงด้วยตนเอง และการฝึกให้เด็กปฏิบัติตามกฎ กติกาหรือข้อตกลงที่มีร่วมกัน โดยการจัดบรรยากาศที่เอื้อ ต่อการเรียนรู้ เช่น การปรับเวลาในกิจกรรมต่างๆ และเพิ่ม เวลาในการขีดเขียนให้มากขึ้นโดยให้สอดคล้องกับกิจกรรม ในชั้นปฐมวัย สอดคล้องกับผลการวิจัยของ จิตโสภณ โส ทหา (2560) พบว่า ครูส่วนมากส่งเสริมความพร้อมและการ ปรับตัวทางสังคมให้กับเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่ชั้น ประถมศึกษา โดยเตรียมความพร้อมให้กับเด็กครอบคลุม พัฒนาการทุกด้าน ครูเริ่มเตรียมความพร้อมให้กับเด็ก ตั้งแต่ชั้นปฐมวัย 1 เพื่อให้เด็กได้พัฒนาและเติมเต็ม ศักยภาพต่อเนื่องมาจนถึงสุดท้ายในชั้นปฐมวัย จึงจะเริ่ม เน้นและส่งเสริมความพร้อมที่มีความจำเป็นกับเด็กเมื่อเข้า สู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เช่น ทักษะในการใช้ชีวิต การ ช่วยเหลือตนเอง การดูแลสิ่งของของตนเอง ความ รับผิดชอบต่อส่วนรวม การแก้ปัญหาและการทำงานเป็น กลุ่ม และความพร้อมในด้านวิชาการ การอ่านเขียนเบื้องต้น การฟังและปฏิบัติตามคำสั่ง การคัดลอกประโยคใน สมุดที่มีเส้น ความรู้เกี่ยวกับตัวเลขเบื้องต้น รวมทั้งการจัด สภาพแวดล้อมของเด็ก ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางในการ สร้างรอยเชื่อมต่อให้ประสบความสำเร็จของยศวีร์ สายฟ้า (2557) การจัดสภาพแวดล้อมให้มีความใกล้เคียงกับ ห้องเรียนแบบเดิม เด็กจะเกิดความคุ้นเคย ปรับเปลี่ยน ห้องเรียนให้เด็กมีพื้นที่ในการเล่นและทำงานร่วมกับเพื่อน จัดโต๊ะเรียนยืดหยุ่นตามกิจกรรมทั้งให้เด็กสามารถทำงาน ตามลำพังและทำงานเป็นกลุ่มย่อย

ด้านการสร้างความร่วมมือกับผู้ที่เกี่ยวข้องใน การสร้างรอยเชื่อมต่อ พบว่า มีการสร้างเครือข่าย ความสัมพันธ์ระหว่างศูนย์พัฒนาเด็กเล็กกับชุมชน ความ ช่วยเหลือจากวัด ในการสมทบทุนสนับสนุนด้าน งบประมาณ โรงเรียนให้ความช่วยเหลือเป็นพี่เลี้ยง ในการ จัดการเรียนรู้ ความสัมพันธ์กับผู้ปกครอง ครูผู้ดูแลเด็ก สร้างความไว้วางใจโดยการส่งรูปและจัดกิจกรรมส่งเสริม พัฒนาการของเด็กให้ผู้ปกครองเห็นถึงพัฒนาการของบุตร หลานสอบถามพูดคุยกับ ผู้ปกครอง ช่วยกันแก้ไขปัญหา



เช่น ผู้ปกครองไม่มีเวลาดูแลในการสอนทำการบ้าน อ่านหนังสือ การตรวจสอบอุปกรณ์ในการเรียน เด็กทำของหาย เครือข่าย ครูศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ครูปฐมวัย ครู ป.1 ผู้บริหาร กำหนดข้อตกลงร่วมกัน เพื่อปรับพฤติกรรมเด็ก การดูแลรายบุคคล สสำรวจความต้องการความคิดเห็น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Sahin et al. (2013) พบว่า บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการเตรียมความพร้อมในการเข้าเรียน ทั้งครูปฐมวัยและครูชั้นประถมศึกษา มีความคิดที่ตรงกัน คือ ครอบครัว ครู โรงเรียนและตัวเด็ก และข้อเสนอแนะในการเตรียมความพร้อมในการเข้าเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ พบว่า ผู้ปกครองควรมีส่วนร่วมกับโรงเรียน ทั้งปฐมวัยและประถมศึกษา และให้ข้อมูลแก่ผู้ปกครอง และเด็กในชั้นปฐมวัยก่อนที่จะเข้าสู่ชั้นประถมศึกษา

ด้านการส่งเสริมความพร้อมทางการเรียน พบว่า ครูผู้ดูแลเด็กทำหน้าที่ส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ (ด้านร่างกาย ด้านอารมณ์ จิตใจ สังคม และด้านสติปัญญา การส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกาย การเคลื่อนไหว ใช้อุปกรณ์ ลูกบอล เพลงเต้นประกอบการเคลื่อนไหว กระโดด ออกกำลังกายแขนขา กิจกรรมการแฉ่ง วิ่งเต้น ถีบจักรยาน การส่งเสริมพัฒนาการด้านอารมณ์ การแสดงออกทางสีหน้า การยิ้ม สนุกสนาน เพลิดเพลิน การส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคม การเล่นเกม พฤติกรรมความร่วมมือ การช่วยเหลือเพื่อน และการส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา การนับเลข การตอบคำถาม อีกทั้งยังมีการจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการปรับตัว (ด้านการเรียนรู้/ด้านสังคม) การจัดสถานที่ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ การทำกิจกรรมผ่านการเล่น การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้กลางแจ้งที่ใกล้เคียง สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Serry et al. (2014) พบว่า ปัจจัยที่สำคัญทำให้รอยเชื่อมต่อในปีแรกของชั้นประถมศึกษาประสบความสำเร็จ คือ ความพร้อมในการเรียนซึ่งประกอบด้วย ด้านสติปัญญา ด้านสังคม ด้านการดูแลตนเอง ด้านอารมณ์ และด้านภาษา นอกจากความพร้อมแล้ว ทักษะพื้นฐานของเด็กและการได้รับการสนับสนุนจากสิ่งแวดล้อมทางสังคมนั้นต่างมีส่วนช่วยให้รอยเชื่อมต่อมีความราบรื่นได้มากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. การสร้างรอยเชื่อมต่อจากระดับปฐมวัยไปสู่โรงเรียนเป็นกระบวนการที่ควรผลักดันให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งระดับนโยบายสู่ผู้ปฏิบัติทั้งระดับศูนย์พัฒนาเด็ก สถานพัฒนาเด็ก โรงเรียน ทั้งตัวบุคลากร คุณครูทุกระดับที่จะส่งต่อและรับต่อได้รับทราบ เข้าใจในกระบวนการไปด้วยกัน จึงจะทำให้มีทิศทางในการพัฒนาเด็กไปสู่จุดหมายเดียวกันได้

2. ผู้ดูแลเด็กสามารถนำผลจากการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาให้กับเด็กเล็กเพื่อเข้าสู่ชั้นปฐมวัย

3. ผู้บริหาร ครูชั้นประถมศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้อง นำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้กำหนดนโยบายหรือเป็นแนวทางในการส่งเสริมรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็ก

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560**. กรุงเทพฯ: องค์การค่าครูสภา. กุลชา ลีไพโรจน์กุล. (2555). **สภาพและปัญหาการดำเนินงานของโรงเรียนในการเชื่อมต่อการศึกษา ระดับปฐมวัยกับ ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ในกรุงเทพมหานคร**. ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. จิตโสภิต โสหา. (2560). **สภาพและปัญหาของครูในการสร้างรอยเชื่อมต่อทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยเพื่อเข้าสู่ชั้น ประถมศึกษา**. ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย. ยศวีร์ สายฟ้า. (2557). รอยเชื่อมต่อการเรียนรู้ระหว่างชั้นเรียนปฐมวัยและประถมศึกษา: ก้าวอย่างที่สำคัญของเด็กประถมศึกษา. **วารสารศึกษาศาสตร์**, 42(3), 143-159. สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน. (2558). [ออนไลน์]. **ปฐมวัยรากฐานสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์**. [สืบค้นเมื่อวันที่ 10



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

- มีนาคม 2564]. จาก [www.qf.or.th/ Home/ Contents/1009](http://www.qf.or.th/Home/Contents/1009).
- National Education Goals Panel. (1998). **The Five Dimensions of Readiness**. Retrieved from http://teachingcommons.cdl.edu/tk/modules_teachers/documents/5dimensionsduc.pdf
- Sahin, I. T., Sak, R., & Tuncer, N. (2013). Comparison of Preschool and First Grade Teachers' Views about School Readiness. **Educational Sciences: Theory and Practice**, 13(3), 1708-1713.
- Serry, T., Imms, C., Froude, E., Joffe, B., Heine, C., & Merrigan, C. (2014). Preparatory teachers' perceptions of school readiness: A survey of Victorian teachers. **The Australian Educational Researcher**, 41(1), 109-124.
- Singh, S. (2013). Effective transitioning practice from early childhood centres to primary school. **Telti kahurangi School of Education e-Journal**. (1), 87-92.
- Yamane, T. (1973). **Statistics, An Introductory Analysis** (2nd Ed). New York: Harper and Row.
- Yeboah, D.A. (2002). Enhancing transition from early childhood phase to primary education: Evidence from the research literature. **Early Years**, 22(1), 51-56.



การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share)
และการสอนแบบปกติ

A Study on Learning Achievement in Mathematics on Polynomial of Mattayomsuksa
2 Students by Cooperative Learning Using Think-Pair-Share Techniques and Normal
Teaching

อนุรักษ์ ธีญญเจริญ^{1*} สุจิรา จันทร์เพ็ญ² สุนิษา เงินนิยม³ ณัฐธิดา เสงทวิทรัพย์ศิริ⁴ ปวริศ นันทรัตน์กุล⁵

^{1, 2, 3, 4} สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

⁵ โรงเรียนโพธารวมมาเสนี

*Corresponding author : anuraktha@mcr.u.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคเพื่อนคู่คิด และการสอนแบบปกติ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิด กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโพธารวมมาเสนี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 88 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 3) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์ และการทดสอบกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระกัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ต่ำกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วย

เทคนิคเพื่อนคู่คิด สูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ 1) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ 2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ 4) ด้านการวัดและประเมินผล ตามลำดับ

คำสำคัญ : เทคนิคเพื่อนคู่คิด การสอนแบบปกติ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of the research were 1) to compare mathematics learning achievement on polynomials after getting the learning management by cooperative learning using Think-Pair-Share techniques with 70% criterion 2) to compare mathematics learning achievement on polynomial after getting the learning management by cooperative using Think-Pair-Share techniques and normal teaching 3) to study the satisfaction on polynomial after getting the learning management by cooperative learning using Think-Pair-Share techniques. The sample consisted of



88 Matthayomsuksa 2 Students, At Phothawatthanasenee School in the first semester of 2022. They were randomly selected by using the instrument using cluster random sampling. In this research were 1) a lesson plan 2) a mathematics achievement test 3) a satisfaction questionnaire. The statistics used in the analysis were Mean, Standard Deviation, t-test for One Sample, and t-test for Independent Samples.

The results of the research 1) mathematics learning achievement on polynomial after getting the learning management by cooperative learning using Think-Pair-Share techniques were lower than the criteria of 70% 2) mathematics learning achievement on a polynomial of Matthayomsuksa 2 Students after getting the learning management by cooperative learning using Think-Pair-Share techniques higher than Normal teaching with the statistical significance at the level of 0.05 3) The overall satisfaction of students towards using Think-Pair-Share with Mathematics was at the highest level. Considering each aspect ordered from the highest to the least. The findings indicate that the highest average score was 1) benefits 2) learning activities 3) learning atmosphere 4) assessment, respectively.

Keywords : Think-Pair-Share techniques, Normal teaching, Learning achievement in mathematics

บทนำ

การศึกษามีบทบาทสำคัญอย่างมากในการสร้างคน เพราะคนที่ได้รับการศึกษาจะนำพาสังคม และประเทศชาติให้เกิดการพัฒนา สามารถนำพาเศรษฐกิจของประเทศให้เจริญก้าวหน้า ประเทศไทยจึงเห็นความสำคัญ

กับการพัฒนาการศึกษาที่จะช่วยพัฒนาให้คนในชาติให้มีความรู้ ทักษะ ความสามารถและสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด และการพัฒนาประเทศ รวมถึงการมีคุณภาพชีวิตที่ดี และคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหาสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

แม้คณิตศาสตร์จะถูกบรรจุไว้ในหลักสูตร การศึกษาทุกระดับ แต่การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตั้งแต่ในอดีตจวบจนถึงปัจจุบันยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร จากการศึกษาพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโพธารัตนาเสณี ขาดความมั่นใจในการดำเนินการบวก ลบ คูณ และหารพหุนาม โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐานในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.73 ซึ่งไม่เป็นที่น่าพอใจ โดยมีผลมาจากธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ที่มีเนื้อหาค่อนข้างยากและซับซ้อน เมื่อเกิดความสงสัยนักเรียนมักไม่กล้าซักถาม อีกทั้งการจัดการเรียนรู้ที่เน้นครูเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ไม่ได้เน้นกระบวนการให้นักเรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนไม่ได้พัฒนาทักษะกระบวนการคิด จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไม่เป็นที่น่าพึงพอใจ ซึ่งหากปัญหาดังกล่าวไม่ได้รับการแก้ไข จะส่งผลให้นักเรียนขาดพื้นฐานสำคัญในการเรียนเนื้อหาเรื่องต่าง ๆ ของคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น

วิธีการสอนแบบร่วมมือมีข้อดีหลายประการ เช่น เป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง



ส่งเสริมผู้เรียนเกิดทักษะด้านการคิด การสืบเสาะค้นหา การคิดแก้ปัญหา รวมทั้งการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้การทำงานเป็นทีม โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำหรือที่ปรึกษาในการเรียนรู้ การเรียนรู้ที่ได้นี้จะทำให้ผู้เรียนเกิดการจดจำ และสามารถไปประยุกต์ใช้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น (เรวดี ศรีสุข, 2562) ซึ่งการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด เป็นหนึ่งในวิธีการสอนแบบร่วมมือที่น่าสนใจ และเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์จากการทำกิจกรรมร่วมกัน ทำให้นักเรียนได้มีการแลกเปลี่ยนอธิบายความคิดหรือความรู้ที่เชื่อมโยงมาใช้ในการแก้ปัญหาของตนเองให้เพื่อนฟัง ส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายและการแก้ไขปัญหา การเป็นผู้พูดและผู้ฟังที่ดี ซึ่งการอธิบายให้เพื่อนฟังจะทำให้ให้นักเรียนมีความแม่นยำในเรื่องที่เรียนมากยิ่งขึ้น และมีความมั่นใจในการทำกิจกรรม มีความสุขในการเรียนและบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ร่วมกัน (สุบรรณ ตั้งเสรี, 2556 อ้างถึงในมนตรี เอกเพลงพิน, 2562) การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 คิดเดี่ยว (Think) หมายถึง การให้นักเรียนคิดและไตร่ตรองจากคำถาม ขั้นที่ 2 คิดคู่ (Pair) หมายถึง การให้นักเรียนจับกันเป็นคู่ ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในประเด็นปัญหา เพื่อร่วมกันค้นหาคำตอบ และขั้นที่ 3 คิดร่วมกัน (Share) หมายถึง การสรุปผลการค้นหาคำตอบร่วมกันทั้งชั้นเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และสรุปคำตอบ (จุฑามาศ ผกากลีบ, 2561) ทั้งนี้ครูสามารถนำรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรรัตน์ เดยหอม (2563) ที่ได้ศึกษาผลการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่าความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า

เกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เทพบุตร หาญมนตรี (2563) ที่ได้ศึกษาการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบญจและมูลค่าของเงิน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ด้วยเหตุผลดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจในการดำเนินการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโพธารพนานาเสนี จังหวัดราชบุรี โดยเปรียบเทียบระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด และการสอนแบบปกติ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการที่จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนดีขึ้น อีกทั้งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และเพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ให้แก่นักเรียนเพื่อการศึกษาในระดับสูงขึ้นไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด และการสอนแบบปกติ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด



ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

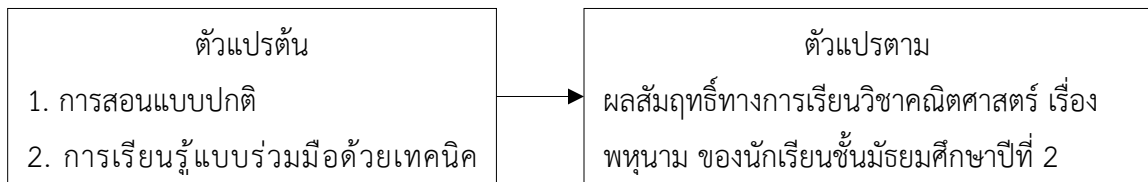
ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนโพธาวัฒนาเสนี จำนวน 13 ห้องเรียน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 จำนวน 44 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/6 จำนวน 44 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง พหุนาม

3. ขอบเขตพื้นที่

กรอบความคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Pre-Experimental Research) แบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) Non-Randomized Control-Group Only Design มีรูปแบบดังนี้

หน่วยทดลอง	รูปแบบการจัดการเรียนรู้	สอบหลังเรียน
E	X	T ₂
C	-	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

E แทน กลุ่มทดลอง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/6

C แทน กลุ่มควบคุม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3

X แทน การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

- แทน การจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบปกติ

โรงเรียนโพธาวัฒนาเสนี เลขที่ 80 หมู่ 8 ตำบลคลองตากุด อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

3. ความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดอยู่ในระดับมากที่สุด

T₂ แทน การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังเรียน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิดและการสอนแบบปกติ รวมถึงวิธีการประเมินความพึงพอใจ การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และศึกษาเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง พหุนาม

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดกลุ่มประชากรและการสุ่มตัวอย่าง จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนโพธาวัฒนาเสนี จำนวน 13 ห้อง และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 และ 2/6 จำนวนห้องละ 44 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม โดยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่



2/6 ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิด และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 ใช้วิธีการสอนแบบปกติ

ขั้นตอนที่ 3 สร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1) แผนการจัดการเรียนรู้ ศึกษาหลักสูตร จุดประสงค์ คำอธิบายรายวิชา คู่มือการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พหุนาม จำนวน 12 แผน โดยแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติจำนวน 6 แผน และแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด จำนวน 6 แผน เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน มีค่า IOC เท่ากับ 1 ซึ่งถือว่าสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ยอมรับได้

3.2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ศึกษาผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สารระการ

เรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคู่มือการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และเทคนิคการเขียนข้อสอบ วิธีการสร้างแบบทดสอบปรนัย สร้างแบบทดสอบปรนัยจำนวน 20 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินมีค่า IOC เท่ากับ 1 ซึ่งถือว่าสอดคล้องกับเกณฑ์ความตรงตามเนื้อหา ยอมรับได้ ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดราชบุรี เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก ซึ่งพบว่า มีข้อสอบที่ได้มาตรฐานตามเกณฑ์จำนวน 13 ข้อ แล้วคัดเลือกข้อสอบจำนวน 10 ข้อ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.768 ซึ่งถือว่ายอมรับได้

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

ข้อที่	p	แปลผล	r	แปลผล	แปลผลคุณภาพ	ข้อที่	p	แปลผล	r	แปลผล	แปลผลคุณภาพ
1	0.51	ใช้ได้	0.23	ใช้ได้	ใช้ได้	11	0.41	ใช้ได้	0.43	ใช้ได้	ใช้ได้
2	0.57	ใช้ได้	0.23	ใช้ได้	ใช้ได้	12	0.34	ใช้ได้	0.43	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.28	ใช้ได้	0.23	ใช้ได้	ใช้ได้	13	0.57	ใช้ได้	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้
4	0.16	ใช้ไม่ได้	0.26	ใช้ได้	ใช้ไม่ได้	14	0.16	ใช้ไม่ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
5	0.31	ใช้ได้	0.36	ใช้ได้	ใช้ได้	15	0.46	ใช้ได้	0.26	ใช้ได้	ใช้ได้
6	0.18	ใช้ไม่ได้	0.23	ใช้ได้	ใช้ไม่ได้	16	0.13	ใช้ไม่ได้	0.26	ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
7	0.20	ใช้ได้	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้	17	0.44	ใช้ได้	0.49	ใช้ได้	ใช้ได้
8	0.62	ใช้ได้	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	18	0.11	ใช้ไม่ได้	0.23	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
9	0.57	ใช้ได้	0.49	ใช้ได้	ใช้ได้	19	0.16	ใช้ไม่ได้	0.26	ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
10	0.66	ใช้ได้	0.39	ใช้ได้	ใช้ได้	20	0.54	ใช้ได้	0.43	ใช้ได้	ใช้ได้

3.3) แบบประเมินความพึงพอใจ ศึกษาเอกสารและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ สร้างแบบประเมินความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 12 ข้อ ประกอบด้วยบรรยากาศในการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดประเมินผล และประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนเรื่อง พหุนาม โดยใช้การจัดการเรียนรู้เทคนิคเพื่อนคู่คิด นำเสนอต่อ

ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน มีค่า IOC เท่ากับ 0.95 ซึ่งถือว่าสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ยอมรับได้

2.การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

2.1) ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงจุดประสงค์ การเรียนรู้ และแนวทางการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียน

2.2) ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนที่เตรียมไว้ เป็นเวลา 12 คาบ ประกอบด้วยการ



จัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด 6 คาบ โดยแต่ละคาบแบ่งนักเรียนออกเป็นคู่ ๆ คละความสามารถในการเรียน และการสอนแบบปกติ 6 คาบ คาบละ 55 นาที

2.3) หลังจากดำเนินการจัดการเรียนการสอนครบตามแผนที่เตรียมไว้ จึงทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จากนั้นบันทึกผลการทดสอบคะแนนหลังเรียน (Post-test)

2.4) สสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด

2.5) ตรวจสอบให้คะแนนนักเรียนเป็นรายบุคคลจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแบบประเมินความพึงพอใจ จากนั้นนำผลไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนเทียบเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้การทดสอบค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์

2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด และการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบปกติ จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้การทดสอบกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มเป็นอิสระกัน

3) วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แผลผลค่าเฉลี่ยเลขคณิตดังนี้

4.00 – 5.00 หมายถึง อยู่ในระดับมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึง อยู่ในระดับมาก

2.50 – 3.49 หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง อยู่ในระดับน้อย

1.00 – 1.49 หมายถึง อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม = 7 คะแนน				
\bar{x}	SD	df	t	Sig.
5.80	1.91	44	-4.10	.0001

*Sig. < .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อนคู่คิด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.80 คะแนน จากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเปรียบเทียบพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนต่ำกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด และการสอนแบบปกติ

ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม = 7 คะแนน				
\bar{x}	SD	df	t	Sig.
5.80	1.91	44	-4.10	.0001

*Sig. < .05



จากตารางที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คະແນນ จากการเปรียบเทียบพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ทางการศึกษา วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังได้รับการ ปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด สูงกว่า เพื่อนคู่คิด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.80 คะแนน และหลัง การจัดการเรียนรู้แบบปกติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ ได้รับการสอนแบบปกติมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 ระดับ .05

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิด

รายการประเมิน	\bar{X}	SD	ความหมาย
ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้	4.55	0.66	มากที่สุด
1. การจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนมีอิสระในการคิด และแสดงความคิดเห็น	4.58	0.63	มากที่สุด
2. การจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้อภิปราย และแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน	4.63	0.54	มากที่สุด
3. การจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นและสนุกสนานในการเรียนรู้	4.44	0.83	มาก
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.56	0.69	มากที่สุด
4. การจัดการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ และหาแนวทางการ แก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอน	4.21	0.86	มาก
5. การจัดการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเองได้	4.79	0.56	มากที่สุด
6. การจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนแก้ปัญหาผ่านสถานการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง	4.67	0.64	มากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผล	4.51	0.71	มากที่สุด
7. มีการวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย	4.21	0.89	มาก
8. มีการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้นักเรียนพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น	4.60	0.73	มากที่สุด
9. ครูประเมินผลอย่างยุติธรรม	4.67	0.57	มากที่สุด
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.69	0.76	มากที่สุด
10. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหา และสามารถพัฒนาผลการเรียนได้ดีขึ้น	4.58	0.76	มากที่สุด
11. การจัดการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะทางสังคม และสามารถสื่อสาร กับบุคคลอื่น ๆ ได้ดี	4.65	0.65	มากที่สุด
12. การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้	4.84	0.43	มากที่สุด
รวม	4.58	0.67	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ความพึงพอใจในการเรียนวิชา คະແນນเฉลี่ยสูงสุด (\bar{X} = 4.69, SD = 0.62) รองลงมาคือ คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (\bar{X} = 4.56, SD = 0.69) 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อน ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ (\bar{X} = 4.55, SD = 0.66) คู่คิด ผลการวิเคราะห์ในภาพรวมพบว่า นักเรียนมีความพึง และด้านการวัดและประเมินผล (\bar{X} = 4.51, SD = 0.71) พอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.58, SD = 0.67) เมื่อ ตามลำดับ พิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านประโยชน์ที่ได้รับมี



สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิด ต่ำกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิด สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ 1) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ 2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ 4) ด้านการวัดและประเมินผลตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ต่ำกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ทั้งนี้อาจเป็นผลกระทบจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบออนไลน์ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในปีการศึกษา 2564 ที่ผ่านมา ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดภาวะการเรียนรู้ถดถอย ซึ่งจากผลการสำรวจจากสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2560) พบว่า ในปีการศึกษาที่ผ่านมาได้ส่งผลให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ถดถอยหรือสูญเสียการเรียนรู้ (Learning loss) โดยพบว่าผู้เรียนมีความรู้ถดถอยถึง 2 ปี สอดคล้องกับ ตรีนุช ไพชยนต์วิจิตร และสร้อยชานา ธิติสุวรรณ (2565) ที่ได้ศึกษาผลกระทบการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ต่อการศึกษาพบว่า ส่งผลกระทบต่อการเรียนอย่างรุนแรงเนื่องจากเป็นระยะเวลากว่า 2 ปี ที่นักเรียนไม่สามารถไปโรงเรียนได้ตามปกติอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าจะมีการเรียนทางไกลรูปแบบต่าง ๆ เข้ามาช่วยทดแทนเพื่อประคับประคองให้การเรียนการสอนสามารถดำเนินต่อไป

ได้ แต่ในความเป็นจริงประสิทธิภาพของการเรียนทางไกลยังไม่เทียบเท่ากับการเรียนในห้องเรียนปกติ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาสำคัญ 2 ประการ คือ 1) ปัญหาการเรียนรู้ถดถอย 2) ปัญหาการหลุดออกจากระบบการศึกษา ทั้งนี้จึงเป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนไม่ดีเท่าที่ควร

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิด พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิด สูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการสอนแบบปกติเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการบรรยายเนื้อหาความรู้ เป็นการสื่อสารทางเดียว ผู้เรียนเป็นฝ่ายรับและขาดการแสดงออก ดังนั้นจึงไม่อาจตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ว่ามีความเข้าใจ และสามารถรับเนื้อหาความรู้ในเรื่องที่เรียนได้ไวมากน้อยเพียงใด อีกทั้งยังอาจทำให้ความสนใจในการฟังน้อยลงทำให้รับเนื้อหาความรู้ได้น้อยลงไปด้วย ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิด เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนที่สำคัญอยู่ 3 ขั้นตอน คือ 1) คิดเดี่ยว (Think) หมายถึง การให้นักเรียนคิดและไตร่ตรองจากคำถาม 2) คิดคู่ (Pair) หมายถึง การให้นักเรียนจับคู่กันเป็นคู่ ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันเพื่อร่วมกันค้นหาคำตอบ และ 3) คิดร่วมกัน (Share) หมายถึง การสรุปผลการค้นหาคำตอบร่วมกันทั้งชั้นเรียน ซึ่งเป็นการให้ผู้เรียนฝึกทักษะกระบวนการคิดด้วยตนเอง และได้แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด ทำให้นักเรียนได้ช่วยกันคิดแก้ปัญหา กล่าวแสดงความคิดเห็นซักถามจนเกิดความเข้าใจลึกซึ้งในเนื้อหาความรู้มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรรัตน์ เตยหอม (2563) ที่ได้ศึกษาผลการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่าความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และ



สอดคล้องกับงานวิจัยของ เทพบุตร หาญมนตรี (2563) ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิด เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงินของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้านการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ M.A. Akanmu (2019) ที่ได้ศึกษาผลของการสอนด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดต่อประสิทธิภาพทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในเมือง อีโอริน ประเทศไนจีเรีย ผลการศึกษาพบว่า การใช้การสอนด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดสามารถพัฒนาประสิทธิภาพทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ดีขึ้น และการใช้การสอนด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดช่วยพัฒนาความสามารถในการจำของนักเรียนได้

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ 1) ด้านประโยชน์ที่ได้รับมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ 4) ด้านการวัดและประเมินผลตามลำดับ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ด้านประโยชน์ที่ได้รับ โดยภาพรวมพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหา ฝึกทักษะการเข้าสังคม สามารถสื่อสารกับบุคคลอื่น ๆ ได้ดี ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความรู้ และความคิดร่วมกันช่วยสามารถพัฒนาผลการเรียนได้ดีขึ้น

ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวมพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้เป็นลักษณะที่นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง และทำกิจกรรมเป็นคู่พูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน จึงกระตุ้นความ

สนใจของนักเรียน ส่งผลให้นักเรียนพยายามฝึกคิดหาคำตอบเพื่อให้คู่ของตนบรรลุผลสำเร็จ

ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ โดยภาพรวมพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกทางความคิด มีการวิพากษ์วิจารณ์กันในห้องเรียน ทำให้นักเรียนเห็นมุมมองที่แตกต่างและหลากหลายจากเพื่อนนักเรียนคนอื่น ๆ โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะ อีกทั้งการให้ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกันจะทำให้ผู้เรียนมีความกล้าแสดงออก กล้าซักถามมากยิ่งขึ้น

ด้านการวัดและประเมินผล โดยภาพรวมพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ครูมีการใช้คำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนได้คิดหาคำตอบ มีการวัดและประเมินผลให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อให้นักเรียนพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้
ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ครูอาจมีการเสริมแรงทางบวก เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกทางความคิดมากยิ่งขึ้น และถึงแม้ว่าผลการศึกษาจะพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดจะสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นกว่าการสอนแบบปกติ แต่ครูจำเป็นต้องหมั่นตรวจสอบดูพัฒนาการในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกิดขึ้นหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป
ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาเนื่องจากใช้เวลาในการจัดกิจกรรมค่อนข้างมาก ครูควรยืดหยุ่นเวลาตามความเหมาะสมกับผู้เรียนและความยากง่ายของเนื้อหา และควรมีการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้านอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ และความคงทนในการจัดการเรียนรู้



เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุลาดพร้าว.

จุฑามาศ ผกากลีบ. (2561). **การพัฒนารูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม, 2561(5), 205. สืบค้นเมื่อ 12 กรกฎาคม, 2565, จากวารสารวิชาการ TM การจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ตรีสุข ไพชยนต์วีจิตร และสร้อยลลนา ธิติสุวรรณ. (2565, เมษายน). **ผลกระทบการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ต่อการศึกษา**. คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง. สืบค้นเมื่อ 4 กันยายน, 2565, จากคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง : <http://www.eco.ru.ac.th/index.php/course/>.

มนตรี เอกเพลงพิน. (2562). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระเศรษฐศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการสอน (Think-Pair-Share)**. วารสาร มจร พุทธปัญญาปริทรรศน์, 2562(4), 392-393. สืบค้นเมื่อ 7 สิงหาคม, 2562, จากฐานข้อมูลคลังปัญญา มหาวิทยาลัยศิลปากร (Silpakorn University Repository : SURE).

เทพบุตร หาญมนตรี. (2563). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิดเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงินของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษา

มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2562(1), 42-44. สืบค้นเมื่อ 18 กรกฎาคม, 2565, จากวารสาร มหาวิทยาลัยร้อยเอ็ด.

เรวัต ศรีสุข. (2561). **การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative learning) ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอน**. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี. สืบค้นเมื่อ 22 สิงหาคม, 2562, จากวารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พรักหวานกราฟฟิค.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2565). **มาตรการฟื้นฟูภาวะถดถอยทางการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เอช. บี. เค การพิมพ์.

อมรรัตน์ เตยหอม. (2563). **ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์จังหวัดปทุมธานี.

M.A. Akanmu. (2019). **Effects of Think-Pair-Share on Senior school students’ performance in Mathematics in Ilorin, Nigeria**. African Journal of Educational Studies in Mathematics and Sciences. Research at 18 July, 2022, From: <https://www.ajol.info/index.php/ajesms/article/view/192017>



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
 เรื่องภูมิลักษณะกับภูมิสังคมภาคเหนือ ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs
 The Development of Learning Achievement and Geographical Skills of Primary 5
 Students on Landscape and Socio-Geography in Northern Thailand Using CO-5
 STEPs

จิตคุปต์ ละอองพลิวิ^{1*} วัยวุฒิ เสาววิไล²

¹ สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

² กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนวัดสองคอนกลาง

*Corresponding author : ikhuppy@gmail.com

Abstract

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องภูมิลักษณะกับภูมิสังคมภาคเหนือ ก่อนและหลังจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs และ 2) ศึกษาทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน เลือกแบบเจาะจงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องภูมิลักษณะกับภูมิสังคมภาคเหนือด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินทักษะทางภูมิศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องภูมิลักษณะกับภูมิสังคมภาคเหนือ หลังจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 13.68$) และ 2) ทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.64)

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะทางภูมิศาสตร์ กระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs

The objectives of this research were to 1) study the learning achievement of primary 5 students on Landscape and Socio-Geography in Northern Thailand before and after using CO-5 STEPs and 2) study geographical skills of primary 5 students after using CO-5 STEPs. The samples were 30 students of primary 5 was selected using purposive sampling. The instruments used in this research were learning instructional plans on Landscape and Socio-Geography in Northern Thailand using CO-5 STEPs, learning achievement test, and geographical skills assessment form. Statistics used in data analysis were means, standard deviations, and t-test.

The results showed that 1) the learning achievement of primary 5 students on Landscape and Socio-Geography in Northern Thailand after learning by using CO-5 STEPs was higher than before learning at statistically significant level of .05 ($t = 13.68$), and 2) the geographical skills of primary 5 students on Landscape and Socio-Geography in Northern Thailand after using CO-5 STEPs were evaluated overall at the high level ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.64).



Keywords : Learning Achievement, Geographical Skills, CO-5 STEPs

บทนำ

แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) มุ่งเน้นความสามารถ ในการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อการบรรลุผลความสำเร็จ ของผู้เรียน ผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษาจะได้รับ การพัฒนาขีดความสามารถเต็มตามศักยภาพที่มีอยู่ในตัวตน ของแต่ละบุคคล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2559: 15) เช่นเดียวกับแนวทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มี เป้าหมายให้ผู้เรียนใช้ความรู้ในสาระหลักไปบูรณาการกับ การสังสมประสบการณ์และทักษะเพื่อการดำรงชีวิต ปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ โดยครูต้องไม่บรรยายเพียงอย่าง เดียว แต่ต้องอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ให้ผู้เรียน เรียนรู้จากการลงมือทำ มีประเด็นคำถามอยากรู้เป็น ตัวกระตุ้น สร้างแรงบันดาลใจให้อยากเรียน ที่จะนำไปสู่ การกระตือรือร้นที่จะสืบค้นและรวบรวมความรู้ จากแหล่ง ต่าง ๆ มาตอบคำถามหรือสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่ง สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs กระบวนการเรียนรู้แบบรวมพลังที่อาศัยการมีส่วนร่วมของ ผู้เรียน 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 ขั้นเสนอสิ่งเร้าและระบุคำถามสำคัญ

ขั้นที่ 2 ขั้นแสวงหาสารสนเทศและวิเคราะห์

อย่างรวมพลัง

ขั้นที่ 3 ขั้นรวมพลังอภิปรายและสร้างความรู้

ขั้นที่ 4 ขั้นสื่อสารและสะท้อนคิดอย่างรวมพลัง

ขั้นที่ 5 ขั้นรวมพลังประยุกต์และตอบแทนสังคม

(พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข, 2563: 56-61)

ทั้งนี้การเรียนรู้แบบรวมพลัง 5 ขั้นตอน เป็น แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ดัดแปลง มาจากกระบวนการ เรียนรู้ 5 ขั้นตอน โดยเพิ่มเติมการทำงานกลุ่มแบบรวม พลังเพื่อให้ผู้เรียนร่วมมือกันทำงาน ช่วยเหลือกัน เด็กเก่ง ช่วยเด็กช้า เด็กถนัดกว่าช่วยเด็กถนัดน้อย เพื่อให้เกิดความ เสมอภาคด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ ของผู้เรียน (ณัฐพงศ์ ฉลาดแย้ม, 2563)

กระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs ถูกนำมาใช้ใ้ใน การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ที่ เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 กลุ่มสาระ การเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ทั้ง ระดับอุดมศึกษา อาทิจานาวิจัยของจิตคุปต์ ละอองปลิว (2565) ศึกษาผลของการใช้กระบวนการเรียนรู้ แบบ CO- 5 STEPs ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะทาง ภูมิศาสตร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ในรายวิชา ภูมิศาสตร์ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เรื่องสภาพภูมิศาสตร์ของ สาธารณรัฐสิงคโปร์ และระดับมัธยมศึกษา อาทิจานาวิจัย ของกฤษณะ โต๊ะดำน และคณะ (2565) ศึกษากระบวนการ เรียนรู้แบบรวมพลัง 5 ขั้นตอน (CO-5 STEPs) ร่วมกับ เทคนิคผังกราฟิกที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระเศรษฐศาสตร์ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ส่วนการใช้กระบวนการ เรียนรู้แบบ CO-5 STEPs ในระดับประถมศึกษายังไม่ ปรากฏแน่ชัด โรงเรียนวัดสองคอนกลาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา ประถมศึกษาสระบุรี เขต 2 กำหนดพันธกิจของ สถานศึกษาที่เกี่ยวกับการพัฒนาครูและการจัดการเรียนรู้ ของครูให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 คือ (1) สนับสนุนให้มีการใช้แหล่งเรียนรู้และเทคโนโลยีใ้ใน การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ (2) ส่งเสริมและพัฒนาครูให้มีความเป็นมืออาชีพ และ (3) พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้มีความสอดคล้องกับบริบท ของโรงเรียนและเน้นการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่ผ่านมาการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการ เรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสองคอน กลาง ใช้การจัดการเรียนรู้แบบบรรยายเป็นหลัก ผลลัพธ์ คือ ผู้เรียนมีความรู้ควบคู่กับการเป็น พลเมืองดี แต่ยังขาด การสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการกลุ่มและขาด ทักษะทางภูมิศาสตร์ (Geography Skills) ซึ่งทักษะทาง ภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือสำคัญในการเข้าใจความสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์ สถานที่ และสิ่งแวดล้อม (Boehm, 2006) และเป็นเป้าหมายหนึ่งของการเรียนรู้ในสาระภูมิศาสตร์ ทักษะทางภูมิศาสตร์ ประกอบด้วย การสังเกต การแปล



ความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การคิดเชิงภูมิสัมพันธ์หรือการคิดเชิงพื้นที่ การคิดแบบองค์รวม การใช้เทคโนโลยี และการใช้สถิติพื้นฐาน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะทางภูมิศาสตร์ ผู้สอนมีแนวทางการเลือกกิจกรรม คือ (1) กิจกรรมนั้น ต้องกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน (2) กิจกรรมนั้นกระตุ้นให้ผู้เรียนได้รู้จักคิด (3) กิจกรรมนั้นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม (4) กิจกรรมนั้นส่งเสริมประสบการณ์ของผู้เรียนให้กว้างกว่าเดิม (5) กิจกรรมนั้นส่งเสริมความสามารถ เชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน (6) กิจกรรมนั้นเชื่อมหรือสัมพันธ์กับกิจกรรมอื่น ๆ ของโรงเรียน และ (7) กิจกรรมนั้นสนองความต้องการของผู้เรียน (ชิดชนก วันทวี, 2557) จากข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะทางภูมิศาสตร์สัมพันธ์กับแนวทางของกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องภูมิลักษณะกับภูมิสังคมภาคเหนือ ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs เพื่อหารูปแบบการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ ที่จะทำให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านประสบการณ์และกระบวนการกลุ่ม ตลอดจนได้รับการพัฒนาทักษะทางภูมิศาสตร์ ตามพันธกิจของสถานศึกษา แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ และแนวทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องภูมิลักษณะกับ ภูมิสังคมภาคเหนือ ก่อนและหลังจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs
2. เพื่อศึกษาทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจัดการเรียนรู้ด้วย กระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs

ขอบเขตของการวิจัย

1.ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสองคอนกลาง ปีการศึกษา 2565 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection)

2.ขอบเขตด้านเนื้อหา

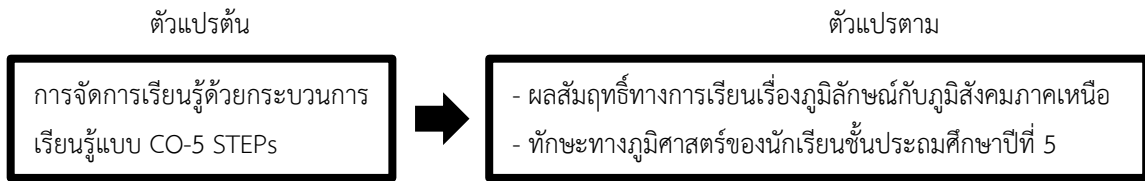
เรื่องภูมิลักษณะกับภูมิสังคมภาคเหนือ อยู่ในสาระภูมิศาสตร์ มาตรฐานการเรียนรู้ ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนการใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ สาระสำคัญ คือ ภาคเหนือ มีอาณาเขตติดต่อกับสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์และสาธารณรัฐประชาธิปไตย ประชาชนลาว ประกอบด้วย 9 จังหวัด ได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ พะเยา แพร่ ลำปาง ลำพูน แม่ฮ่องสอน น่าน และอุตรดิตถ์ มีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาและทิวเขาสูงที่วางตัวเป็นแนวยาวต่อเนื่องไปในแนวเหนือ-ใต้ สลับกับแอ่งที่ราบ ระหว่างภูเขา มีอากาศหนาวเย็น และมีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ อาทิ ปิโตรเลียม ถ่านหิน แหลงน้ำ และป่าไม้ ประชากรส่วนใหญ่มีวิถีชีวิตผูกพันกับธรรมชาติ ประกอบด้วย คนเมืองและชาวเขา อาชีพหลัก คือ เกษตรกรรม ตัวอย่างสถานที่สำคัญ เช่น วัดพระธาตุดอยสุเทพ สามเหลี่ยมทองคำ ปางอุ๋ง เขื่อนสิริกิติ์ อุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน เป็นต้น

3.ขอบเขตด้านพื้นที่

โรงเรียนวัดสองคอนกลาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี



4.ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องภูมิลักษณะกับภูมิสังคมภาคเหนือ ด้วยกระบวนการเรียนรู้ แบบ CO-5 STEPs จำนวน 1 แผน เวลาเรียน 3 ชั่วโมง ซึ่งมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยการหาค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) ตามเกณฑ์ของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556: 8) มีค่าเท่ากับ 80.17/80.00

1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องภูมิลักษณะกับภูมิสังคมภาคเหนือ (ก่อนและหลัง จัดการเรียนรู้) เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ซึ่งมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยการหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเท่ากับ 0.67-1.00

1.3 แบบประเมินทักษะทางภูมิศาสตร์หลังใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs เป็นแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า ให้คะแนนตามองค์ประกอบดังนี้ (1) ทักษะด้านการสังเกต (2) ทักษะด้านการแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ (3) ทักษะด้านการใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (4) ทักษะด้านการคิดเชิงพื้นที่ (5) ทักษะด้านการคิดแบบองค์รวม (6) ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี และ (7) ทักษะด้านการใช้สถิติพื้นฐาน มีระดับการประเมิน (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ซึ่งมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยการหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่มีค่าเท่ากับ 1.00

2.การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ชั้นก่อนการทดลอง/เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยพัฒนาโครงร่างการวิจัยและชี้แจงรายละเอียด ให้ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดสองคอนกลางทราบ จากนั้นพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

2.2 ชั้นการทดลอง/เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสองคอนกลาง ปีการศึกษา 2565 จำนวน 30 คน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนจัดการเรียนรู้ จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องภูมิลักษณะกับภูมิสังคมภาคเหนือ ด้วยกระบวนการเรียนรู้ แบบ CO-5 STEPs เวลาเรียน 3 ชั่วโมง

2.3 ชั้นหลังการทดลอง/เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน วัดสองคอนกลาง ปีการศึกษา 2565 จำนวน 30 คน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจัดการเรียนรู้ จากนั้นผู้วิจัยประเมินทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนเป็นรายบุคคล

3.การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ภูมิลักษณะกับภูมิสังคมภาคเหนือ ก่อนและหลังจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการหาค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) และค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที (t-test) แบบ One Sample Test (กัลยา วานิชย์ บัญชา, 2550) เพื่อ



เปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังจัดการเรียนรู้

สูตร
$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$
 โดยมี $df = n-1$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

μ_0 แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากร

S แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

df แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

3.2 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาทักษะทาง ภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจัดการ เรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs จาก แบบประเมินทักษะทางภูมิศาสตร์ที่ได้รับการหาค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC) จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำ ค่าเฉลี่ยที่คำนวณมาเทียบเกณฑ์ของบุญชุม ศรีสะอาด

(2560: 101) ดังนี้ คะแนน 4.50–5.00 ระดับมากที่สุด คะแนน 3.50–4.49 ระดับมาก คะแนน 2.50–3.49 ระดับ ปานกลาง คะแนน 1.50–2.49 ระดับน้อย และคะแนน 1.00–1.49 ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องภูมิลักษณะกับภูมิสังคมภาคเหนือ ก่อนจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs มีค่าเฉลี่ยของคะแนน (\bar{X}) เท่ากับ 4.10 ค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.95 หลังจัดการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs มีค่าเฉลี่ย ของ คะแนน (\bar{X}) เท่ากับ 8.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.05 การทดสอบค่าที่ (t-test) มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 13.68$) ดังแสดง ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องภูมิลักษณะกับภูมิสังคมภาคเหนือ ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs ก่อนจัดการเรียนรู้และหลังจัดการเรียนรู้

คะแนนผลสัมฤทธิ์	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	df	Sig
ก่อนเรียน	30	10	4.10	1.95	13.68	29	.000*
หลังเรียน	30	10	8.00	1.05			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ เรียนรู้ แบบ CO-5 STEPs โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยของคะแนน (\bar{X}) เท่ากับ 3.97 ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.64 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ แบบ CO-5 STEPs (N=30)

หัวข้อ	\bar{X}	S.D.	ลำดับ	ความหมาย
ทักษะด้านการสังเกต	4.13	0.63	1	มาก
ทักษะด้านการแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	4.03	0.49	2	มาก
ทักษะด้านการใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	4.03	0.56	2	มาก



ทักษะด้านการคิดเชิงพื้นที่	4.03	0.61	2	มาก
ทักษะด้านการคิดแบบองค์รวม	3.83	0.79	4	มาก
ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี	3.77	0.73	5	มาก
ทักษะด้านการใช้สถิติพื้นฐาน	3.93	0.64	3	มาก
รวม	3.97	0.64		มาก

จากตารางที่ 2 เมื่อจำแนกทักษะทาง ภูมิศาสตร์นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจัดการ เรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs ออกเป็น ทักษะย่อยด้านต่าง ๆ พบว่า ทักษะที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนน (\bar{X}) อยู่ในระดับมาก มีทั้งหมด 7 ทักษะ เรียงลำดับตาม ค่าเฉลี่ยของคะแนน ดังนี้ทักษะด้านการสังเกต ค่าเฉลี่ย ของคะแนน (\bar{X}) เท่ากับ 4.13 ระดับมาก ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.63

(1) ทักษะด้านการแปลความข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์ ค่าเฉลี่ยของคะแนน (\bar{X}) เท่ากับ 4.03 ระดับ มาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.49

(2) ทักษะด้านการใช้เทคนิคและเครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์ ค่าเฉลี่ยของคะแนน (\bar{X}) เท่ากับ 4.03 ระดับ มาก ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.56

(3) ทักษะด้านการคิดเชิงพื้นที่ ค่าเฉลี่ยของ คะแนน (\bar{X}) เท่ากับ 4.03 ระดับมาก ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.61

(4) ทักษะด้านการใช้สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ยของ คะแนน (\bar{X}) เท่ากับ 3.93 ระดับมาก ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.64

(5) ทักษะด้านการคิดแบบองค์รวม ค่าเฉลี่ยของ คะแนน (\bar{X}) เท่ากับ 3.83 ระดับมาก ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.79

(6) ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี ค่าเฉลี่ยของ คะแนน (\bar{X}) เท่ากับ 3.77 ระดับมาก ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.73

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่

5 เรื่องภูมิลักษณะกับภูมิสังคมภาคเหนือ ด้วยกระบวนการ เรียนรู้แบบ CO-5 STEPs สรุปผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องภูมิลักษณะกับภูมิสังคมภาคเหนือ หลังจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ($t = 13.68$)

2. ทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ เรียนรู้แบบ CO-5 STEPs โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย ของคะแนน (\bar{X}) เท่ากับ 3.97 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.64

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องภูมิลักษณะกับภูมิสังคมภาคเหนือ ด้วยกระบวนการ เรียนรู้แบบ CO-5 STEPs สามารถนำไปสู่การอภิปราย ผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องภูมิลักษณะกับภูมิสังคมภาคเหนือ หลังจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของภคพันธ์ แซ่มรัมย์ (2563: 51) เรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ตัวกลางของแสง ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs โดยวิธีการพัฒนาบทเรียนร่วมกันผ่านชุมชนแห่ง การเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง ตัวกลางของแสงด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5



STEPS โดยใช้วิธีการพัฒนาบทเรียนร่วมกันผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับงานวิจัย ของกฤษณะ โต้ะดำ และคณะ (2565: 1948) เรื่องกระบวนการเรียนรู้แบบรวมพลัง 5 ขั้นตอน (CO-5 STEPs) ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระเศรษฐศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบรวมพลัง 5 ขั้นตอน (CO-5 STEPs) ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของจิตคุปต์ ละอองปลิว (2565: 631) เรื่องผลของการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะทางภูมิศาสตร์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ในรายวิชาภูมิศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เรื่องสภาพภูมิศาสตร์ของสาธารณรัฐสิงคโปร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ในรายวิชาภูมิศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เรื่องสภาพภูมิศาสตร์ของสาธารณรัฐสิงคโปร์ ที่ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ แบบ CO-5 STEPs โดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของชิตชนก วันทวี (2557: บทคัดย่อ) เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยวิธีการสอน แบบโครงงาน พบว่า ก่อนเรียนคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนที่ใช้วิธีการสอน แบบโครงงานและวิธีสอนแบบปกติ มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังเรียนคะแนน ทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนที่ใช้วิธีการสอนแบบโครงงานสูงกว่านักเรียนที่เรียน ด้วยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยัง สอดคล้องกับงานวิจัยของจิตคุปต์ ละอองปลิว (2565:

631) เรื่องผลของการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ ทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ในรายวิชาภูมิศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เรื่องสภาพภูมิศาสตร์ ของสาธารณรัฐสิงคโปร์ พบว่า ทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ในรายวิชาภูมิศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เรื่องสภาพภูมิศาสตร์ของสาธารณรัฐสิงคโปร์ ที่ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs โดยรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้วิจัยควรอธิบายและยกตัวอย่างกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs ให้ผู้เรียนทราบและเข้าใจ ในแต่ละขั้นตอนอย่างละเอียด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

2. ผู้วิจัยควรเพิ่มจำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นหนึ่งหน่วยและใช้เวลาในการเรียนมากกว่า 3 ชั่วโมง เพื่อการวัดทักษะทางภูมิศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). **แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)**. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- กฤษณะ โต้ะดำ, กิตติธัช คงชะวัน และวิภาฤดี วิภาวิน. (2565). กระบวนการเรียนรู้แบบรวมพลัง 5 ขั้นตอน (CO-5 STEPs) ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระเศรษฐศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. **รายงานสืบเนื่องจากการประชุมหาตใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 13, 1947-1962.**



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2550). **การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล**. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.

จิตคุปต์ ละอองปลิว. (2565). ผลของการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นปีที่ 3 ในรายวิชาภูมิศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เรื่องสภาพภูมิศาสตร์ของสาธารณรัฐสิงคโปร์. **รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 10 ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย**, 631-638.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. **วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย**, 5(1), 5-20.

ชิตชนก วันทวิ. (2557). **การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยวิธีสอนแบบโครงงาน**.

วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. ปทุมธานี: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ณัฐพงศ์ ฉลาดแย้ม. (2563). **แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ CO 5 STEPs**. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2565, จาก

<https://www.facebook.com/DR.NONG.NEWLOOK/posts/3253063004746236/>.

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). **การวิจัยเบื้องต้น ฉบับปรับปรุงใหม่**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข. (2563). **การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบรวมพลังกับ PLC เพื่อการพัฒนา**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภคนันท์ แซ่มรัมย์. (2563). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ตัวกลางของแสง ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ CO-5 STEPs โดยใช้วิธีการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน ผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. **ครุสภาวิทยารจารย์**, 1(2), 51-61.

Boehm, R. (2006). **Geography Skills Handbook**. Retrieved November 10, 2022, from <https://www.cantonschools.net/cms/lib/MS01910483/Centricity/Domain/4/Week%202.pdf>.



แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร
The Guidelines to Development the Digital Leadership of School Administrator
Under Bangkok Metropolitan Administration

มณีนรัตน์ ประทุมเกตุ¹ ชัยอนันต์ มั่นคง^{2*}

^{1,2} สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คุรุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

*Corresponding author : chaianan@rmutt.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร 2) นำเสนอแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ ข้าราชการครู สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 389 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ และผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามชนิดตอบสนองคู่ มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีการเรียงลำดับความต้องการจำเป็น และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันของภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานครภาพรวมอยู่ในระดับมาก 2) สภาพที่พึงประสงค์ของแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 3) การเรียงลำดับความต้องการจำเป็นในพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร ด้านการเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่วมากที่สุด รองลงมา ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล ด้านการสื่อสารดิจิทัล และด้านการเรียนรู้เทคโนโลยีตามลำดับ และ 4) แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ดังนี้ (1) การเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่ว ผู้บริหารสถานศึกษา

ควรมีแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัล โดยนำบุคลากรที่มีประสบการณ์มาถ่ายทอดให้กับบุคลากรที่ต้องการความช่วยเหลือ หรือต้องการความรู้ และติดตามการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลโดยสร้างแบบนิเทศ ผู้บริหารควรมีการติดตาม ผ่านกระบวนการนิเทศ เพื่อนำข้อมูลมาสรุปผลดำเนินการแก้ไขและพัฒนาต่อไป (2) ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัล โดยสนับสนุนมีการตั้งเป้าหมายสร้างอัตลักษณ์ในด้านเทคโนโลยียุคดิจิทัลอย่างชัดเจนและกำหนดแผนกลยุทธ์รองรับ เพื่อตอบรับนโยบายของโรงเรียนในการบริหารโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยียุคดิจิทัล (3) ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัล โดยมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานที่เหมาะสมกับสถานการณ์ในยุคดิจิทัล ผลักดันให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในงานทั้ง 4 ฝ่าย และมีความเข้าใจขั้นพื้นฐานของสังคมดิจิทัล (4) ด้านการสื่อสารดิจิทัล ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัล โดยการกำหนดแนวทางการสื่อสารในสถานศึกษาในหลายรูปแบบที่สามารถช่วยให้การสื่อสารข้อมูลข่าวสารของสถานศึกษา สนับสนุน ส่งเสริมการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล เพื่อให้บุคลากรและนักเรียนรู้เท่าทันสื่อและใช้ในทางที่ถูกต้อง (5) ด้านการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัล โดยมีการเรียนรู้และส่งเสริมให้บุคลากรใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการจัดการเรียนรู้ เสริมสร้างให้เกิดทักษะดิจิทัลในการใช้แพลตฟอร์มต่าง ๆ



คำสำคัญ : แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัล. เทคโนโลยีดิจิทัล ทักษะดิจิทัล สังกัดกรุงเทพมหานคร

Abstract

The objectives of this research article were to 1) Study the current and desirable conditions of the digital leadership development model for School Administrator Under Bangkok Metropolitan Administration and 2) Study the digital leadership development model for School Administrator Under Bangkok Metropolitan Administration

The research sample consisted of 389 School Administrator Under Bangkok Metropolitan Administration was selected based on the stratified sampling and the interviewed informants. The research instruments consisted of current and desirable states questionnaire, and model propriety, and feasibility evaluation form. The analysis involved descriptive statistics i.e. mean, and standard deviation; $PNI_{Modified}$, and content analysis.

The results of this research revealed that: 1) The overall current conditions of the digital leadership development were at a high level. 2) The overall desirable condition were at the highest level. 3) The needs for guidelines to development the digital leadership of school respectively sorted descending order of the need as follows: (1) Digital Fluent User (2) Digital Culture (3) Digital Vision (4) Digital Communication Learning and (5) Digital Technology. 4) The guideline for the development the Digital Leadership of School Administrator Under Bangkok Metropolitan Administration: (1) Digital Fluent User: Administrator bring in experienced

personnel to teach help and follow up on the use of digital technology by creating a follow-up supervision form through the process of supervision to bring information to summarize the results of further correction and development (2) Digital Culture: Administrator support Create a clear identity in digital technology and formulate a strategic plan to support it. In response to the school's policy on school management using digital technology (3) Digital Vision: Administrator modify the work style to suit the situation in the digital age promote positive attitudes towards the use of digital technology in all four sectors and have a basic understanding of the digital society (4) Digital Communication Learning: Administrator determine various forms of communication that support the use technology media and communication through digital platforms (5) Digital Technology: Administrator learning and encouraging personnel to use digital technology in their work and learning management. Empowering digital skills across platforms digital.

Keywords : The Guidelines to Development the Digital Leadership, Digital technology, Digital skills, Under Bangkok Metropolitan Administration

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมาก ทั้งทางสังคม เศรษฐกิจ รวมทั้งระบบการศึกษาของโลก ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วจากการเปลี่ยนแปลงนี้ ส่งผลให้เทคโนโลยีมีการเติบโตอย่างรวดเร็วและเกิดนวัตกรรมใหม่ๆ อยู่เสมอองค์กรต่างต้องมีการปรับตัว เตรียมตัว เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และตอบรับการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ยุคดิจิทัลของโลก มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการสร้างหรือพัฒนากระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้องค์กร



สามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ได้มากขึ้น ผู้นำจะต้องเข้าใจทิศทางการเปลี่ยนแปลง และ ทำให้พร้อมที่จะเรียนรู้ทักษะใหม่ตลอดเวลา รวมทั้งต้อง ตระหนักและรู้เท่าทันเทคโนโลยี ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นการ เปลี่ยนแปลงของทุกองค์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ รวมทั้ง องค์การทางการศึกษาที่ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีภาวะ ผู้นำดิจิทัลที่เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จ หรือ ความล้มเหลวของสถานศึกษา

ภาวะผู้นำดิจิทัลที่เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อ ความสำเร็จ หรือความล้มเหลวของสถานศึกษา ถ้า ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีภาวะผู้นำดิจิทัลสูง ก็จะได้เปรียบ ในการแข่งขันที่จะนำไปสู่การบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย ได้อย่างยั่งยืน สามารถบริหารการศึกษาได้อย่างมี ประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับเป้าหมายทิศทางการ เปลี่ยนแปลงของสังคมโลกได้ ซึ่งเทคโนโลยีเป็นประเด็น สำคัญที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องนำมาบริหารจัดการและ เตรียมความพร้อมรับมือกับผลกระทบจากการ เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีการ เปลี่ยนแปลงสู่การบริหารจัดการใหม่ โดยองค์การต้อง กำหนดแนวทางการบริหารให้มีความสอดคล้องกับ วิสัยทัศน์และพันธกิจที่เหมาะสมกับการขับเคลื่อนเพื่อ รองรับยุคดิจิทัล แล้วนำแนวทางการบริหารดังกล่าวมา จัดทำเป็นวัฒนธรรมขององค์กร

สำหรับภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร เป็นทักษะที่ผู้บริหารสถานศึกษา จำเป็น ต้องมีความรู้ ความสามารถในการบริหาร สถานศึกษาให้สอดคล้องกับยุคสมัยการเปลี่ยนแปลงของ โลก โดยเฉพาะตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 - 2565 ที่ประเทศไทย ต้องเผชิญกับสภาวะวิกฤตในสถานการณ์การแพร่ระบาดของ โรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ซึ่ง สถานการณ์นี้ส่งผลกระทบต่อด้านการศึกษาของไทย รวมไปถึง การศึกษาของนักเรียนในโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานครด้วย สำนักการศึกษาจึงได้ปรับการ จัดการเรียนการสอนจากแบบปกติไปเป็นแบบผสมผสาน ในรูปแบบ 4 On คือ Online, On – Air, On Hand และ On School Line ส่งผลให้ผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัด กรุงเทพมหานคร จำเป็นต้องมีภาวะผู้นำดิจิทัลของ

ผู้บริหารสถานศึกษาที่จำเป็นต้องอาศัยการบริหารจัดการ ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงาน กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นหน่วยงานการจัดการศึกษาขั้น พื้นฐานของกรุงเทพมหานคร ในฐานะองค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่นรูปแบบพิเศษจึงต้องพัฒนาการศึกษาให้มีคุณภาพ รองรับการณดังกล่าวได้ ซึ่งสังกัดกรุงเทพมหานครมี โรงเรียนในสังกัด จำนวน 437 แห่ง ในพื้นที่ 50 สำนักงาน เขต ได้กำหนดให้มีความสอดคล้องกับมาตรการและ นโยบายของผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร แผนพัฒนา กรุงเทพมหานคร ระยะ 20 ปี ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2561 - 2565) แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐานกรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2564 – 2569) และแผนปฏิบัติการ กรุงเทพมหานคร ประจำปี พ.ศ. 2565 ประกอบด้วย ประเด็นยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องตามภารกิจ ด้านที่ 3 มหา นครสำหรับทุกคน มิติที่ 3.2 การศึกษาสำหรับทุกคน และ ด้านที่ 7 การบริหารจัดการเมืองมหานคร มิติที่ 7.3 เทคโนโลยี ซึ่งได้กำหนดนโยบายพัฒนาระบบเทคโนโลยี ดิจิทัล เพื่อการจัดการศึกษาที่มีมาตรฐานเชื่อมโยงและ เข้าถึงได้อย่างชัดเจน และนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ ช่วยเหลือในแทบทุกภาระงาน แต่ก็ยังพบปัญหาในการนำ เทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในสถานศึกษา ให้เกิดประโยชน์ อย่างเต็มประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาการบริหารจัดการ สถานศึกษาให้รองรับต่อสถานการณ์นี้ อีกทั้งยังไม่สามารถ นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ได้อย่างเต็มที่จากประโยชน์ของ เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพ การศึกษาของสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครให้มี คุณภาพตามมาตรฐาน (สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล, 2565) ซึ่งจากสภาพปัญหาดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยมีความ สนใจ และต้องการศึกษาแนวทางในการพัฒนาภาวะผู้นำ ดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาอย่างจริงจัง ซึ่งมุ่งเน้น การศึกษาข้อมูลจากภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาใน สังกัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบ ของภาวะผู้นำดิจิทัลประกอบด้วย 1) การมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล 2) การสื่อสารดิจิทัล 3) การเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่าง คล่องแคล่ว 4) การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล และ 5) การ



สร้างวัฒนธรรมดิจิทัล เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยมุ่งหวังให้การศึกษามีการพัฒนาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน รวมไปถึงเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลดิจิทัลและนโยบายพัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษาในสังกัดกรุงเทพมหานคร

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยงานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารสถานศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษา และพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา มีประสิทธิภาพและยั่งยืน รวมไปถึงเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลดิจิทัลเพื่อผู้บริหารสถานศึกษา และครูจะสามารถนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ด้านการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของตนเอง รวมถึงสามารถนำไปการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลการวางแผนพัฒนาคุณภาพสถานศึกษา การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหาร

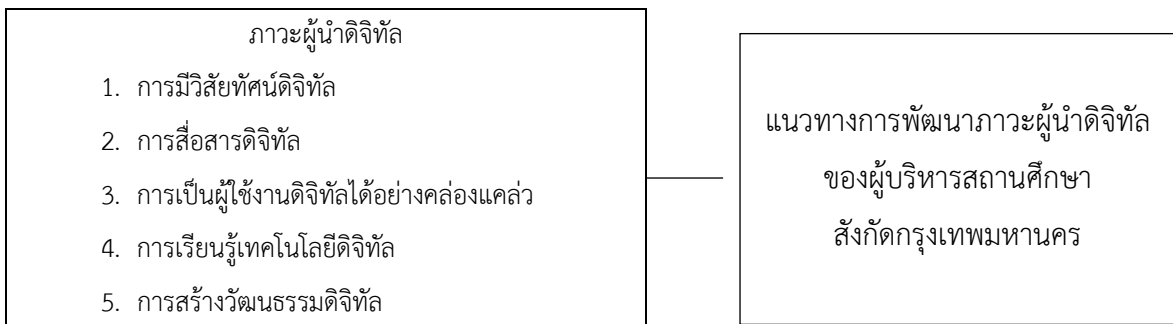
จัดการ ซึ่งจะส่งผลเชื่อมโยงไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษา และการพัฒนาทักษะแห่งอนาคตของผู้เรียนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยนำแนวคิดของนักวิชาการมาสังเคราะห์ ระดับความถี่ตั้งแต่ 6 ขึ้นไป ได้ทั้งหมด 5 องค์ประกอบ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ข้าราชการครู สังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2565 จำนวน 12,936 คน (อ้างอิงจาก รายงานสถิติการศึกษา ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ข้าราชการครู สังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2565 จำนวน 389 คน ซึ่งได้มาจากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากตารางของTaro Yamane (1973) และใช้

วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ คือผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยมีคุณสมบัติดังนี้ 1) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกทางการบริหารการศึกษา 2) มีประสบการณ์ด้านการบริหารงานไม่น้อยกว่า 5 ปี 3) มีผลงานเป็นที่ประจักษ์ด้านการบริหารการศึกษาหรือด้านดิจิทัล



2. ขอบเขตเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ดังนี้

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ตามแนวคิดของนักวิชาการ ดังต่อไปนี้ Sheninger (2014), Zhu (2016), Elliott (2017), Sullivan(2017), มลิวรรณ ธรรมแสง (2558), สวทช. (2559), ฌิรดา เวชญาลักษณ์ (2560), สุกัญญา แซ่มซ้อย (2560), กนกอร สมปราษฎ์ (2562), ทินกร บัวชู (2562), ภาณุมาศ จันทร์ศรี (2562), กัญญารัตน์ สุขแสน (2563), สุขญา โกมลวานิช (2563), จิตรกร จัทรสุข (2564), มูฮำหมัดรุสลัน (2564) ได้ทั้งหมด 5 องค์ประกอบ ดังนี้

- 1) การมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล
- 2) การสื่อสารดิจิทัล
- 3) การเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่ว
- 4) การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล
- 5) การสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล

3. ขอบเขตพื้นที่

สถานศึกษาในสังกัดกรุงเทพมหานคร

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้าง และพัฒนาขึ้นเพื่อศึกษาพัฒนาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร

1.1 แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นรูปแบบการตอบแบบสอบถามชนิดตอบสนองคู่ (Dual-response format) แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่ ข้าราชการครูผู้ โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ (Check list) ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ตำแหน่ง และประสบการณ์ในการทำงาน

ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ (พิมลพรรณ เพชรสมบัติ, 2561, น.61-65) ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับ “มากที่สุด”

ระดับ 4 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับ “มาก”

ระดับ 3 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับ “ปานกลาง”

ระดับ 2 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับ “น้อย”

ระดับ 1 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับ “น้อยที่สุด”

1.2 แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

แบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน โดยผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากการส่งไปรษณีย์และออนไลน์ (Google form) ให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 389 ฉบับ ดังนี้

2.1 ติดต่อประสานงานกับงานบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ขอจัดทำหนังสือถึงผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลไปยังสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2.2 นำแบบสอบถามพร้อมหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปยังสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 389 ฉบับ พร้อม



ทั้งกำหนดวันและเวลาที่จะส่งแบบสอบถามกลับคืน และหากพบว่าสถานศึกษาโดยยังไม่ส่งแบบสอบถามคืนตามกำหนด ผู้วิจัยจะส่งหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามอีกครั้งจนได้รับแบบสอบถามเก็บครบ 100% ตามที่ต้องการ

2.3 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้คืนมาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ จากนั้นจึงนำแบบสอบถามที่มีความถูกต้องครบถ้วนมาจัดเรียงข้อมูลแยกข้อมูล และตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนต่อไป

แบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจาก แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง จากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือ ผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 5 ท่าน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่อง แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ตำแหน่ง และประสบการณ์ในการทำงาน โดยการหาค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยให้ความหมายของค่าเฉลี่ยตามแบบวิธีของ ลิเคิร์ต (Likert Scale) มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ (พิมลพรรณ เพชรสมบัติ, 2561, น.61-65) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับ “มากที่สุด”

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับ “มาก”

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับ “ปานกลาง”

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับ “น้อย”

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับ “น้อยที่สุด”

3.3 วิเคราะห์ความต้องการจำเป็น สภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ความสำคัญของลำดับความต้องการจำเป็น หรือ Modified Priority Need Index: $PNI_{Modified}$ ใช้สูตรของ สุวิมล ว่องวานิช (2562, น.277) ดังนี้

$$PNI_{Modified} = (I-D)/D$$

เมื่อ PNI หมายถึง ดัชนีการเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น

I หมายถึงค่าเฉลี่ยน้ำหนักของสภาพที่พึงประสงค์

D หมายถึงค่าเฉลี่ยน้ำหนักของสภาพที่เป็นอยู่จริง

3.4 นำค่าดัชนีความต้องการจำเป็น $PNI_{Modified} (I-D)/D$ มาวิเคราะห์ สรุปจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นตามลำดับมากไปหาน้อย โดยเลือกข้อที่มีค่า $PNI_{Modified}$ สูงที่สุดในแต่ละประเด็นมาเป็นข้อคำถามในการสัมภาษณ์แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร จากการสัมภาษณ์ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

3.5 ตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Data triangulation) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลในการสัมภาษณ์



เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหาร
 สถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1) ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม
 โดยพิจารณาเลือกประเด็นคำถามจากค่าความต้องการ
 จำเป็นของแนวทางทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของ
 ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร เลือกข้อที่มี
 ความต้องการจำเป็นสูงสุดในสูงสุด 3 อันดับแรก ของ
 ทุกด้านมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมี
 โครงสร้าง เพื่อเป็นแบบสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ซึ่งเป็น
 ผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัล
 ของผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 5 ท่าน โดยมีคุณสมบัติ
 ดังนี้ 1) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกทางการ
 บริหารการศึกษา 2) มีประสบการณ์ด้านการบริหารงานไม่
 น้อยกว่า 5 ปี 3) มีผลงานเป็นที่ประจักษ์ด้านการบริหาร
 การศึกษาหรือด้านดิจิทัล

2) ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth
 Interview) โดยเตรียมแบบสัมภาษณ์เชิงโครงสร้าง
 (Semi-Structured Interview) นำไปสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล
 สำคัญทั้ง 5 ท่าน ด้วยตนเอง ทำการบันทึกเทป และจด
 ประเด็นสำคัญ

3) การวิเคราะห์ประเด็นการสัมภาษณ์ เพื่อ
 นำมาใช้เป็นแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของ
 ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร โดย
 ดำเนินการดังนี้

(1) ผู้วิจัยทำการถอดเทปบันทึกเสียง และถอด
 ประเด็นการสัมภาษณ์

(2) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำมาใส่รหัส และจัดเป็น
 Category

(3) สรุปเนื้อหา และจัดกลุ่มข้อมูล

(4) สรุปเป็นแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัล
 ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัล
 ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร มี
 วัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน และสภาพที่
 พึงประสงค์ของภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา
 สังกัดกรุงเทพมหานคร 2) เพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนา
 ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัด
 กรุงเทพมหานคร การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี
 (Mixed Methods Research) แบ่งออก เป็น 2 ขั้นตอน
 ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ
 แบบสอบถาม จำแนก เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด
 และประสบการณ์ในการทำงาน ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้
 แบบสอบถามไปยังโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร
 จำนวน 437 โรงเรียน ผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่
 ข้าราชการครู จำนวน 389 ชุด ได้แบบสอบถามฉบับ
 สมบูรณ์กลับคืนมา 389 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100.00 พบว่า
 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 309
 คน คิดเป็นร้อยละ 79.43 อายุระหว่าง 31 - 40 ปี จำนวน
 165 คน คิดเป็นร้อยละ 42.42 ระดับการศึกษาปริญญา
 ตรี จำนวน 298 คน คิดเป็นร้อยละ 74.29 ประสบการณ์
 ในการทำงานระหว่าง 5 - 10 ปี จำนวน 176 คน คิดเป็น
 ร้อยละ 45.24 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบัน
 และสภาพที่พึงประสงค์ของแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำ
 ดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของ
 ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร

ทางการพัฒนาภาวะผู้นำ ดิจิทัลของผู้บริหาร สถานศึกษา	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI _{Modified}	ลำดับ
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ		
1. การมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล	3.94	0.037	มาก	4.52	0.011	มากที่สุด	0.15	2



ทางการพัฒนาภาวะผู้นำ ดิจิทัลของผู้บริหาร สถานศึกษา	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI _{Modified}	ลำดับ
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ		
2. การสื่อสารดิจิทัล	3.96	0.047	มาก	4.48	0.026	มาก	0.13	3
3. การเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้ อย่างคล่องแคล่ว	3.88	0.039	มาก	4.56	0.021	มากที่สุด	0.18	1
4. การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล	4.03	0.034	มาก	4.51	0.012	มากที่สุด	0.12	5
5. การสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล	3.95	0.033	มาก	4.46	0.016	มาก	0.14	4
ค่าเฉลี่ยรวม	3.96	0.062	มาก	4.51	0.0065	มากที่สุด	0.14	

การวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยจำแนกเป็นด้านๆและภาพรวม 5 ด้าน ผู้วิจัยวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งเสนอผลการวิเคราะห์ พบว่า สภาพปัจจุบันในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.96$, S.D.=0.062) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X}=4.03$, S.D.= 0.034) รองลงมาคือ ด้านการสื่อสารดิจิทัล ($\bar{X}=3.96$, S.D.=0.047) และด้านการเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่ว มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($\bar{X}=3.88$, S.D.=0.039)

เมื่อพิจารณาสภาพที่พึงประสงค์ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.51$, S.D.=0.0065) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า สภาพที่พึงประสงค์ด้านการเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่ว มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X}=4.56$, S.D.= 0.021) รองลงมาคือ ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล ($\bar{X}=4.52$, S.D.= 0.011) และด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ($\bar{X}=4.46$, S.D.= 0.016) จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าสภาพปัจจุบัน มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่พึงประสงค์ทุกด้าน แสดงให้เห็นว่าแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา

สังกัดกรุงเทพมหานคร ทุกด้านเป็นความต้องการจำเป็นทุกข้อตามลำดับ

ผลการเรียงลำดับความต้องการจำเป็น เพื่อแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร วิเคราะห์โดยใช้สูตร (Modified Priority Needs Index : PNIModified) ผลการวิจัยพบว่า ข้าราชการครู สังกัดกรุงเทพมหานคร มีความต้องการจำเป็นในพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ด้านการเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่วมากที่สุด รองลงมา ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล ด้านการสื่อสารดิจิทัล และด้านการเรียนรู้เทคโนโลยี ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัย แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

1. ผลการวิจัยข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 309 คน ส่วนใหญ่อายุอยู่ระหว่าง 31 - 40 ปีมากที่สุด จำนวน 165 คน ส่วนใหญ่ระดับการศึกษาปริญญาตรีมากที่สุด จำนวน 298



คน ประสบการณ์ในการทำงานส่วนใหญ่ ระหว่าง 5 - 10 ปี จำนวน 176 คน

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า

2.1 สภาพปัจจุบันของแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าสภาพปัจจุบันด้านการเรียนรู้เทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ด้านการสื่อสารดิจิทัล ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล และด้านการเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่ว มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด

2.2 สภาพที่พึงประสงค์ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า สภาพที่พึงประสงค์ด้านการเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่ว มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล ด้านการเรียนรู้เทคโนโลยี ด้านการสื่อสารดิจิทัลและด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด

3. ผลการเรียงลำดับความสำคัญจำเป็น เพื่อแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร วิเคราะห์โดยใช้สูตร (Modified Priority Needs Index: PNI Modified) ผลการวิจัยพบว่า ข้าราชการครู สังกัดกรุงเทพมหานคร มีความต้องการจำเป็นในพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ด้านการเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่วมากที่สุด รองลงมา ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล ด้านการสื่อสารดิจิทัล และด้านการเรียนรู้เทคโนโลยีตามลำดับ

4. แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร จำแนกตามความต้องการจำเป็นสูงสุดแต่ละด้าน โดยผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาจากการสัมภาษณ์ ดังนี้

4.1 การเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่ว จากประเด็นแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร มีดังนี้ 1)

ผู้บริหารสถานศึกษามีทักษะความเข้าใจและความสามารถด้านการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่วตั้งแต่ขั้นพื้นฐานจนสามารถให้คำปรึกษากับบุคลากรในโรงเรียนได้ 2) ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและกำหนดทิศทางการบริหารจัดการสถานศึกษา 3) ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถผลิตเนื้อหาและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพผ่านเครื่องมือสื่อดิจิทัลและเทคโนโลยีที่หลากหลาย

4.2 ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล จากประเด็นแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร มีดังนี้ 1) ผู้บริหารสถานศึกษามีทักษะด้านดิจิทัล นำแพลตฟอร์มดิจิทัล เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบันมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในสถานศึกษา 2) ผู้บริหารสถานศึกษาจัดปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีอย่างเพียงพอ 3) ผู้บริหารสถานศึกษามีการมองภาพอนาคตของตนเอง และบุคลากรในสถานศึกษา โดยมีการกำหนดทิศทางการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในการบริหารสถานศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล จากประเด็นแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร มีดังนี้ 1) ผู้บริหารสถานศึกษามีการส่งเสริมให้นำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ โดยการกระตุ้นให้สมาชิกในองค์กรเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและรูปแบบวัฒนธรรมแบบเดิมให้ก้าวไปในทิศทางที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลในปัจจุบัน 2) ผู้บริหารสถานศึกษามีการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง 3) ผู้บริหารสถานศึกษามีความเข้าใจขั้นพื้นฐานของสังคมดิจิทัล เพื่อให้สามารถบริหารจัดการสถานศึกษาให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมดิจิทัลได้

4.4 ด้านการสื่อสารดิจิทัล จากประเด็นแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร มีดังนี้ 1) ผู้บริหารสถานศึกษามีความรู้ในการสื่อสารดิจิทัลจนสามารถเป็นแบบอย่างและให้คำแนะนำแก่บุคลากรในสถานศึกษาได้ 2) ผู้บริหาร



สถานศึกษามีความสามารถในการสื่อสารจูงใจ มีทักษะในการวิเคราะห์ผู้รับสารและส่งสารให้มีความเหมาะสมกับระดับของการสื่อสารของแต่ละบุคคล 3) ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถใช้ช่องทางในการสื่อสารดิจิทัล โดยอาศัยเทคโนโลยีทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนสาร เช่น ข้อความ ภาพ เสียง เป็นต้น เพื่อให้ผู้รับสารเข้าใจตามจุดประสงค์ของผู้ส่งสารตั้งใจที่จะสื่อสารอย่างเหมาะสม

4.5 การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล จากประเด็นแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร มีดังนี้ 1) ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านโปรแกรมแพลตฟอร์ม และอุปกรณ์ดิจิทัลเป็นเครื่องมือ เพื่อที่จะมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานอย่างเต็มที่และมีความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมากขึ้น 2) ผู้บริหารสถานศึกษาสนับสนุนการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น 3) ผู้บริหารสถานศึกษามีการเรียนรู้และส่งเสริมให้บุคลากรใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานและการจัดการเรียนรู้

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร มีประเด็นสำคัญสามารถนำมาอภิปรายผล ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า สภาพปัจจุบันของทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับกรณีฐาน ตาแปง (2563) ได้ศึกษาวิจัย บทบาทภาวะผู้นำทางการศึกษาของผู้บริหารยุคดิจิทัลในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา กลุ่มเครือข่ายพัฒนาทางการศึกษาแม่ฮ่องสอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 พบว่าโดยรวมและรายด้านส่วนใหญ่ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ สมพร ทรงจอหอ (2563) ซึ่งได้วิจัยการศึกษาลักษณะภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิจัยพบว่า

ระดับความเห็นภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยภาพรวมและรายด้าน มีระดับความเห็นอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ กัญญารัตน์ สุขแสน (2564) ได้ศึกษารูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำด้านดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ผลการวิจัยสภาพปัจจุบันของการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และงานวิจัยของ ออระญา ปะภาวะเต และบุญชม ศรีสะอาด(2564) ซึ่งได้วิจัยแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันของภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2 โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก สภาพที่พึงประสงค์ของแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา เป็นสิ่งสำคัญต่อทิศทางการบริหารสถานศึกษา ทำให้ผู้บริหารควรมีทักษะการเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่วมากตามไปด้วย จึงทำให้สภาพที่พึงประสงค์ของแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ กัญญารัตน์ สุขแสน(2564) กล่าวว่า ผู้บริหารสถานศึกษายังมีความต้องการพัฒนาในด้านภาวะผู้นำดิจิทัล เพื่อให้สามารถก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงและสามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการทั้ง 4 ฝ่าย และจัดการด้านการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีความเข้าใจในความรู้และทักษะความสามารถของบุคลากร เพื่อจะนำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นสถานศึกษาที่มีการใช้การบริหารจัดการด้วยการเชื่อมโยงข้อมูลและการดำเนินงานผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลในการสื่อสาร ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการวิเคราะห์การจัดเรียงลำดับความสำคัญจำเป็นในแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้



1) ด้านการเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่ว จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของแนวทางการพัฒนาภาวะ

ผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า ด้านการเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่ว โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่ว นั้น ผู้บริหารสถานศึกษาต้องรู้จักและเข้าใจเรื่องของเทคโนโลยีดิจิทัลพื้นฐาน ใช้อุปกรณ์ทางด้านดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่ว ใช้แพลตฟอร์มต่างๆอย่างรู้คุณค่า มีคุณธรรม จริยธรรมในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล และเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่างรับผิดชอบ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ของทินกร บัวชู และทิพภาพร บัวชู (2562) ที่กล่าวว่า ผู้บริหารสถานศึกษาต้องตระหนักว่าจะต้องเป็นผู้ดำเนินการใช้งานดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่ว เชื่อมมั่นในการใช้เทคโนโลยี (Digital Native) สามารถจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และนวัตกรรมดิจิทัลได้อย่างมืออาชีพ ออกแบบสถานที่ทำงานเพื่อช่วยสร้างบรรยากาศให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และการเสริมสร้างพลังอำนาจด้วยเทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลต่างๆ และสอดคล้องกับเกรียงไกร สมรูป (2565) ได้กล่าวว่า ผู้บริหารสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างสร้างสรรค์ และผู้บริหารสถานศึกษามีการใช้สื่อดิจิทัล สารสนเทศที่รับผิดชอบต่อสังคม ไม่ขัดกับพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสาร ผู้บริหารมีการแบ่งปันข้อมูลผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล ผู้บริหารนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือ สื่อ อุปกรณ์และเทคโนโลยีได้อย่างคล่องแคล่ว

2) ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้บริหารสถานศึกษาต้องจัดให้สถานศึกษามีการมองภาพอนาคตของสถานศึกษาให้สามารถพัฒนาระบบดิจิทัลให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง และเห็นความสำคัญประโยชน์ของดิจิทัลเพื่อกำหนดทิศทางของสถานศึกษาที่ชัดเจนปรับตัวให้

ทันสมัยนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการบริหารงานทั้ง 4 ฝ่าย การบริหารงานฝ่ายวิชาการถือว่าสำคัญและเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารงานของสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับผลงานแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ของมุฮัมมัดรุสลัน ลือบากะลูติง (2564) ที่กล่าวว่า ผู้บริหารสถานศึกษาควรจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพสูง ให้เพียงพอต่อการรองรับการใช้งานของระบบบริหารจัดการศึกษาทั้งของสถานศึกษาและห้องเรียน และผู้บริหารสถานศึกษาต้องส่งเสริมสนับสนุนบุคลากรในสถานศึกษาให้มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในหลายๆ วิธี และสอดคล้องกับสุชนา โกมลวานิช (2563) ที่กล่าวไว้ว่า การมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล (Digital Vision) พฤติกรรมของผู้บริหารที่แสดงออกถึงการดำเนินงานในสถานศึกษา สามารถสร้างกลยุทธ์การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อส่งเสริมให้ครูและบุคลากรสามารถเรียนรู้ ปรับตัวพัฒนาตนเอง และสร้างนวัตกรรม

3) ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้บริหารสถานศึกษาต้องจัดให้สถานศึกษามีการมุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมแบบดั้งเดิมเป็นวัฒนธรรมดิจิทัลอย่างช้าๆ ค่อยเป็นค่อยไป โดยสร้างความภูมิใจให้บุคลากรเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีดิจิทัล สนับสนุนทรัพยากรด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้เพียงพอ และมีการนำแนวคิดแบบพึ่งพามาใช้ในสถานศึกษา เพื่อให้เกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ตามความสามารถและความถนัดของแต่ละบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับผลงานแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาของมุฮัมมัดรุสลัน ลือบากะลูติง (2564) ที่กล่าวว่า ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพและพัฒนาครูให้สามารถปรับตัวและเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครูรุ่นเก่ากับครูรุ่นใหม่ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และผู้บริหารควรส่งเสริมให้ครูควรมีการเตรียมความพร้อมทั้งในด้านการผลิตและการพัฒนา เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับ



เปลี่ยนแปลงในโลกดิจิทัล และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ภาณุมาศ จันทร์ศรี (2562) ที่พัฒนาภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษากล่าวไว้ว่า พฤติกรรมหรือกระบวนการของผู้บริหารที่มีแบบแผน อุดมการณ์ วิสัยทัศน์ ในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลต่อการปฏิบัติงานขององค์กรในทางเดียวกัน ส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ

4) ด้านการสื่อสารดิจิทัล จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของ

ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า ด้านการสื่อสารดิจิทัล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารสถานศึกษาต้องจัดให้สถานศึกษามีระบบการสื่อสารแบบผสมผสานที่นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นสื่อกลางในการสื่อสารระหว่างกัน ในสถานศึกษา โดยอาศัยแพลตฟอร์มต่าง ๆ รู้จักใช้สื่อเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม มีทักษะความสามารถในการสื่อสารที่หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับ ผลงานแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ของหม่อมราชวงศ์ ลือบา กะลุยดี (2564) ที่กล่าวว่า ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมให้มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาบริหารจัดการสถานศึกษาและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสถานศึกษากับผู้ปกครองให้มาก และผู้บริหารสถานศึกษาควรให้ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของภาณุมาศ จันทร์ศรี (2562) ที่พัฒนาภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา กล่าวไว้ว่า กระบวนการที่ผู้บริหารแสดงออกถึงการสื่อสารและประชาสัมพันธ์ที่ขยายความคิด ความเชื่อให้กับสถานศึกษาอื่น ตลอดจนหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องเข้าใจ เป็นที่ยอมรับของทุกองค์กรนำไปสู่การปฏิบัติ ด้วยรูปภาพ การเขียนการใช้สัญลักษณ์ผ่านช่องทางการสื่อสารสังคมออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพ

5) ด้านการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า ด้านการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้บริหารสถานศึกษา

ต้องมีการแสวงหาความรู้ แยกแยะข้อมูลข่าวสาร สร้างคุณค่า สนับสนุนการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล และสามารถนำความรู้มาช่วยดำเนินงานและสร้างประโยชน์กับการบริหารจัดการสถานศึกษาให้เกิดการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลแก่บุคลากร จัดการส่งเสริมอบรมให้ความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาของภาณุมาศ จันทร์ศรี (2562) ที่กล่าวว่า กระบวนการหรือพฤติกรรมที่ผู้บริหารแสดงออกถึงความสามารถในการสร้างแรงบันดาลใจให้ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดกระบวนการเรียน การสอน การวัดและประเมินผล และสร้างบรรยากาศสิ่งแวดล้อมเพื่อเอื้อต่อการเรียนรู้ รวมไปถึงการมีวิสัยทัศน์ในการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มโอกาสทางการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน และสอดคล้องกับหม่อมราชวงศ์ ลือบา กะลุยดี (2564) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล หมายถึง ความรู้ดิจิทัลมีข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาว่า ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีความรู้ความเข้าใจและสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้และผู้บริหารสถานศึกษาต้องสามารถที่จะเลือกใช้สื่อสังคมออนไลน์เหล่านั้นอย่างถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงานและการบริหารจัดการศึกษา

3. แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ 1) ด้านการเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่ว 2) ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล 3) ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล 4) ด้านการสื่อสารดิจิทัล 5) ด้านการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล โดยมีประเด็นการอภิปรายผล ดังนี้

3.1 การเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่ว มีความต้องการจำเป็นที่ต้องการพัฒนาลำดับแรก ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้บริหารสถานศึกษามีทักษะความเข้าใจและความสามารถด้านการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่วตั้งแต่ขั้นพื้นฐานจนสามารถให้คำปรึกษากับบุคลากรในโรงเรียนได้ มีสามารถนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและกำหนดทิศทางการบริหารจัดการสถานศึกษา ซึ่งจะส่งผลให้สถานศึกษามีประสิทธิภาพและประสบผลสำเร็จในการบริหารจัดการสอดคล้องกับ ภัฏญารัตน์ สุขแสน (2564) ที่กล่าวว่า



บริหารจัดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้การบริหารที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มีวัฒนธรรมร่วมกันโดยกำหนดเป้าหมายความร่วมมือเพื่อการเรียนรู้ ปรับเปลี่ยนมุมมองการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนและลดความเสี่ยงภัยจากเทคโนโลยีดิจิทัล และการใช้ทรัพยากรในการทำงานร่วมกัน การแบ่งปันข้อมูลต่าง ๆ

3.2 ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล มีความต้องการจำเป็นที่ต้องการพัฒนาลำดับที่สอง ทั้งนี้ เนื่องจากผู้บริหารสถานศึกษามีทักษะด้านดิจิทัล นำแพลตฟอร์มดิจิทัล เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบันมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในสถานศึกษา มีการจัดปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีอย่างเพียงพอ และผู้บริหารสถานศึกษามีการมองภาพอนาคตของตนเองและบุคลากรในสถานศึกษา โดยมีการกำหนดทิศทางหรือนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในการบริหารสถานศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ อรรถนะภาวะ (2564) ที่กล่าวว่า การสร้างและปรับเปลี่ยนวิสัยทัศน์สู่สังคมยุคดิจิทัล มีแนวทางการพัฒนา ดังนี้ มีการวางแผนโดยวิเคราะห์ความสอดคล้องของแผนด้านเทคโนโลยีเข้ากับ จุดแข็ง จุดอ่อน ของสถานศึกษา สู่การกำหนดวิสัยทัศน์โดยทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผน นิเทศติดตามและนำผลมาปรับปรุงและพัฒนาให้เกิดเป็นวิสัยทัศน์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการพัฒนา

3.3 ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล มีความต้องการจำเป็นที่ต้องการพัฒนาลำดับที่สาม ทั้งนี้ เนื่องจาก การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มีการนำแนวคิดแบบพึ่งพามาใช้ในสถานศึกษา เพื่อให้เกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ตามความสามารถและความถนัดของแต่ละบุคคล วางแผนโดยการเตรียมแผนปฏิบัติการที่สอดคล้องและเหมาะสมกับยุคปัจจุบัน ส่งเสริมให้บุคลากรเกิดทัศนคติที่ดีต่อการใช้ ICT โดยการสร้างแรงจูงใจในการพัฒนางานสู่การแข่งขัน ส่งเสริมให้บุคลากรศึกษาหาความรู้ใหม่ ๆ มีความเป็นกันเองกับสมาชิกในองค์กร ส่งเสริมการสร้างสัมพันธภาพที่ดีในองค์กร ภายใต้อำนาจการบริหารแบบมีส่วนร่วม เชื่อมมั่นในทักษะการใช้เทคโนโลยีของบุคลากรให้ใช้ทักษะทางเทคโนโลยีในการสร้างผลงานได้อย่างเต็มที่ สอดคล้องกับ มูฮำหมัดรุสสัน ลือบากะลูติง

(2564) ที่กล่าวว่า ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพและพัฒนาบุคลากรให้สามารถปรับตัวและเรียนรู้ร่วมกันระหว่างบุคลากรรุ่นเก่ากับบุคลากรรุ่นใหม่ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และผู้บริหารควรส่งเสริมให้บุคลากรควรมีการเตรียมความพร้อมทั้งในด้านการผลิตและการพัฒนาเพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงในโลกดิจิทัล

3.4 ด้านการสื่อสารดิจิทัล มีความต้องการจำเป็นที่ต้องการพัฒนาลำดับที่สี่ ทั้งนี้ เนื่องจาก ผู้บริหารสถานศึกษามีความรู้ในการสื่อสารดิจิทัลจนสามารถเป็นแบบอย่างและให้คำแนะนำแก่บุคลากรในสถานศึกษาได้ มีความสามารถในการสื่อสารจูงใจ มีทักษะในการวิเคราะห์ ผู้รับสารและส่งสารให้มีความเหมาะสมกับระดับของการสื่อสารของแต่ละบุคคล และสามารถใช้ช่องทางในการสื่อสารดิจิทัล โดยอาศัยเทคโนโลยีทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนสาร เช่น ข้อความ ภาพ เสียง เป็นต้น เพื่อให้ผู้รับสารเข้าใจตามจุดประสงค์ของผู้ส่งสารตั้งใจที่จะสื่อสารอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ สุขญา โทมลวานิช (2563) ที่กล่าวว่า การสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัล การประชาสัมพันธ์ด้วยสื่อดิจิทัล การสร้างเครือข่ายผ่านสื่อดิจิทัลพฤติกรรมของผู้บริหารที่แสดงออกถึงการสื่อสาร การประชาสัมพันธ์ และการสร้างเครือข่าย โดยใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการสื่อสารกับนักเรียน ครู บุคลากร และชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.5 ด้านการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล มีความต้องการจำเป็นที่ต้องการพัฒนาลำดับที่ห้า ทั้งนี้ เนื่องจากการเปิดรับองค์ความรู้ใหม่ สร้างสังคมแห่งปัญญา มีแนวทางการพัฒนา ดังนี้ วางแผนกำหนดนโยบายให้บุคลากรต้องได้รับการอบรม เข้าร่วมและส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพด้านการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีผู้บริหารเป็นแบบอย่างที่ดีในการสนับสนุนให้เกิดความตระหนักในหลักจริยธรรมเพื่อวิวัฒนาการของวัฒนธรรมสังคมดิจิทัลในการใช้สื่อที่เหมาะสม และชื่นชมยกย่องผู้ที่เป็นแบบอย่างที่ดีในการปฏิบัติตน สนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมการอบรมพัฒนาความสามารถในด้านการสร้างนวัตกรรมให้เกิดการคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ อย่างต่อเนื่อง



ในการพัฒนาผู้เรียนด้วยเทคโนโลยีโดยการประชาสัมพันธ์
ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่าง ๆ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหาร
สถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร มีข้อเสนอแนะสำหรับ
การนำผลการวิจัยไปใช้ดังต่อไปนี้

1.1 การเป็นผู้ใช้งานดิจิทัลได้อย่างคล่องแคล่ว มี
ค่าดัชนีความต้องการจำเป็นอยู่ในลำดับที่สูงที่สุด ดังนั้น
ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีทัศนคติที่ดี เห็นความสำคัญใน
การพัฒนาทักษะดิจิทัลที่จะสามารถนำมาใช้ในการ
บริหารงานในสถานศึกษา มีแต่งตั้งมอบหมายงานทั้ง 4
ฝ่าย โดยนำแพลตฟอร์มเทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ เข้ามาใช้
ในปฏิบัติงานให้มากที่สุด จนเกิดทักษะความเข้าใจและ
ความสามารถด้านการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่าง
คล่องแคล่วตั้งแต่ขั้นพื้นฐานแก่บุคลากรในสถานศึกษา

1.2 ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล มีค่าดัชนีความ
ต้องการจำเป็นอยู่ในลำดับที่สอง ผู้บริหารสถานศึกษาควร
มองภาพอนาคตของสถานศึกษาให้เป็นสถานศึกษาแห่ง
เทคโนโลยีดิจิทัล หรืออาจใช้คำว่า E-Office ที่มุ่งเน้นการ
บริหารจัดการเอกสารเข้า-ออก จัดหมายอิเล็กทรอนิกส์
การจัดเก็บเอกสาร แก๊ไขเอกสาร งานเอกสารทางด้าน
บัญชี และการใช้ประโยชน์อื่น ๆ โดยอำนวยความสะดวก
ในเรื่องการลดขั้นตอน ลดระยะเวลา ลดการใช้กระดาษ
(paperless) และอำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการ
การรับ-ส่งข้อมูลข่าวสาร มีการจัดเก็บเอกสารในลักษณะ
ไฟล์ดิจิทัลอย่างเป็นระบบ มีความสะดวกรวดเร็ว และ
สามารถเข้าถึงและค้นหาข้อมูลได้ง่าย

1.3 ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล มีค่าดัชนี
ความต้องการจำเป็นอยู่ในลำดับที่สาม ผู้บริหาร
สถานศึกษาควรมีการกำหนดนโยบายการสร้างและ
ปรับเปลี่ยนวิสัยทัศน์จากวัฒนธรรมแบบเดิมสู่วัฒนธรรม
ยุคดิจิทัล และสนับสนุน ส่งเสริมการนำเทคโนโลยีดิจิทัล
มาใช้ในการบริหารสถานศึกษาจนเป็น “วัฒนธรรม
องค์กร” โดยวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน ของสถานศึกษาสู่
การกำหนดแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัล โดยทุกฝ่ายมี

ส่วนร่วมในกระบวนการวางแผน มีการนิเทศติดตามและ
นำผลมาปรับปรุงและพัฒนาให้เกิดเป็นวัฒนธรรมองค์กรที่
เหมาะสม

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาปัจจัยและปัญหาที่ส่งผลต่อการใช้
เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการกำกับ ติดตามและประเมินผลการ
ดำเนินงานของสถานศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร

2.2 ควรมีการศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลใน
การบริหารจัดการงาน 4 ฝ่ายในสถานศึกษา เพื่อการ
บริหารงานของสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานใน
สังกัดอื่นๆ

2.3 ควรมีการศึกษาเชิงคุณภาพเกี่ยวกับทักษะ
ดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการพัฒนาการ
จัดการเรียนการสอนและส่งเสริมผู้เรียนสู่ความเป็นดิจิทัล

2.4 ควรมีการศึกษาเชิงคุณภาพเกี่ยวกับทักษะ
ดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการ
ปฏิบัติงานของบุคลากรเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกและ
หลากหลายในการพัฒนาสถานศึกษา

เอกสารอ้างอิง

กนกอร สมปราษฎ์. (2562). **ภาวะผู้นำกับคุณภาพ**

การศึกษา. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

กฤษฎิ์ ตาแปง. (2563). **บทบาทภาวะผู้นำทาง**

การศึกษาของผู้บริหารยุคดิจิทัล. วิทยานิพนธ์

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย:

มหาวิทยาลัยพะเยา.

กัญญารัตน์ สุขแสน. (2564). **รูปแบบการพัฒนาภาวะ**

ผู้นำด้านดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียนในเครือมูลนิธิ

คณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย. วิทยานิพนธ์

ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา.

มหาวิทยาลัยรังสิต.

เกรียงไกร สมรูป. (2565). **ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะ**

ผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการ

ดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนในโรงเรียน

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา

กระบี่. บทความวิจัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏ

นครศรีธรรมราช.



- ณิรดา เวชญาลักษณ์. (2560). **ภาวะผู้นำทางการบริหาร**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- จิตรกร จันทร์สุข. (2564). **การศึกษาขององค์ประกอบภาวะผู้นำดิจิทัลสำหรับผู้บริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาอุดรธานีเขต 3.วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ** *จิตนา*, 15(2). พฤษภาคม - สิงหาคม 2564.
- ทินกร บัวชู และทิภาพพร บัวชู. (2562). **ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา**. วารสารครุศาสตร์สาร : *Journal of Educational Studies*, 2562; 13(2): 294-285.
- พิมลพรรณ เพชรสมบัติ. (2561). **การวิจัยทางการบริหาร การศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 1)**. กรุงเทพฯ: ทริปเพิ้ลเอ็ดดูเคชั่น
- ภาณุมาศ จันทร์ศรี. (2562). **โมเดลการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา: การวิจัยแบบผสมผสานวิธี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- มลิวรรณ ธรรมแสง. (2558). **รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำทางด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษาเฉพาะความพิการ**. วารสารวิชาการบัณฑิตวิทยาลัยสวนดุสิต
- มูฮำหมัดรุซลัน ลือบากะลูติง (2564). **ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตรง.การประชุมมหาดใหญ่** วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 13
- สมพร ทรงจอหอ. (2563). **การศึกษาลักษณะภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 7. วิทยาลัยจังหวัดนครราชสีมา.
- สุกัญญา แซ่มซ้อย. (2561). **การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุชญา โกมลวานิช และคณะ. (2563). **องค์ประกอบของภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 23**. การประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 21 (จิตรกร). มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2562). **การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น (พิมพ์ครั้งที่ 4)**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2559). **การรู้ดิจิทัล (Digital literacy)**. สืบค้นจาก <https://www.nstda.or.th/th/nstda-knowledge/142-knowledges/2632>
- สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล. (2565). **แผนปฏิบัติการกรุงเทพมหานคร ประจำปี พ.ศ.2565**. กรุงเทพฯ : กองยุทธศาสตร์บริหารจัดการ
- ออรธญา ปะภาวะเต และบุญชม ศรีสะอาด. (2564). **แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2**. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- Elliott, T. (2017). **Digital Leadership: A Six-Step Framework for Transformation**. <http://www.digitalistmag.com/author/telliott>.
- Sheninger, E. C. (2014). **Digital leadership: changing paradigms for changing times**. Thousand Oaks Corwin: SAGE.
- Sullivan, L. (2017). **8 Skills Every Digital Leader Needs**. form <https://www.cmswire.com/digital-workplace/8skills-every-digital-leader-needs/>
- Taro Yamane(1973).**Statistics: An Introductory Analysis**.3rd Ed. New York. Harper and Row Publications.
- Zhu, P. (2016). **Five Key Elements in Digital Leadership**. [online]. Available from <http://futureofcio.blogspot.com/2014/10/digital-leadership-effectiveness.html>



แนวทางการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
 การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2

Guidelines for Managing Information Systems for Personnel Management of School
 under Pathum Thani Primary Educational Service Area Office 2

กฤษณา ทิรอตรัมย์¹ ชัยอนันต์ มั่นคง^{2*}

¹ สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

*Corresponding author : chaianan@rmutt.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 และ 2) ศึกษาแนวทางการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 จำนวน 310 คน ได้มาจากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางของ เคริจซี่ และ มอร์แกน และใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน และผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามชนิดตอบสนองคู่ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การจัดลำดับความต้องการจำเป็น และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันของการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษา ภาพรวมอยู่ในระดับมาก สภาพที่พึงประสงค์ของการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษา ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด การจัดลำดับความต้องการจำเป็นของการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาตามการจัดลำดับความต้องการจำเป็นสูงสุด ได้แก่ (1) ด้านการสรร

หาและการบรรจุแต่งตั้ง (2) ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน (3) ด้านการพัฒนาบุคลากร (4) ด้านการวางแผนอัตรากำลังและการกำหนดตำแหน่งหน้าที่ตามลำดับ และ 2) แนวทางการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 มีดังนี้ (1) สถานศึกษาควรมีระบบการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศส่วนบุคคลที่สะดวกต่อการนำไปใช้ และกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล (2) สถานศึกษาควรมีการบันทึกข้อมูลสารสนเทศเพื่อนำไปใช้ปรับปรุงพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับงานและตำแหน่ง (3) สถานศึกษาควรมีการนำข้อมูลสารสนเทศมาวิเคราะห์ความต้องการ จัดลำดับความสำคัญกิจกรรมการส่งเสริมพัฒนาบุคลากร และ (4) สถานศึกษาควรมีระบบการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศการวางแผนอัตรากำลัง และการกำหนดตำแหน่งหน้าที่ ในรูปแบบของเอกสารสิ่งพิมพ์

คำสำคัญ : แนวทางการจัดระบบสารสนเทศ การบริหารงานบุคคล การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคล

Abstract

The purposes of this research were to study: 1) the current and desirable conditions of information system management for personnel management of school under Pathum Thani Primary Educational Service Area Office 2, and 2)



the guidelines for managing information systems for personnel management of school under Pathum Thani Primary Educational Service Area Office 2.

The sample consisted of 310 school administrators and teachers under the Pathum Thani Primary Educational Service Area Office 2. The sample size was determined using Krejcie and Morgan's tables and using a multistage sampling method and 5 key informants. The research instruments were a Dual-Response Format questionnaire, using a 5-level rating scale and a semi-structured interview form. Data were analyzed using statistical devices including percentage, mean, standard deviation, Modified Priority Needs Index and content analysis.

The research findings were as follows. 1) Regarding to the current condition of the information system management for personnel management of school, the overall condition was at a high level. Regarding to the desirable condition of information system management for personnel management of school, the overall condition was at the highest level. The needs for managing information systems for personnel management of school respectively sorted descending order of the need as follows: (1) Recruitment and appointment (2) Performance evaluation (3) Personnel development (4) Manpower Planning and Positioning 2) Guidelines for managing information systems for personnel management of school under Pathumthani Primary Educational Service Area Office 2 were presented in the following. (1) School should provide a system for storing personal data that is convenient for use and determine the right of access to information for the security of the

information. (2) School should record information for use in improving and developing personnel in order to gain knowledge and competencies suitable for work and positions. (3) School should use information obtained to analyze needs, prioritize activities to promote human resource development. (4) School should provide a system of data collection for manpower planning, and determination of job positions in the form of printed documents.

Keywords : Guidelines for information system management, Personnel management, Information system management for personnel management

บทนำ

สังคมโลกยุคปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและมีพัฒนาการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผลกระทบที่เกิดจากการผสมผสานการเชื่อมต่อกันของการเปลี่ยนแปลงในสังคมโลก ไม่ว่าจะเป็นความท้าทายทางด้านระบบทางเศรษฐกิจที่ต้องอาศัยฐานความรู้ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ และความก้าวหน้าของวิทยาการใหม่ ๆ ส่งผลกระทบต่อทุกภาคส่วนของสังคมไทยโดยเฉพาะวงการศึกษา ซึ่งเป็นองค์กรที่มีบทบาทหน้าที่ในการพัฒนาคุณภาพของคนจากวิสัยทัศน์ของแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2552 - 2559) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552) มุ่งเน้นคนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา เพิ่มโอกาสทางการศึกษาและการเรียนรู้ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมทุกภาคส่วน เพื่อให้คนไทยทุกคนได้เรียนรู้ตลอดชีวิตมีคุณภาพที่สมบูรณ์คือ เป็นคนดี เก่ง มีความสุข เป็นเป้าหมายและฐานหลักการพัฒนาประเทศ และสังคมไทยเป็นสังคมแห่งคุณธรรม ภูมิปัญญา มีสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาคนอย่างมี



คุณภาพและยั่งยืน นำไปสู่ความสามารถในการร่วมมือและ การแข่งขันของประเทศ ขณะเดียวกันก็ต้องสร้างคน ให้พร้อมที่จะแข่งขันกับนานาอารยประเทศได้อย่างเต็ม ภาควิชา

ในทศวรรษที่ผ่านมา ระบบสารสนเทศได้เข้ามามี บทบาทและมีอิทธิพลต่อการพัฒนาประเทศในทุกด้านและ ส่งผลให้บุคลากรและหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนต่างก็ พยายามใช้ประโยชน์จากสารสนเทศ เพื่อสร้างขีด ความสามารถในการแข่งขันให้แก่ตนเองและหน่วยงานทั้ง ในทางสังคมและเศรษฐกิจจนทำให้มีความแตกต่าง ระหว่างผู้มีข้อมูล ผู้มีความรู้กับผู้ไม่มีความรู้เกิดขึ้นอย่าง ชัดเจนซึ่งรัฐบาลได้กำหนดกรอบนโยบายเทคโนโลยี สารสนเทศ ระยะ พ.ศ. 2554 - 2563 ขึ้น เพื่อใช้เป็นแผน แม่บทในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชาติและใช้ เป็นกลไกสำคัญอย่างหนึ่งในการรองรับอัตราการ เจริญเติบโตทางเศรษฐกิจรวมทั้งการพัฒนาประเทศไปสู่ สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้(กระทรวงเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร, 2554 : 7) อาจกล่าวได้ว่า สังคมไทยในระยะต่อมาได้ก้าวเข้าสู่ยุคข้อมูลข่าวสารและ การไหลเวียนของความรู้อย่างไม่จำกัดและไร้พรมแดน จนทำสารสนเทศกลายเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญอย่างหนึ่ง ในการพัฒนาสังคมไทยให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก (กฤษณา คลิ่งเคล้า, 2561)

ในปัจจุบันการส่งข้อมูลจากสถานศึกษาไปยัง หน่วยงานต่าง ๆ ส่วนใหญ่ยังเป็นการส่งข้อมูลด้วยเอกสาร หรือบางหน่วยงานมีการส่งข้อมูลไฟล์เอกสารจากการทำใน ระบบคอมพิวเตอร์แต่ข้อมูลยังไม่สมบูรณ์ การจัดเก็บ ข้อมูลซ้ำซ้อน ล่าช้า ไม่ทันสมัย ไม่มีการปรับปรุงข้อมูล ให้เป็นปัจจุบันขาดความน่าเชื่อถือในตัวข้อมูลจึงทำให้ไม่ สามารถนำข้อมูลไปใช้ได้ทันที เนื่องจากปัญหาของ สถานศึกษาต่าง ๆ ส่วนใหญ่มีข้อมูลมากมายกระจัด กระจายอยู่ในส่วนต่าง ๆ ตามภาระหน้าที่ความรับผิดชอบ ของครู บุคลากรในสถานศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้อง หากไม่มี การจัดระบบข้อมูลสารสนเทศให้เป็นระบบระเบียบแล้ว จะเกิดความไม่สะดวกหรือเกิดความยุ่งยากในการนำไปใช้ หรือมีข้อมูลสารสนเทศที่ไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ (เถลิงเกียรติ ไวภัย, 2562) ดังนั้นจึงต้องมีการจัดการระบบ

สารสนเทศซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์กระบวนการจัดระบบ สารสนเทศ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเก็บ รวบรวมข้อมูล 2) การตรวจสอบข้อมูล 3) การประมวลผล ข้อมูล 4) การวิเคราะห์ข้อมูล 5) การจัดเก็บข้อมูล

ระบบสารสนเทศ จึงมีความสำคัญต่อการ บริหารงานองค์การในทุกระดับผู้บริหารควรตระหนักถึง ความสำคัญในการจัดระบบสารสนเทศขององค์การเพื่อให้ ได้ข้อมูลสารสนเทศที่มีคุณภาพและเป็นประโยชน์ในการ บริหารงาน ซึ่งการจัดระบบสารสนเทศนั้นควรให้ ความสำคัญทั้งระบบตั้งแต่ ด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล ด้านการตรวจสอบข้อมูล ด้านการประมวลผลข้อมูล ด้าน การวิเคราะห์ข้อมูล ด้านการจัดเก็บข้อมูล ด้านการนำ ข้อมูลไปใช้ ซึ่งระบบสารสนเทศที่มีคุณภาพจะช่วยส่งเสริม และสนับสนุนการดำเนินงานของสถานศึกษาในการ บริหารงาน 4 ฝ่าย ได้แก่ การบริหารงานวิชาการ การ บริหารงบประมาณ การบริหารทั่วไป และการบริหารงาน บุคคล ให้การดำเนินงานมีความถูกต้อง สะดวก และ รวดเร็ว

การบริหารงานบุคคลเป็นการปฏิบัติงานตาม ขอบข่ายภารกิจ การบริหารงานบุคคลของสถานศึกษา การพัฒนา และการใช้บุคคลเพื่อให้ได้คนดี มีคุณวุฒิและมี ความสามารถ เหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่ มาทำงานด้วย ความสนใจพึงพอใจอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ต่อองค์กร (อนันต์ มีพจนนา, 2557) โดยบุคคลมีความสำคัญ เนื่องจากบุคคลหรือบุคลากรเป็นหัวใจสำคัญในการ ดำเนินงานขององค์กร และเป็นส่วนสำคัญในการผลักดัน องค์กรให้มีการพัฒนาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ไม่ใช่ เพียงแต่ทรัพยากรพื้นฐานทางการบริหารเท่านั้นแต่ยังเป็น ทรัพยากรที่มีค่าสูงที่สุดขององค์กร และเป็นปัจจัยสำคัญที่ จะบ่งชี้ ถึงความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการดำเนินงาน ในอนาคต (เถลิงเกียรติ ไวภัย, 2562) ดังนั้นการ บริหารงานบุคคลในสถานศึกษาจึงเป็นงานหนึ่งที่มี ความสำคัญมาก โดยมีขอบข่ายงานที่กว้างมาก ซึ่งผู้วิจัย สังเคราะห์ขอบข่ายการบริหารงานบุคคลสถานศึกษา ประกอบด้วย 1) ด้านการวางแผนอัตรากำลังและการ กำหนดตำแหน่งหน้าที่ 2) ด้านการสรรหาและการบรรจุ



แต่งตั้ง 3) ด้านการพัฒนาบุคลากร 4) ด้านการประเมินผล การปฏิบัติงาน

สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา ปทุมธานี เขต 2 ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมสนับสนุนให้ ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาทุกคน ได้รับการ พัฒนาอย่างเป็นระบบ ต่อเนื่องและได้มาตรฐาน เพื่อให้มี สมรรถนะในการปฏิบัติงานก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงทาง วิชาการและอื่น ๆ และนำผลการพัฒนาไปใช้เป็นส่วน สำคัญในการพิจารณาดำเนินการบริหารทรัพยากรบุคคล ต่อไป (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2, 2565) ส่วนนโยบายสำคัญที่เกี่ยวกับระบบ สารสนเทศ ได้แก่ กลยุทธ์การพัฒนาระบบการบริหาร จัดการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นกลยุทธ์ที่มุ่งเน้นให้ความสำคัญในกระบวนการพัฒนา ระบบการบริหารจัดการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่าง มีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ประโยชน์ในการบริหารและการจัด การศึกษาให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2, 2565)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา แนวทางการจัดระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารงาน บุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 เพื่อให้ทราบแนว ทิศทางการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของ สถานศึกษา ได้สามารถนำข้อมูลที่ได้ใช้เป็นแนวทางการ จัดระบบสารสนเทศและปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหาร

และการจัดระบบสารสนเทศของสถานศึกษาในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อสถานศึกษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึง ประสงค์ของการจัดระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารงาน บุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2

2. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางการ จัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของ สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 โดยนำแนวคิดของ นักวิชาการทางด้านการศึกษาขอขบายการบริหารงาน บุคคลมาสังเคราะห์ ระดับความถี่ตั้งแต่ 8 ขึ้นไป จึงได้ ขอขบายการบริหารงานบุคคล ประกอบด้วย 4 ด้าน และ ด้านการศึกษาการจัดระบบสารสนเทศมาสังเคราะห์ หา ความถี่ตั้งแต่ 6 ขึ้นไป จึงได้กระบวนการจัดการระบบ สารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษา ดัง ภาพที่ 1

การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคล
 1. ด้านการวางแผนอัตรากำลังและกำหนดตำแหน่ง หน้าที่
 2. ด้านการสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง
 3. ด้านการพัฒนาบุคลากร

แนวทางการจัดระบบ สารสนเทศเพื่อการบริหารงาน บุคคลของสถานศึกษาในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหาร สถานศึกษา และครูผู้สอนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ปี



การศึกษา 2565 จำนวน 67 โรงเรียน จำนวน 1,599 คน
(ข้อมูล ณ วันที่ 1 กรกฎาคม 2565)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ ผู้บริหาร
สถานศึกษา และครูผู้สอนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ปี
การศึกษา 2565 จำนวน 310 คน โดยกำหนดขนาดกลุ่ม
ตัวอย่างจากตารางของ เคอร์จซี่ และ มอร์แกน (Krejcie &
Morgan, 1970) และใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน
(Multi-stage sampling) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการเก็บ
ข้อมูลเชิงคุณภาพ จากแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง คือผู้ที่
มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการ
บริหารงานบุคคลของสถานศึกษา จำนวน 5 ท่าน ซึ่งได้มา
จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยมี
คุณสมบัติดังนี้ 1) เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญหรือ
ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการจัดระบบสารสนเทศ
เพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษา 2) มี
ประสบการณ์ทำงานในสถานศึกษาหรือหน่วยงานทาง
การศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี 3) เป็นผู้บริหารสถานศึกษา
หรือผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งให้รับผิดชอบการบริหารงานบุคคล
ของสถานศึกษาหรือหน่วยงานทางการศึกษา

2. ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษาคั้งนี้ ศึกษาแนวทางการจัดระบบ
สารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลในสถานศึกษาสังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2
ดังนี้

แนวคิดและทฤษฎีขอบข่ายการบริหารงาน
บุคคลจากนักวิชาการประกอบด้วย นวพัชญ์ ฉิดจันทร์
(2564); ศศิวิมล คนเสงี่ยม (2563); วิภาดา สารมัย
(2562); เถลิงเกียรติ ไวกย (2562); สุภาภรณ์ หาญณรงค์ชัย
กิจ (2561); ยศพล พิชญเดชาวงศ์ (2561); วนิตา เหลนปก
(2560); ศิริรัตน์ มกรพฤกษ์ (2559); ศรินภาวรรณ ทุมคำ
(2559); กระหวงศึกษาธิการ (2550); เดสเลอร์ (Gary
Dessler) (2002) และ ฟลิปโป (Flippo) (1984) และ
สังเคราะห์ขอบข่ายการบริหารงานบุคคลได้ทั้งหมด 4
ด้าน ดังนี้

1) ด้านการวางแผนอัตรากำลังและการกำหนด
ตำแหน่งหน้าที่

2) ด้านการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง

3) ด้านการพัฒนาบุคลากร

4) ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน

แนวคิด และทฤษฎี กระบวนการจัดระบบ
สารสนเทศจากนักวิชาการ ประกอบด้วย จันทรเพ็ญ แจ่ม
จันทร์ (2561) มณฑิรา คงยิ่ง (2561); ณีภูษนันท์ แยมไสว
(2559); ธนพล สีสุข (2559); จิราวรรณ คุ่มปลี (2558)
เอกอุดม จ้ายอ้น (2558) และ วิมลรัตน์ วิเชียรรัตน์ (2556)
และสังเคราะห์กระบวนการจัดระบบสารสนเทศ ได้ 5 ด้าน
ดังนี้

1) การเก็บรวบรวมข้อมูล

2) การตรวจสอบข้อมูล

3) การประมวลผลข้อมูล

4) การวิเคราะห์ข้อมูล

5) การจัดเก็บข้อมูล

3. ขอบเขตพื้นที่

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
ปทุมธานี เขต 2

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็น
แบบสอบถาม (Questionnaires) โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อ
ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการ
จัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของ
สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา
ประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่
ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน โดยแบบสอบถามแบ่ง
ออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของ
ผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบ
ตรวจสอบรายการ (Check list) ได้แก่ เพศ อายุ ระดับ
การศึกษาสูงสุด ตำแหน่ง และประสบการณ์ในการทำงาน



ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบสอบถามตอบสนองคู่ (Dual-Response Format) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ (พิมพ์พรรณ เพชรสมบัติ, 2561, น.61-65)

1.2 เครื่องมือเป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง (Semi - Structured Interview) แนวทางการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ติดต่อประสานงานกับงานบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ขอจัดทำหนังสือถึงผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลไปยังสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2.2 นำแบบสอบถามพร้อมหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปยังสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.3 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้คืนมาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ จากนั้นจึงนำแบบสอบถามที่มีความถูกต้องครบถ้วนมาจัดเรียงข้อมูลแยกข้อมูล และตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนต่อไป

2.4 เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจาก แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง จากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือ ผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษา จำนวน 5 ท่าน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่อง แนวทางการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ดังนี้

วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามและความต้องการจำเป็น

1. การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ตำแหน่ง และประสบการณ์ในการทำงาน โดยการหาค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

2 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยให้ความหมายของค่าเฉลี่ยตามแบบวิธีของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

3. วิเคราะห์ความต้องการจำเป็น โดยนำผลการประเมินสภาพที่เป็นอยู่จริงและสภาพที่พึงประสงค์การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ความสำคัญของลำดับความต้องการจำเป็น หรือ Modified Priority Need Index : $PNI_{Modified}$ ใช้สูตรของ สุวิมล ว่องวานิช (2562, น.277)

4. นำค่าดัชนีความต้องการจำเป็น $PNI_{Modified}$ มาวิเคราะห์ สรุปจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นตามลำดับมากไปหาน้อย โดยเลือกข้อที่มีค่า $PNI_{Modified}$ สูงที่สุดในแต่ละประเด็นมาเป็นข้อคำถามในการสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์ กึ่งมีโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา



ประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 จากการสัมภาษณ์ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Data triangulation)

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยแนวทางการจัดระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 281 คน คิดเป็นร้อยละ 90.65 อายุระหว่าง 31 - 40 ปี จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 38.71 ระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 228 คน คิดเป็นร้อยละ 73.55 ตำแหน่งครูผู้สอน จำนวน 297 คน คิดเป็นร้อยละ 95.81 ประสบการณ์ในการทำงานระหว่าง 5 - 10 ปี จำนวน 119 คน คิดเป็นร้อยละ 38.39 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2

การจัดระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารงานบุคคล	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI _{Modified}	ลำดับ
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ		
1. ด้านการวางแผนอัตรากำลัง และการกำหนดตำแหน่งหน้าที่	4.54	0.56	มากที่สุด	4.59	0.53	มากที่สุด	0.011	4
2. ด้านการสรรหาและการบรรจุ แต่งตั้ง	4.47	0.60	มาก	4.60	0.52	มากที่สุด	0.030	1
3. ด้านการพัฒนาบุคลากร	4.48	0.59	มาก	4.56	0.56	มากที่สุด	0.018	3
4. ด้านการประเมินผลการ ปฏิบัติงาน	4.49	0.59	มาก	4.58	0.55	มากที่สุด	0.020	2
ค่าเฉลี่ยรวม	4.50	0.59	มาก	4.58	0.54	มากที่สุด	0.020	

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.50, S.D. = 0.59) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า สภาพปัจจุบันด้านการวางแผนอัตรากำลังและการกำหนดตำแหน่งหน้าที่ มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (\bar{X} = 4.54, S.D. = 0.56) รองลงมาคือ ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน (\bar{X} = 4.49, S.D. = 0.59) และด้านการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด (\bar{X} = 4.47, S.D. = 0.60)

สภาพที่พึงประสงค์ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.58, S.D. = 0.54) เมื่อพิจารณารายด้าน

พบว่า สภาพที่พึงประสงค์ด้านการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (\bar{X} = 4.60, S.D. = 0.52) รองลงมาคือ ด้านการวางแผนอัตรากำลังและการกำหนดตำแหน่งหน้าที่ (\bar{X} = 4.59, S.D. = 0.53) และด้านการพัฒนาบุคลากร มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด (\bar{X} = 4.56, S.D. = 0.56)

การจัดเรียงลำดับความสำคัญจำเป็นในการจัดระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ภาพรวมพบว่า ด้านที่มี



ความต้องการจำเป็น Modified Priority Needs Index (PNIModified) โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ 1) ด้านการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง 2) ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน 3) ด้านการพัฒนาบุคลากร 4) ด้านการวางแผนอัตรากำลังและการกำหนดตำแหน่งหน้าที่ตามลำดับ

แนวทางการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 จำแนกตามความต้องการจำเป็นสูงสุดแต่ละด้าน โดยผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาจากการสัมภาษณ์ ทั้ง 4 ด้าน ดังต่อไปนี้

ด้านการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง มีแนวทางดังนี้ 1) สถานศึกษามีระบบการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศส่วนบุคคลที่สะดวกต่อการนำไปใช้ และกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล 2) สถานศึกษามีกระบวนการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศโดยบันทึกข้อมูลทะเบียนประวัติอย่างเป็นระบบและเป็นหมวดหมู่ เพื่อเก็บรักษาข้อมูลในการบริหาร 3) สถานศึกษามีกระบวนการในการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศในการทดลองปฏิบัติหน้าที่ของบุคลากรเพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน มีแนวทางดังนี้ 1) สถานศึกษามีการบันทึกข้อมูลสารสนเทศเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับงานและตำแหน่ง 2) สถานศึกษามีการนำข้อมูลสารสนเทศผลการประเมินไปบันทึกเป็นเอกสารและจัดเก็บเข้าแฟ้ม 3) สถานศึกษามีการนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ในการวิเคราะห์ผลการประเมินผลการปฏิบัติงานตามหลักเกณฑ์และระดับคุณภาพวิธีการที่กำหนด

ด้านการพัฒนาบุคลากร มีแนวทางดังนี้ 1) สถานศึกษามีการนำข้อมูลสารสนเทศมาวิเคราะห์ความต้องการ จัดลำดับความสำคัญกิจกรรมการส่งเสริมพัฒนาบุคลากร 2) สถานศึกษามีการแต่งตั้งบุคลากรเพื่อทำหน้าที่บันทึกข้อมูลสารสนเทศการเข้ารับการอบรมพัฒนาตนเองของบุคลากร 3) สถานศึกษามีระบบการจัดเก็บข้อมูล

สารสนเทศการพัฒนาบุคลากรในรูปแบบของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ในคอมพิวเตอร์

ด้านการวางแผนอัตรากำลังและการกำหนดตำแหน่งหน้าที่ มีแนวทางดังนี้ 1) สถานศึกษามีระบบการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศการวางแผนอัตรากำลังและการกำหนดตำแหน่งหน้าที่ในรูปแบบของเอกสารสิ่งพิมพ์ 2) สถานศึกษามีกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศบุคลากรเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลเชิงสถิติ 3) สถานศึกษามีการนำข้อมูลสารสนเทศมาเรียงลำดับความต้องการจำเป็น เพื่อให้ข้อมูลอยู่ในรูปแบบที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ตรงตามความต้องการ

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยแนวทางการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. ผลการวิจัย ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 281 คน ส่วนใหญ่อายุอยู่ระหว่าง 31 - 40 ปีมากที่สุด จำนวน 120 คน ส่วนใหญ่ระดับการศึกษาปริญญาตรีมากที่สุด จำนวน 228 คน ส่วนใหญ่เป็นตำแหน่งครูผู้สอน จำนวน 297 คน ประสบการณ์ในการทำงานส่วนใหญ่ ระหว่าง 5 - 10 ปี จำนวน 119 คน

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 พบว่า

1) สภาพปัจจุบันของการจัดระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าสภาพปัจจุบันด้านการวางแผนอัตรากำลังและการกำหนดตำแหน่งหน้าที่ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน ด้านการพัฒนาบุคลากร และด้านการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด



2) สภาพที่พึงประสงค์ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า สภาพที่พึงประสงค์ด้านการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมาคือ ด้านการวางแผนอัตรากำลังและการกำหนดตำแหน่งหน้าที่ และด้านการพัฒนาบุคลากร มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด

3. ผลการเรียงลำดับความสำคัญจำเป็น เพื่อการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 วิเคราะห์โดยใช้สูตร (Modified Priority Needs Index : PNI_{Modified}) ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 มีความต้องการจำเป็นในการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ด้านการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง มากที่สุด รองลงมา ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน ด้านการพัฒนาบุคลากร ด้านการวางแผนอัตรากำลังและการกำหนดตำแหน่งหน้าที่ ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยแนวทางการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 มีประเด็นสำคัญสามารถนำมาอภิปรายผล ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 พบว่า สภาพปัจจุบันของการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในปัจจุบัน ยังไม่ได้มีการจัดการที่เป็นระบบอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ เกลิงเกียรติ ไวกยี่ (2562) ซึ่งได้วิจัยแนวทางพัฒนาการ

จัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า สภาพการดำเนินงานจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ปรีศณี เสนารัตน์ (2560) ได้ศึกษาการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษา ระดับมัธยมศึกษาจังหวัดนครศรีธรรมราช สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 12 ผลการวิจัยพบว่า การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษา โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก สภาพที่พึงประสงค์ของการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การจัดระบบสารสนเทศที่ดีมีความสำคัญต่อการบริหารจัดการสถานศึกษา สถานศึกษาที่มีระบบสารสนเทศที่สมบูรณ์ ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน เรียกใช้ได้สะดวกและตรงตามความต้องการ จะช่วยให้สถานศึกษาสามารถดำเนินงานพัฒนาสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล สอดคล้องกับ วิมลรัตน์ วิเชียรรัตน์ (2556) กล่าวว่ากระบวนการจัดระบบสารสนเทศช่วยแก้ปัญหาในการดำเนินงานของสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการวางแผนการดำเนินงานและการตัดสินใจอย่างถูกต้อง ซึ่งการจัดระบบสารสนเทศที่ดีจะเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ช่วยให้ผู้บริหารสามารถเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็ว ทันเวลา ดังนั้นเมื่อการบริหารงานบุคคลมีขอบข่ายงานที่สำคัญ ทำให้มีข้อมูลที่ต้องจัดการมากตามไปด้วย จึงทำให้สภาพที่พึงประสงค์ของการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการวิเคราะห์การจัดเรียงลำดับความสำคัญจำเป็นในการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1) ด้านการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง
จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาใน



สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 พบว่า ด้านการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้งจำเป็นต้องมีระบบการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศส่วนบุคคลที่สะดวกต่อการนำไปใช้เก็บรวบรวมและบันทึกข้อมูลทะเบียนประวัติอย่างเป็นระบบ เพื่อเก็บรักษาข้อมูลในการบริหารงานบุคคล อันจะเป็นกลไกที่สำคัญที่จะทำให้ได้บุคลากรที่เหมาะสมกับตำแหน่งงาน และตรงตามความต้องการของสถานศึกษาให้บรรลุวัตถุประสงค์ เป็นพื้นฐานสำคัญต่อการบริหารงานของผู้อำนวยการสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับผลงานการศึกษาการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนวัดราชภูร้อ่าง (ไสวราชภูร้อ่าง) ของ วนิตา เถลนปก (2560) ที่กล่าวว่า การสรรหาเป็นกระบวนการที่สำคัญที่ผู้บริหารต้องให้ความสนใจอย่างจริงจัง เพราะบุคลากรเป็นกลไกในการขับเคลื่อนองค์กรไปสู่เป้าหมาย และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของศิริณภววรรณ ทุมคำ (2559) ที่ศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารงานบุคคลในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 กล่าวไว้ว่า การสรรหาและบรรจุแต่งตั้งเป็นกระบวนการแสวงหาบุคคลที่มีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับงานมากที่สุดมาร่วมปฏิบัติงาน เพื่อให้สถานศึกษามีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จ

2) ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 พบว่า ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกระบวนการประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นกระบวนการสำคัญในการตรวจสอบคุณภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรให้เป็นไปตามระดับคุณภาพและเป้าหมายที่กำหนดไว้ เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับงานและตำแหน่ง ให้การทำงานเกิดประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีหลักการและระบบการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศที่ดี เป็นธรรม และตรวจสอบได้ มีการประมวลผลเพื่อนำผลการประเมินไปจัดลำดับประกอบการ

พิจารณาความดีความชอบ การให้รางวัลเพื่อสร้างขวัญและกำลังใจหรือการลงโทษ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของศศิวิมล คนเส็งยม (2563) ที่ศึกษาการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น กล่าวว่า การประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นการตรวจสอบและติดตามการทำงาน กำหนดวัตถุประสงค์การประเมินผลการปฏิบัติงาน มีแนวปฏิบัติเป็นไปในแนวทางเดียวกัน มีความยุติธรรมและชัดเจน และสอดคล้องกับผลงานการศึกษาการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานีของวิภาดา สารรัมย์ (2562) ที่กล่าวไว้ว่า การประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นระบบและต่อเนื่อง ทำให้ครูและบุคลากรปฏิบัติได้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

3) ด้านการพัฒนาบุคลากร

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 พบว่า ด้านการพัฒนาบุคลากร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการพัฒนาบุคลากรเป็นปัจจัยที่สำคัญและส่งเสริมประสิทธิภาพการทำงาน จำเป็นต้องมีการสำรวจความต้องการของบุคลากรในการเข้ารับการพัฒนาเพื่อนำข้อมูลสารสนเทศมาจัดลำดับความสำคัญใช้ในการจัดกิจกรรมส่งเสริมพัฒนาบุคลากรได้ตรงตามความต้องการสร้างประสบการณ์และเสริมทักษะความชำนาญในการปฏิบัติงานตลอดจนทัศนคติที่ดี สอดคล้องกับผลงานวิจัยของยศพล พิชญเดชวงศ์ (2561) ที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถนะการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร กล่าวไว้ว่า การพัฒนาบุคลากรเป็นการส่งเสริมให้บุคคลมีความรู้ มีทักษะ มีความชำนาญ และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน ให้ทุกคนมีสมรรถภาพและสามารถปฏิบัติหน้าที่ในความรับผิดชอบได้ดียิ่งขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยการดำเนินการบริหารงานบุคคลในสถานศึกษาตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 5 ของออลงกรณ์ งามกุล (2559) กล่าวว่า การพัฒนา



บุคลากรทำให้บุคลากรได้เพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ประสิทธิภาพ และทักษะในการปฏิบัติหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ

4) ด้านการวางแผนอัตรากำลังและการกำหนดตำแหน่งหน้าที่

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 พบว่า ด้านการวางแผนอัตรากำลังและการกำหนดตำแหน่งหน้าที่ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะระบบการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศการวางแผนอัตรากำลังและการกำหนดตำแหน่งหน้าที่มีความสำคัญต่อกระบวนการวางแผนของผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อกำหนดอัตราเพิ่มหรือลดจำนวนบุคลากรในตำแหน่งที่เหมาะสมกับภารกิจงานที่ต้องปฏิบัติของบุคลากรให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานศึกษา สอดคล้องกับผลงานวิจัยของศศิวิมล คนเส็งยม (2563) ที่ศึกษาการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครนายก กล่าวว่า การวางแผนอัตรากำลัง เป็นการวิเคราะห์ภารกิจและความต้องการกำลังคนในสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงานในสถานศึกษา และสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยแนวทางพัฒนาการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ของเฉลิมเกียรติ ไวกยี่ (2562) ที่กล่าวว่า การวางแผนอัตรากำลังเป็นการดำเนินงานของสถานศึกษาโดยการวิเคราะห์และวางแผนอัตรากำลังคน นำมากำหนดตำแหน่งข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาสู่การปฏิบัติงานต่อไป

2. แนวทางการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 มีประเด็นการอภิปรายผล ดังนี้

2.1 ด้านการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง มีความต้องการจำเป็นที่ต้องการพัฒนาลำดับแรก ทั้งนี้ เนื่องจากการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้งเป็นกระบวนการสรรหา

บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับงานมากที่สุดเข้าร่วมปฏิบัติงาน มีกระบวนการ ดังนี้ สถานศึกษาต้องแต่งตั้งมอบหมายผู้รับผิดชอบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศที่เป็นข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลการปฏิบัติหน้าที่ของบุคลากรให้ชัดเจน ควรนำแพลตฟอร์มเทคโนโลยีดิจิทัลต่างๆเข้ามาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลรายบุคคล จำเป็นต้องทำระบบป้องกันข้อมูล เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล ต้องมีข้อกำหนดการอนุญาตให้เข้าถึงข้อมูลได้ โดยต้องขออนุญาตและยินยอมในการดูข้อมูล ต้องกำหนดสิทธิแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในการเรียกดูข้อมูลได้เท่านั้น ต้องมอบหมายบุคลากรบันทึกข้อมูลทะเบียนประวัติในฐานข้อมูลของโรงเรียนที่ได้ออกแบบไว้ตามบริบทสถานศึกษา เช่น โปรแกรม Microsoft Excel แพลตฟอร์ม Google form, Google drive เชื่อมโยงกับระบบการประเมินและเตรียมความพร้อมพัฒนาอย่างเข้ม ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย และการประเมินผลการปฏิบัติงานตามข้อตกลงในการปฏิบัติงาน PA ในการจัดเก็บข้อมูลสถานศึกษาต้องจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ โดยจัดเก็บเรียงตามตัวอักษรรายชื่อ จำเป็นต้องตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการบริหารที่สะดวก และสถานศึกษาควรจัดทำตารางสรุปหรือแผนภูมิเพื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินงานในแต่ละรอบ แต่ละปีงบประมาณหรือปีการศึกษา ควรนำแพลตฟอร์มออนไลน์ที่แสดงผลและเผยแพร่ผลการปฏิบัติงานได้ สอดคล้องกับ ศิริวิ ราช (2558) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรมนุษย์ คือ กระบวนการในการจัดเก็บข้อมูลที่มีอยู่แล้วนำมาประมวลผล ให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำและรวดเร็ว โดยผ่านกระบวนการของเทคโนโลยีสารสนเทศหรือเครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อให้หน่วยงานนำข้อมูลที่ได้ไปใช้หรือประยุกต์กับการบริหารจัดการให้เกิดประสิทธิภาพ

2.2 ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน มีความต้องการจำเป็นที่ต้องการพัฒนาลำดับที่สอง ทั้งนี้ เนื่องจากการประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นกระบวนการตรวจสอบและติดตามการทำงานของบุคลากรเพื่อวัดประสิทธิภาพและประสิทธิผลการทำงาน มีกระบวนการดังนี้ สถานศึกษาต้องกำหนดค่าเป้าหมายคุณภาพ นำไปใช้ในการวิเคราะห์ผลการประเมินผลการปฏิบัติงานให้ทุกคน



ต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน ควรใช้เกณฑ์การประเมินผล การปฏิบัติงานตามข้อตกลงในการพัฒนางาน PA ตาม ตัวชี้วัดของวิทยฐานะที่ดำรงอยู่ ในการจัดเก็บ สถานศึกษา ควรจัดเก็บรักษาข้อมูลสารสนเทศผลการประเมินบุคลากร เป็นแฟ้มรายบุคคล และต้องนำผลมาบันทึกผ่านระบบการ ประเมินวิทยฐานะดิจิทัล Digital Performance Appraisal (DPA) หรือแพลตฟอร์มออนไลน์ ซึ่งฝ่าย บริหารงานบุคคลควรนำผลการประเมินมาจัดเก็บใน รูปแบบเอกสารที่มีการรับรองจากคณะกรรมการประเมิน แล้วเรียบร้อยเป็นหมวดหมู่ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ อีก ทางหนึ่งด้วย นอกจากนี้ สถานศึกษาต้องวิเคราะห์ผลการ ประเมินการปฏิบัติงานโดยนำผลการประเมินที่ได้มา เปรียบเทียบกับค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ ต้องแจ้งให้ครู ทราบผลการประเมินของตนเองทุกครั้งในรอบการประเมิน และแนะนำการพัฒนาการปฏิบัติหน้าที่ในจุดเด่น จุดที่ควร พัฒนา รวมทั้งนำผลการประเมินในปีที่ผ่านมา มากำหนด เป็นเป้าหมายการพัฒนาในปีต่อไป สอดคล้องกับ วิชาดา สารัมย์ (2562) กล่าวว่า การประเมินผลการปฏิบัติงาน ต้องใช้วิธีการและหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่มีมาตรฐานเดียวกัน โดยใช้วิธีการสังเกต จัดบันทึกเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน เพื่อให้ ครูและบุคลากรปฏิบัติตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 ด้านการพัฒนาบุคลากร มีความต้องการ จำเป็นที่ต้องการพัฒนาลำดับที่สาม ทั้งนี้ เนื่อง จากกระบวนการพัฒนาบุคลากรเป็นกลไกสำคัญในการสร้าง ศักยภาพของบุคลากรให้เข้มแข็ง มีทักษะในการปฏิบัติงาน ให้การทำงานมีประสิทธิภาพและเกิดผลสำเร็จ สอดคล้อง กับ อลงกรณ์ งามกุศล (2559) ที่กล่าวว่า การพัฒนา บุคลากรให้ได้รับการเพิ่มพูนความรู้ ความชำนาญในการ ปฏิบัติงาน จะก่อให้เกิดทักษะและทัศนคติที่ดีในการปฏิบัติ หน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ มีกระบวนการเริ่มตั้งแต่ สถานศึกษาต้องศึกษานโยบายและจุดเน้นในการพัฒนาครู ของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการ ในการพัฒนาบุคลากรให้ตรงตามเป้าหมาย สถานศึกษา ต้องมอบหมายให้ครูจัดทำแผนพัฒนาตนเองรายบุคคล หรือ ID Plan เพื่อตรวจสอบสอบถามความจำเป็นหรือความ ต้องการในการพัฒนาตนเองและพัฒนางานของบุคลากร ผู้บริหารสถานศึกษาต้องประชุมแต่งตั้งคณะกรรมการ

มอบหมายบุคลากรทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูล เพื่อบันทึก ข้อมูลในรูปแบบเอกสารสิ่งพิมพ์และบันทึกในรูปแบบของ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์บนแพลตฟอร์มออนไลน์ Google Drive หรือ รูปแบบออนไลน์บนแพลตฟอร์มอื่นๆ รวมถึง บันทึกในรูปแบบออฟไลน์ เพื่อให้ง่ายต่อการเรียกใช้งาน สถานศึกษาต้องวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญจากการ รวบรวมข้อมูล โดยเรียงลำดับจากประเด็นที่ครูต้องการ พัฒนา หรือประเด็นที่สอดคล้องกับนโยบายและจุดเน้น มากที่สุด และนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาจัดกิจกรรม ส่งเสริมพัฒนาบุคลากร เช่น การอบรมสัมมนา การประชุม เชิงปฏิบัติการ ให้กับบุคลากรภายในองค์กรตามลำดับ ความสำคัญหรือจุดเน้นที่ต้องการ ให้บุคลากรมี สมรรถภาพในการปฏิบัติงานที่สูงขึ้น สามารถปฏิบัติหน้าที่ ในความรับผิดชอบได้ดียิ่งขึ้น เกิดประโยชน์สูงสุดต่อ สถานศึกษา สอดคล้องกับ วนิดา เหลนบก (2560) กล่าว ไว้ว่า การจัดการอบรม สัมมนา ทำให้บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจในหน้าที่ของตนเองได้อย่างชัดเจน ส่งผลดีแก องค์กรในด้านต่างๆตามเป้าหมายที่วางไว้

2.4 ด้านการวางแผนอัตรากำลังและการกำหนด ตำแหน่งหน้าที่ มีความต้องการจำเป็นที่ต้องการพัฒนา ลำดับที่สี่ ทั้งนี้ เนื่องจากการวางแผนอัตรากำลังและการ กำหนดตำแหน่งหน้าที่ เป็นการสำรวจความต้องการเพิ่ม หรือลดจำนวนบุคลากรให้ได้มาซึ่งอัตรากำลังของบุคลากร ที่เหมาะสมกับปริมาณงาน สอดคล้องกับ ศิริรินภววรรณ ทุมคำ (2559) กล่าวว่า การวางแผนอัตรากำลังและการ กำหนดตำแหน่งหน้าที่ เป็นกระบวนการจัดหากำลังคน ตามความต้องการไว้ล่วงหน้า ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ มีกระบวนการวางแผนอัตรากำลังและการกำหนดตำแหน่ง หน้าที่ ดังนี้ สถานศึกษาต้องทำแผนอัตรากำลังโดยต้อง สำรองข้อมูลสารสนเทศวิชาเอกที่มี วิชาเอกที่ขาดแคลน วิชาเอกที่ต้องการ รวมทั้งวิชาเอกที่สถานศึกษาต้องการให้ เป็นจุดเน้นให้เป็นปัจจุบัน นำข้อมูลสารสนเทศที่ได้มา เรียงลำดับความต้องการจำเป็น ในการเรียงลำดับความ ต้องการขึ้นอยู่กับนโยบายและจุดเน้นของสถานศึกษา เช่น โรงเรียนสองภาษา มีความจำเป็นต้องรับวิชาเอก ภาษาต่างประเทศมากกว่าวิชาเอกอื่น เพื่อส่งเสริมนักเรียน ได้ตามนโยบาย สถานศึกษาต้องจัดสรรและจัดทำข้อมูล



ด้านอัตรากำลังของบุคลากรในรูปแบบข้อมูลตัวเลขและสัดส่วนจำนวน (ร้อยละ) ของครูครบชั้น ครูผู้สอนตรงตามวิชาเอก ครูที่ขาดแคลน บุคลากรในตำแหน่งที่ขาดแคลนในแต่ละปีการศึกษา เพื่อนำค่าสถิติไปใช้ในการรายงานสารสนเทศ สำหรับการบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ควรมีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จากหน่วยงานต้นสังกัด เพื่อบันทึกอัตรากำลัง และสถานศึกษาต้องนำเอกสารสิ่งพิมพ์ด้านการวางแผนอัตรากำลังมาวิเคราะห์ตามความต้องการจำเป็นของสถานศึกษาในการกำหนดตำแหน่งต่อไป ซึ่งจะช่วยให้สถานศึกษาจัดหาทรัพยากรบุคคลให้เพียงพอกับความต้องการทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้สามารถปฏิบัติการกิจของสถานศึกษาได้บรรลุเป้าหมายสอดคล้องกับ ศศिवิมล คนเสียม (2563) ที่กล่าวไว้ว่า การประเมินสภาพความต้องการกำลังคน กำหนดตำแหน่งและจัดทำแผนอัตรากำลังอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงานในสถานศึกษา

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

แนวทางการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 มีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ดังต่อไปนี้

1.1 ด้านการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นอยู่ในลำดับที่สูงที่สุด ดังนั้นสถานศึกษาควรแต่งตั้งมอบหมายผู้รับผิดชอบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ และบันทึกข้อมูล โดยนำแพลตฟอร์มเทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ เข้ามาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลทะเบียนประวัติรายบุคคล โดยจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศเป็นหมวดหมู่ เรียงตามตัวอักษรรายชื่อ มีการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน จัดทำระบบป้องกันข้อมูล กำหนดสิทธิ์แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องและได้รับอนุญาตในการเรียกดูข้อมูลได้เท่านั้น

1.2 ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นอยู่ในลำดับที่สอง สถานศึกษาควรกำหนดค่าเป้าหมายคุณภาพการปฏิบัติงาน ให้ทุกคนต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน วิเคราะห์ผลการประเมินผลการ

ปฏิบัติงาน โดยนำผลการประเมินที่ได้มาเปรียบเทียบกับค่าเป้าหมาย และนำผลการประเมินในปีที่ผ่านมา มากำหนดเป็นเป้าหมายการพัฒนาในปีต่อไป ควรใช้เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานตามข้อตกลงในการพัฒนางาน PA ตามตัวชี้วัดของวิทยฐานะที่ดำรงอยู่ บันทึกผลการประเมินผ่านระบบการประเมินวิทยฐานะดิจิทัล Digital Performance Appraisal (DPA)

1.3 ด้านการพัฒนาบุคลากร มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นอยู่ในลำดับที่สาม สถานศึกษาควรศึกษานโยบาย และ จุด เน้น ในการ พัฒนา ครู ของ กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการในการพัฒนาบุคลากรให้ตรงตามเป้าหมายมอบหมายให้ครูจัดทำแผนพัฒนาตนเองรายบุคคล ID Plan เพื่อสำรวจสอบถามความต้องการด้านการพัฒนาตนเอง นำมาวิเคราะห์ จัดลำดับความสำคัญจากการรวบรวมข้อมูล โดยเรียงลำดับจากประเด็นที่ครูต้องการพัฒนา หรือประเด็นที่สอดคล้องกับนโยบายและจุดเน้นมากที่สุด จัดเก็บข้อมูลเพื่อบันทึกข้อมูลในรูปแบบของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงบันทึกในรูปแบบออฟไลน์ เพื่อให้ง่ายต่อการเรียกใช้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในสังกัดอื่นๆ

2.2 ควรมีการศึกษากระบวนการจัดระบบสารสนเทศด้านการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง เพื่อให้หน่วยงานนำข้อมูลที่ได้ไปใช้หรือประยุกต์กับการบริหารจัดการให้เกิดประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2554).

กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ระยะ พ.ศ.2554 - 2563 ของประเทศไทย

ICT2020. กรุงเทพฯ: กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). แนวทางการกระจาย

อำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาให้



- คณะกรรมการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และ
สถานศึกษา ตามกฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์
และวิธีการกระจายอำนาจการบริหาร และการจัด
การศึกษา พ.ศ. 2550. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์
การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กฤษณา คลิ่งเคล้า. (2561). การจัดระบบสารสนเทศใน
สถานศึกษาตามการรับรู้ของครูสังกัดสำนักงานเขต
พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 3.
(การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาโทมหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี).
- จันทร์เพ็ญ แจ่มจันทร์. (2561). การจัดระบบสารสนเทศ
เพื่อการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาใน
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
ชุมพร เขต 2. (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญา
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี).
- เฉลิมเกียรติ ไวกยี่. (2562). แนวทางพัฒนาการจัดระบบ
สารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของ
สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1. (วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏ
พระนครศรีอยุธยา).
- นพพัชญ์ ฉิดจันทร์. (2564). การบริหารงานบุคคลกับ
แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียนสังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 8.
(วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัย
ศิลปากร).
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). วิธีการทางสถิติสำหรับการ
วิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปรีดี เสนารัตน์. (2560). การจัดระบบสารสนเทศเพื่อ
การบริหารสถานศึกษา ระดับมัธยมศึกษาจังหวัด
นครศรีธรรมราชสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา เขต 12. วารสารบริหารการศึกษาบัว
บัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
- พิมลพรรณ เพชรสมบัติ. (2561). การวิจัยทางการบริหาร
การศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ทริบเพิลเอ็ด
ดูเคชั่น
- ยศพล พิชญเดชาวงศ์. (2561). ปัจจัยที่ส่งผลต่อ
สมรรถนะการบริหารงานบุคคลของผู้บริหาร
สถานศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชน
กรุงเทพมหานคร. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).
- วินิตา เหลนปก. (2560). การบริหารงานบุคคลของ
โรงเรียนวัดราษฎร์บำรุง (ใสราษฎร์อุปถัมภ์).
(การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาโทมหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- วิภาดา สารมย์. (2562). การบริหารงานบุคคลของ
ผู้บริหารสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาปทุมธานี. (วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).
- วิมลรัตน์ วิเชียรรัตน์. (2556). การศึกษาการจัดระบบ
สารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียน
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต
3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราช
ภัฏพระนครศรีอยุธยา).
- ศศิวิมล คนเสงี่ยม. (2563). การบริหารงานบุคคลของ
ผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษานครนายก. (วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชม
งคลธัญบุรี).
- ศิริณากววรรณ ทุมคำ. (2559). การศึกษาสภาพและปัญหา
การบริหารงานบุคคลในสถานศึกษา สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา พระนครศรีอยุธยา
เขต 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา).
- ศิริวี ราชศรี. (2558). การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการ
บริหารจัดการทรัพยากรบุคคล กรณีศึกษา :
องค์การสวนสัตว์. (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญา
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- ศิริรัตน์ มกรพุกษ์. (2559). การศึกษาความสัมพันธ์
ระหว่างพฤติกรรมผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษากับ
การบริหารงานบุคคลของโรงเรียน สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

เขต 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา).
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). **สรุปผลการ
ดำเนินงาน 9 ปีของการปฏิรูปการศึกษา (พ.ศ.
2542 - 2551)**. กรุงเทพฯ : วิ.ที.ซี. คอมมิวนิเคชั่น.
สุภาภรณ์ หาญณรงค์ชัยกิจ. (2561). **การศึกษาปัญหาและ
แนวทางการพัฒนาการบริหารงานบุคคลใน
สถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาชุมพร เขต 1**. (วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี).
สุวิมล ว่องวานิช. (2562). **การวิจัยประเมินความต้องการ
จำเป็น (พิมพ์ครั้งที่ 4)**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
อนันต์ มีพจนาน. (2557). **การศึกษาสภาพ ปัญหา และ
แนวทางการแก้ปัญหาการบริหารงานบุคคลของ**

สถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา เขต 3 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา.
(วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏ
พระนครศรีอยุธยา).
อลงกรณ์ งามกุลศล. (2559). **การดำเนินการบริหารงาน
บุคคลในสถานศึกษาตามความคิดเห็นของผู้บริหาร
สถานศึกษาและครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัธยมศึกษา เขต 5**. (วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี).
Flippo, Edwin B. (1984). **Principles of Personal
Administration**. New York: McGrawHill,
Gary Dessler (2002). **A Framework for Human
Resource Management**, 2th ed. United
states of America Pearson Education, Upper
Saddle River: New Jersey).



แนวทางการพัฒนาทักษะการบริหารของผู้บริหารสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร
 The Guide for Developing an Administration Skill’ Administrators under Institute of
 Vocational: Bangkok.

ณัษพร เอี่ยมใส^{1*} ชัยอนันต์ มั่นคง²

^{1, 2} สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

*Corresponding author : Kruaomeiamsai@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของทักษะการบริหารของผู้บริหารสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร และ 2) แนวทางการพัฒนาทักษะการบริหารของผู้บริหารสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอนจากสถานศึกษาสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 205 คนจากการตอบแบบสอบถาม และผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การจัดลำดับความ ต้องการจำเป็น PNIModified และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของทักษะการบริหารของผู้บริหารสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก 2) แนวทางการพัฒนาทักษะการบริหารของผู้บริหารสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ตามลำดับความต้องการ 3 อันดับแรก ได้แก่ (1) ทักษะด้านการสอน ส่งเสริมให้ครูได้จัดทำงานวิจัยในชั้นเรียนทุกคน นำผลการวิจัยมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน จัดทำระบบประเมิน งานวิจัยครูและนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ นำผลการประเมิน มาเป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณาผลการปฏิบัติงาน ส่งเสริม ยกย่อง สนับสนุน งานวิจัยในชั้นเรียนและนำผลการวิจัยมาใช้ในการแก้ปัญหาในการเรียน (2) ทักษะด้านความรู้ความคิดศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กร หรือความต้องการของ

บุคลากร เชิญผู้เชี่ยวชาญมาให้ความรู้แก่ ครู-อาจารย์ ถูกต้องตามระเบียบราชการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน พัฒนาเครื่องมือ เพื่ออำนวยความสะดวกและเพื่อลดปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติงาน (3) ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์และสร้างความตระหนัก ให้ชุมชน สังคม เห็นถึงความสำคัญในการร่วมมือกันจัดการศึกษา สร้างประโยชน์ให้เกิดร่วมกัน ระหว่างโรงเรียนกับหน่วยงานภายนอก ติดต่อประสานงานกับสถานประกอบการ เพื่อประโยชน์ในการจัดการศึกษา

คำสำคัญ : การพัฒนา ทักษะผู้บริหาร ผู้บริหาร แนวทางการพัฒนาทักษะการบริหาร

Abstract

The objectives of this research are to 1) investigate the current and desired conditions of the management skills of administrators in Bangkok vocational institutes and 2) develop guidelines for developing the management skills of administrators in Bangkok vocational institutes. The sample used in the research was composed of 205 teachers from educational institutes under Bangkok vocational institutes who answered questionnaires, and informants in interviews were 5 executives of educational institutes under Bangkok vocational institutes. Data were collected through questionnaires and interviews. Statistics used for data analysis were percentage,



mean, standard deviation, prioritization of needs
PNI_{modified}, and content analysis.

The results showed that 1) The current and the desirable state of management skills of administrators under Bangkok vocational institutes were at a high level overall 2) Guidelines for developing the management skills of administrators under Bangkok vocational institutes according to the ranking of needs, the top 3 are: (1) Instructional skills encourage teachers to conduct research in every class and use the research results to improve and develop teaching and learning management, establish a teacher research evaluation system, and develop and use invention innovations based on the results. Assessment is part of the evaluation of performance, promoting praise, supporting classroom research, and using research results to solve learning problems. (2) Using knowledge, skills, ideas, and studies of problems that arise in the organization or the needs of personnel, invite experts to educate teachers in accordance with official regulations to increase operational efficiency, develop tools to facilitate operations and reduce problems caused by operations. (3) Human skills to publicize and create awareness for the community and society about the importance of cooperation in education management. Create benefits for both sides between the school and external agencies. There is contact and coordination with the establishment for the benefit of education management.

Keyword : Development, Management skills, Administrators, Guide for developing

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีความเจริญก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลาทั้งทางด้านสังคม ศาสนา เศรษฐกิจ การเมือง และด้านเทคโนโลยี มีสิ่งใหม่ๆ เกิดขึ้นอยู่เสมอ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิตของคนในยุคปัจจุบัน เมื่อโครงสร้างของสังคมเปลี่ยนแปลง ทำให้การศึกษาเป็นพื้นฐานสำคัญกับการพัฒนาประเทศในทุกด้านให้มีความเจริญก้าวหน้าทันกับกระแสโลกในยุคปัจจุบัน จากการเปลี่ยนแปลงของโลกอย่างรวดเร็วนี้ส่งผลกระทบต่อองค์กรต่างๆ รวมทั้งสถานศึกษาที่ต้องปรับเปลี่ยนให้เข้ากับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้สถานศึกษาต้องมีการวางแผนการบริหารจัดการการศึกษาที่ดีและมีประสิทธิภาพ ต้องรู้จักเรียนรู้ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ให้มีคุณภาพ มีการบริหารงานที่ทันสมัย เหมาะสม ซึ่งการบริหารงานให้สำเร็จบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ได้นั้นต้องอาศัยผู้บริหารที่มีทักษะการบริหารที่ดี มีความรู้ ความสามารถ มีความเข้าใจในหลักการของการบริหาร สามารถขับเคลื่อนภาคส่วนอื่นๆ ให้มีความพร้อมในการเข้าสู่ความเปลี่ยนแปลงและปรับเปลี่ยนสถานศึกษาไปสู่ความสำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์ได้อย่างมีคุณภาพ

กระทรวงศึกษาธิการเป็นองค์กรหลักในการจัดการส่งเสริมการศึกษาให้ประชาชนมีความรู้ มีความรู้ มีคุณภาพ มีศักยภาพในการพัฒนาตนเอง พัฒนาสังคม ฐานความรู้ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยความรับผิดชอบในการบริหารองค์กรหลัก 5 องค์กรซึ่งประกอบไปด้วย สำนักงานรัฐมนตรี (สร.) สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (สป.) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.) และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2564) โดยที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีวิสัยทัศน์ในการเป็นองค์กรหลักที่ผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา สมรรถนะสูง เพื่อการพัฒนาประเทศสถานศึกษาจะต้องดำเนินการตามพันธกิจ คือ ขับเคลื่อนพัฒนาคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา เพื่อให้การผลิตและพัฒนากำลังคน



อาชีวศึกษาสมรรถนะสูงเป็นหลักในการพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 2564) โดยผู้บริหารสถานศึกษาจะเป็นผู้ขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติให้เป็นรูปธรรม การบริหารจัดการอาชีวศึกษาจะมีลักษณะจากบนลงล่าง กล่าวคือ ส่วนกลางจะเป็นคนกำหนดนโยบายและแนวปฏิบัติซึ่งก็คือผู้บริหารระดับสูง และผู้บริหารที่อยู่ประจำสถานศึกษา จะเป็นผู้บริหารระดับต้นที่คอยรับนโยบายแล้วนำไปปฏิบัติ โดยผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องมีทักษะในการบริหารองค์การทั้ง 5 ทักษะคือ ทักษะด้านเทคนิควิธี (Technical skill) ทักษะด้านความคิดรวบยอด (Conceptual skill) ทักษะด้านมนุษย์ (Human skill) ทักษะด้านการการสอน (Instructional skill) ทักษะด้านความรู้ความคิด (Cognitive skill)

ผู้บริหารในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จะต้องมิตีในการบริหารงานที่หลากหลายมิติ เพราะบุคลากรในแต่ละสถานศึกษาจะมีทั้งบุคลากรที่เป็นสายวิชาชีพเฉพาะและบุคลากรที่เป็นสายสามัญ ผู้บริหารต้องมีความรู้ ความสามารถ มีทักษะ และประสบการณ์สูงในการบริหารงานและประสานคนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด การที่มีผู้บริหารหรือผู้นำองค์กรที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์และมีพฤติกรรมกรบริหารที่เน้นการจูงใจเพื่อให้เกิดความสร้างสรรค์ ในการบริหารงาน อาทิเช่น การให้เกียรติ ให้ความไว้วางใจ ให้การยอมรับบุคลากร ให้ความสำคัญเป็นอิสระพิจารณาความดีความชอบด้วยความเป็นธรรม กระตุ้นให้บุคลากรกำหนดเป้าหมายหรือทิศทางในการทำงานที่ชัดเจน และส่งเสริมให้บุคลากรริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ คิดนอกกรอบ ทำให้องค์กรมีสภาพแวดล้อมที่สร้างสรรค์ มีผลสัมฤทธิ์ในการทำงานสูงสุด (วิโรจน์ สารรัตน์, 2555) สอดคล้องกับแนวความคิดของ แคทซ์ (Katz, 1995, P.33) ที่กล่าวไว้ว่า ทักษะจำเป็นของผู้บริหารที่ ประสบความสำเร็จมี 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเทคนิควิธี ผู้บริหารต้องมีความรู้ความสามารถและความชำนาญในการปฏิบัติงาน มีเทคนิคการคิดเชิงกลยุทธ์ วางแผนกำหนดนโยบายและทิศทางของสถานศึกษาได้อย่างชัดเจน 2) ด้านมนุษย์สัมพันธ์ ผู้บริหารต้องมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น อย่างมี

ประสิทธิภาพ รวมทั้งการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานทุกระดับ ยอมรับนับถือให้เกียรติซึ่งกันและกัน และ 3) ด้านความคิดรวบยอด ผู้บริหารต้องมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทำงานเข้าใจกฎหมาย ระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ในส่วนของการกำหนดวิสัยทัศน์ของสถานศึกษานั้น ต้องกำหนดนโยบายวัตถุประสงค์ภาระงาน ยุทธศาสตร์ที่จะนำสถานศึกษาไปสู่เป้าหมายเพื่อให้การบริหารสถานศึกษาบรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับทักษะการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษา จำเป็นต้องอาศัยการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ เป็นกระบวนการใช้ความรู้และความสามารถในการดำเนินกิจกรรม การบริหารงานตามภารกิจหรือกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้บริหารอย่างเต็มศักยภาพ (ศรัณญา นาคพิมาย, 2560) ให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา โดยอาศัยทรัพยากรบุคคล และกระบวนการบริหารอย่างเป็นระบบ เพื่อให้การปฏิบัติงานให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้บริหาร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำเป็นต้องพัฒนาทักษะการบริหาร ในการใช้ความรู้ ความสามารถดำเนินกิจกรรมการปฏิบัติงานในสถานศึกษาตามภารกิจและตามกระบวนการบริหาร สามารถพัฒนาตนเองให้มีความชำนาญในการบริหารจัดการให้ถูกต้อง รวดเร็ว และก้าวทันยุคเทคโนโลยี เพื่อให้การปฏิบัติงานในสถานศึกษาบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา สังกัดคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งเป็นสถานศึกษาตามพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 มาตรา 13 ได้กำหนดยุทธศาสตร์ประจำปี พ.ศ. 2562 เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน

ตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2475 สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เริ่มจากการศึกษาวิชาชีพสายวิสามัญตามความเหมาะสมของภูมิภาคทั้งกสิกรรม หัตถกรรมและพาณิชยกรรม ปีพ.ศ. 2545-2546 มีการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา 842 แห่ง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่กระจายในภูมิภาค 416 แห่งและในเขต



เมือง 427 แห่ง (กรมอาชีวศึกษา, 2547) โดยจัดการเรียน การสอนแบบในระบบ (ทวิภาคี) หรือในสถานศึกษาหลัก และนอกระบบแบบเทียบโอนประสบการณ์ที่ยืดหยุ่นได้ใน การกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการศึกษา ระยะเวลา การวัดและประเมินผล การสำเร็จการศึกษาจากความ เหมาะสมของเนื้อหาหลักสูตรผลิตและพัฒนากำลังคนทาง วิชาชีพฝีมือเทคนิคและเทคโนโลยีสอดคล้องตลาดแรงงาน ต้องการ สภาพปัญหาและบุคคลแต่ละกลุ่มต้องการตาม มาตรา 8 พระราชบัญญัติอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 สูงขึ้นทั้ง สมรรถนะทักษะอาชีพในลักษณะผู้ปฏิบัติงานอาชีพอย่าง อิสระตามโครงสร้างทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงเพิ่มมาก ขึ้น สอดคล้องความต้องการของตลาดแรงงานคือ มีความรู้ ทฤษฎีสากลภูมิปัญญาไปปฏิบัติได้จริง ตลอดจน มีกระบวนการจัดการเรียนรู้บริหารหลักสูตรอาชีวศึกษา และฝึกอบรมวิชาชีพ มีคุณภาพ ขึ้นอยู่กับ ศักยภาพของ สถาบันอาชีวศึกษาเป็นพื้นฐานที่จำเป็นต่อการฝึก ปฏิบัติงานในสถานประกอบการและระบบควบคุมคุณภาพ ผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็นผลผลิตการเป็นช่างฝีมือ ช่าง เทคนิคและนักเทคโนโลยีหมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการ ศึกษา (V-NET) ทั้งผลสัมฤทธิ์เชิงคุณภาพทางสมรรถนะ ของผู้สำเร็จการศึกษาสายปฏิบัติการกับผลลัพธ์สุดท้ายต่ำ ที่ยังเป็นปัญหาที่แก้ไม่ตกสำหรับการศึกษาของอาชีวไทย ทำให้ผู้บริหารสถานศึกษาจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมี

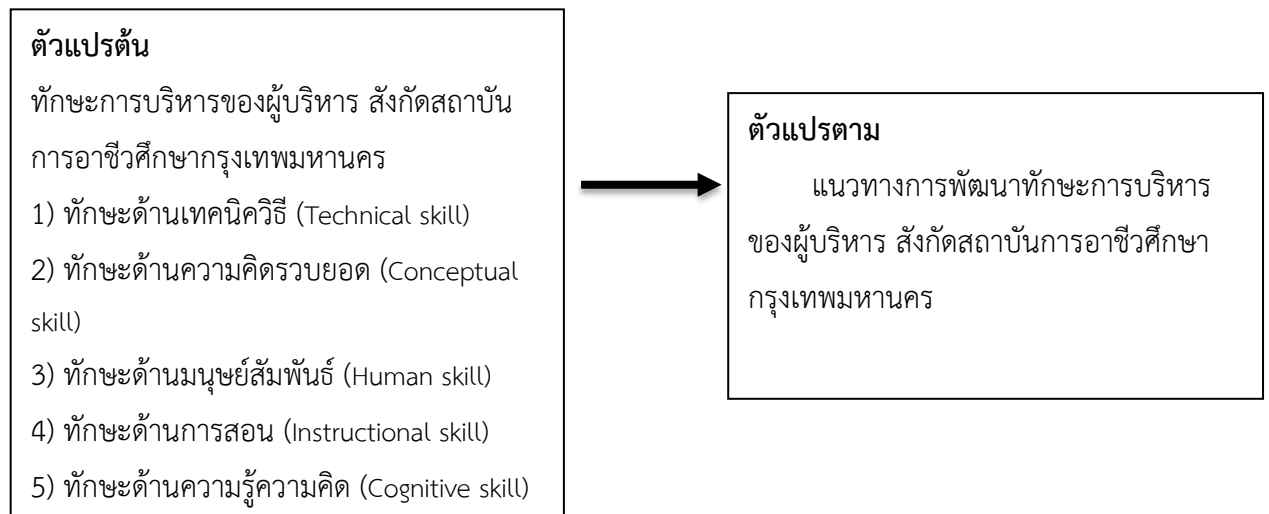
ทักษะในการบริหารสถานศึกษาเป็นอย่างมาก (สำนักงาน รับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษาองค์การ มหาชน 2560)

ด้วยปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษา แนวทางการพัฒนาทักษะการบริหารของผู้บริหาร สถานศึกษา สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ว่าในสภาพดำเนินการปัจจุบัน ผู้บริหารสถานศึกษามี ทักษะการบริหารมากน้อยเพียงใด สภาพที่พึงประสงค์ ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีทักษะบริหารในด้านใด และ แนวทางการพัฒนาทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัด สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ควรเป็นอย่างไร ซึ่งผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารสถานศึกษา สามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา ทักษะการบริหารของผู้บริหาร เพื่อให้สามารถบริหารงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึง ประสงค์ของทักษะการบริหาร ของผู้บริหาร สังกัดสถาบัน การอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาทักษะการ บริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย



ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูผู้ทำหน้าที่สอนในสถานศึกษา สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1,546 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 14 มีนาคม 2564 กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงานอาชีวศึกษาศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและกำลังคนอาชีวศึกษา)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ การวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างใช้ในการตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ครู ปฏิบัติหน้าที่สอนในสถานศึกษา สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 205 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางของเครซซีเมอร์แกน จากประชากรตามวุฒิการศึกษา และประสบการณ์การทำงานได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มย่อย โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็นครูผู้สอน จำนวน 205 คน ผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ ได้แก่ ผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่ได้รับรางวัลสถานศึกษาพระราชทานที่มีประสบการณ์ในการบริหารสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี และวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป จำนวน 5 คน

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ตามแนวคิดของนักวิชาการทางด้านการศึกษา ซึ่งมีทักษะการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาที่ตรงกัน ประกอบด้วย นักวิชาการทางด้านการศึกษา ดังนี้ เคทซ์ (Katz, 2005); เดรก และ โรว์ (Drake and Roe, 1986); ดูบริน (Dubrin, 2012); กริฟฟิน (Griffin, 1984), แฮริส (Haris, 1985); เฮอร์เซย์ และ บลานชาร์ด (Hersey and Blanchard, 1993); ไพเซย์ (Paisey, 1981); เซอร์จิโอวานนี (Sergiovanni, 1983); พิมลพรรณ เพชรสมบัติ (2560) และพยอม วงศ์สารศรี (2560) จากการสังเคราะห์ทักษะการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ตามตารางที่ได้ศึกษาแนวคิดของนักวิชาการทางด้านการศึกษา โดยใช้การสังเคราะห์ที่

มีระดับความถี่ ตั้งแต่ 4 ขึ้นไป จึงได้ทักษะการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษา ประกอบด้วย 5 ทักษะ ดังนี้

- 1) ทักษะด้านเทคนิควิธี (technical skills)
- 2) ทักษะด้านความคิดรวบยอด (conceptual skills)
- 3) ทักษะด้านมนุษย (human skills)
- 4) ทักษะด้านการการสอน (instructional skills)
- 5) ทักษะด้านความรู้ความคิด (cognitive skills)

3. ขอบเขตพื้นที่

สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

4. ระยะเวลา

พ.ศ. 2564 - 2565

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 เป็นการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ แบบสุ่มจากกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพพึงประสงค์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

โดยการใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ฉบับ โดยโครงสร้างของแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้ ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบตรวจรายการ (Check list) และตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพพึงประสงค์ของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร แบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม มีค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้เท่ากับ 1.00 และการหาความเชื่อมั่นโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's alpha



coefficient) ที่ค่าระดับความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ 0.98

ระยะที่ 2 เป็นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีการสัมภาษณ์ เพื่อหาแนวทางพัฒนาทักษะการบริหารของผู้บริหาร โดยการสัมภาษณ์เกี่ยวกับทักษะการบริหารงานของผู้บริหารสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง 5 คน

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม

1) ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

2) ผู้วิจัยดำเนินการเก็บแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง จากการส่งแบบสอบถามจำนวน 205 ฉบับ ให้กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ ผ่าน Google Form ได้รับแบบสอบถาม จำนวน 205 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ครบตามที่ต้องการ

3) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ จากนั้นจึงนำแบบสอบถามที่มีความถูกต้องครบถ้วนมาจัดเรียงข้อมูลแยกข้อมูล ตรวจสอบให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนต่อไป

2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์

1) ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์

2) ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 5 คน และได้ครบทั้ง 5 คน ตามที่ต้องการ

3) ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ จากนั้นจึงนำแบบสัมภาษณ์ที่มีความถูกต้องครบถ้วนมาจัดเรียงข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนต่อไป

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้รับข้อมูลครบถ้วนตามที่ต้องการแล้ว การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม ตอนที่ 1 และตอนที่ 2 ที่เก็บรวบรวม นำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อประมวลผลและหาค่าสถิติ โดยดำเนินการ ตามขั้นตอน ดังนี้

1) แบบสอบถามตอนที่ 1 ซึ่งเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การแจกแจงหาความถี่ และหาค่าร้อยละ

2) แบบสอบถามตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์ แนวทางการพัฒนาทักษะของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เป็นรายข้อและภาพรวมทั้ง 5 ด้าน

3) การประเมินความต้องการจำเป็นในครั้งนี้ใช้ข้อมูลที่ได้จากการใช้แบบสอบถาม เพื่อหาความต้องการจำเป็นทักษะของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร เพื่อแสดงระดับความต้องการจำเป็นในด้านต่าง ๆ โดยใช้ค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ เพื่อนำไปสร้างแบบสัมภาษณ์ต่อไป

4) การวิเคราะห์ที่ได้จากแบบสัมภาษณ์นำมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสังเคราะห์ข้อมูลเป็นความเรียง

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถามในการวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 170 คน คิดเป็นร้อยละ 82.90 ระดับการศึกษา ส่วนใหญ่ระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จำนวน 134 คน คิดเป็นร้อยละ 65.37 และมีอายุราชการส่วนใหญ่ ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 43.41



2. ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ที่ทักษะการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัด สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยรวม ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ ทักษะการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัด สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยรวม

ด้าน	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI	ลำดับ
	\bar{X}	S.D.	แปรผล	\bar{X}	S.D.	แปรผล		
1. ทักษะเทคนิควิธี (Technical skill)	3.94	0.77	มาก	4.03	0.76	มาก	0.02	4
2. ทักษะด้านความคิดรวบยอด (Conceptual skill)	3.98	0.79	มาก	4.00	0.80	มาก	0.01	5
3. ทักษะด้านมนุษย (Human skill)	3.98	0.83	มาก	4.00	0.84	มาก	0.03	3
4. ทักษะด้านการสอน (Instruction skill)	3.98	0.84	มาก	4.35	0.62	มาก	0.09	1
5. ทักษะด้านความรู้ความคิด (Cognitive skill)	3.99	0.78	มาก	4.29	0.64	มาก	0.08	2
ค่าเฉลี่ย	3.97	0.80	มาก	4.13	0.73	มาก		

จากตารางที่ 1 สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และค่าดัชนีความสำคัญของความต้องการของการพัฒนาทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยรวม เป็นดังนี้

2.1. สภาพปัจจุบัน ทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายทักษะ พบว่า ทักษะด้านความรู้ความคิด (Cognitive skill) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ทักษะด้านการสอน (Instruction skill) และทักษะที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ทักษะเทคนิควิธี (Technical skill)

2.2 สภาพที่พึงประสงค์ ทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยรวมอยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณารายทักษะ พบว่า ทักษะด้านการสอน (Instruction skill) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ทักษะด้านความรู้ความคิด (Cognitive skill) และทักษะที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ทักษะด้านความคิดรวบ

ยอด (Conceptual skill) และทักษะด้านมนุษย (Human skill)

2.3 เมื่อพิจารณาค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการโดยรวม พบว่า ทักษะด้านการสอน (Instruction skill) มีค่าดัชนีความสำคัญของความต้องการจำเป็นลำดับแรก รองลงมา คือ ทักษะด้านความรู้ความคิด (Cognitive skill) และทักษะด้านความคิดรวบยอด (Conceptual skill) มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการเป็นลำดับสุดท้าย

3. สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และค่าดัชนีลำดับความสำคัญของทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร จำแนกเป็นรายทักษะ เป็นดังนี้

3.1 ทักษะเทคนิควิธี (Technical skill) สภาพปัจจุบันของทักษะของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ทักษะเทคนิควิธี (Technical skill) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ผู้บริหารมีความสามารถ



ในการตัดสินใจ การสั่งการการมอบหมายงานต่างๆ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ผู้บริหารมีการจัดหาเครื่องมือ โดยการนำสื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยี เข้ามาใช้อย่างคล่องแคล่ว ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ผู้บริหารมีความสามารถในการตัดสินใจ การสั่งการ การมอบหมายงานต่าง ๆ รองลงมาคือ ผู้บริหารมีเทคนิคการนิเทศ กำกับ ติดตามประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย

สภาพที่พึงประสงค์ ทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ทักษะเทคนิควิธี (Technical skill) โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้บริหารสามารถแนะนำหรือชี้แนะ หลักการวิธีการปฏิบัติและเทคนิคการจัดการเรียนการสอนให้กับครูในสถานศึกษา มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ผู้บริหารมีเทคนิคการนิเทศ กำกับ ติดตามประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย ค่าเฉลี่ยคือ ส่วน ผู้บริหารสามารถปรับปรุงการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด

เมื่อพิจารณาค่าดัชนีลำดับความสำคัญของการตัดสินใจ พบว่า ผู้บริหารมีความสามารถในการตัดสินใจ การสั่งการ การมอบหมายงานต่าง ๆ มีความต้องการจำเป็นลำดับแรก รองลงมา ผู้บริหารมีเทคนิคการนิเทศ กำกับ ติดตามประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย ส่วนข้อที่มีความสำคัญของการตัดสินใจ ลำดับสุดท้ายคือ ผู้บริหารมีความสามารถในการตัดสินใจ การสั่งการการมอบหมายงานต่าง ๆ

3.2 ทักษะด้านความคิดรวบยอด (Conceptual skill) สภาพปัจจุบัน ทักษะการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ทักษะด้านความคิดรวบยอด (Conceptual skill) โดยรวมอยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารมีวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและแปลความหมายข้อมูลอย่างเป็นระบบ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ผู้บริหารนำความรู้ ประสบการณ์ที่มีมาประยุกต์ใช้ กับความรู้ใหม่ ๆ ประกอบการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สภาพที่พึงประสงค์ ทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้บริหาร นำความรู้ ประสบการณ์ที่มีมาประยุกต์ใช้กับ

ความรู้ใหม่ ๆ ประกอบการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา ผู้บริหารมีการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและแปลความหมายข้อมูลอย่างเป็นระบบ

เมื่อพิจารณาค่าดัชนีลำดับความสำคัญของการตัดสินใจ พบว่า ผู้บริหารนำความรู้ ประสบการณ์ที่มีมาประยุกต์ใช้ กับความรู้ใหม่ ๆ ประกอบการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความต้องการจำเป็นลำดับแรก ส่วนข้อที่มีความสำคัญของการตัดสินใจ ลำดับสุดท้ายคือ ผู้บริหารมีวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและแปลความหมายข้อมูลอย่างเป็นระบบ

3.3 ทักษะด้านมนุษย์ (Human skill) สภาพปัจจุบัน ทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ทักษะด้านมนุษย์ (Human skill) โดยรวมอยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้บริหารสร้างบรรยากาศการทำงานแบบร่วมมือร่วมใจ ให้เกียรติซึ่งกันและกัน ให้ครูได้ทำงานอย่างเต็มความสามารถ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือผู้บริหาร มีการวัดประเมินผล นิเทศ กำกับและติดตามการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ส่วนผู้บริหารสามารถสร้างเครือข่ายภายนอกสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด

สภาพที่พึงประสงค์ ทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้บริหาร มีการวัดประเมินผล นิเทศ กำกับและติดตามการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา ผู้บริหารสร้างบรรยากาศการทำงานแบบร่วมมือร่วมใจ ให้เกียรติซึ่งกันและกัน ให้ครูได้ทำงานอย่างเต็มความสามารถ ส่วน ผู้บริหารมีความสามารถในการบริหารหลักสูตรให้สอดคล้องกับภารกิจ วิสัยทัศน์ พันธกิจของสถานศึกษา มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด เมื่อพิจารณาค่าดัชนีลำดับความสำคัญของการตัดสินใจ พบว่า ผู้บริหารสามารถสร้างเครือข่ายภายนอกสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความต้องการจำเป็นลำดับแรก รองลงมา ผู้บริหารรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง ส่วนข้อที่มีความสำคัญของการตัดสินใจ ลำดับสุดท้ายคือ



ผู้บริหารมีความสามารถในการบริหารหลักสูตรให้สอดคล้องกับภารกิจ วิสัยทัศน์ พันธกิจ ของสถานศึกษา

3.4 ทักษะด้านการสอน (Instruction skill) สภาพปัจจุบัน ทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ทักษะด้านการสอน (Instruction skill) โดยรวมอยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ผู้บริหาร ใช้กลยุทธ์ เทคนิคต่าง ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ผู้บริหาร สนับสนุนให้ครูทำวิจัยในชั้นเรียนและนำผลการวิจัยมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีความหลากหลาย

สภาพพึงประสงค์ ทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครพบว่า ผู้บริหาร สนับสนุนให้ครูทำวิจัยในชั้นเรียนและนำผลการวิจัยมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีความหลากหลาย มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา ผู้บริหาร ใช้กลยุทธ์ เทคนิคต่าง ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เมื่อพิจารณาค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น พบว่า ผู้บริหารสนับสนุนให้ครูทำวิจัยในชั้นเรียนและนำผลการวิจัยมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีความหลากหลาย มีความต้องการจำเป็นลำดับแรก ส่วนข้อที่มีความสำคัญของความต้องการจำเป็นลำดับสุดท้ายคือ ผู้บริหาร ใช้กลยุทธ์ เทคนิคต่าง ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.5 ทักษะด้านความรู้ความคิด (Cognitive skill) สภาพปัจจุบัน ทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ทักษะด้านความรู้ความคิด (Cognitive skill) โดยรวมอยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้บริหารมีความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการศึกษา ค้นคว้า มาพัฒนาแนวทางในการบริหารงาน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือผู้บริหารมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการบริหารงาน การวางแผนและการพัฒนาการปฏิบัติงาน ส่วน ผู้บริหาร ภาวะความเป็นผู้นำทางการศึกษา มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด

สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้บริหารประเมินผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติงาน

และมีการสร้างสรรค์ พัฒนาผลงานเพื่อให้เกิดผลดีต่อสถานศึกษา มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา ผู้บริหารมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการบริหารงาน การวางแผนและการพัฒนาการปฏิบัติงาน ส่วน ผู้บริหารมีภาวะความเป็นผู้นำทางการศึกษา มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด เมื่อพิจารณาค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น พบว่า ผู้บริหาร มีกระบวนการให้คำปรึกษาแนะนำ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานกับผู้ร่วมงาน มีความต้องการจำเป็นลำดับแรก รองลงมา ผู้บริหารมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการบริหารงาน การวางแผนและการพัฒนาการปฏิบัติงาน ลำดับสุดท้ายคือ ผู้บริหาร ภาวะความเป็นผู้นำทางการศึกษา

4. ผลการสัมภาษณ์ เพื่อหาแนวทางพัฒนา ทักษะการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) ใช้การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง 5 คน สรุปได้ดังนี้

4.1 ทักษะเทคนิควิธี (Technical skill) ผู้บริหาร ควรพิจารณาความรู้ ความสามารถ บทบาทหน้าที่ ในการมอบหมายงาน เพื่อที่ ทุกคนจะได้ ปฏิบัติงาน ในสถานการณ์ทั่วไป ตามโครงสร้างการบริหารงานของอาชีวศึกษา แต่หากกรณีที่ไม่ตรงสายงาน สิ่งที่ควรพิจารณาเพิ่มเติมคือ ความเหมาะสม ในสถานการณ์และอธิบายเหตุผลความจำเป็นในการมอบหมายงานให้กับทีมงาน

4.2 ทักษะด้านความคิดรวบยอด (Conceptual skill) มีการศึกษาข้อดี ข้อเสีย ผลกระทบที่จะเกิดขึ้น หากนำเอาความรู้ใหม่ ๆ มาประกอบการตัดสินใจ เมื่อมีการศึกษาแล้ว ใช้วิธีการนำเสนอในที่ประชุมคณะทำงาน เพื่อหาข้อสรุปในการประกอบการตัดสินใจ หลังจากนั้นนำมาทดลองปรับใช้ โดยทดลองกับหน่วยงานหรือทีมงาน เริ่มจากขนาดเล็กก่อน

4.3 ทักษะด้านมนุษย์ (Human skill) ประชาสัมพันธ์และสร้างความตระหนัก ให้ชุมชน สังคม ได้เห็นถึงความสำคัญในการร่วมมือกันจัดการศึกษา สร้างประโยชน์ให้เกิดร่วมกันทั้ง 2 ฝ่าย ระหว่างโรงเรียนกับ



หน่วยงานภายนอก มีการติดต่อประสานงานกับสถานประกอบการ เพื่อประโยชน์ในการจัดการศึกษา

4.4 ทักษะด้านการสอน (Instruction skill) ส่งเสริมให้ครูได้จัดทำงานวิจัยในชั้นเรียนทุกคน และนำผลการวิจัยมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน จัดทำระบบประเมิน งานวิจัยครูและนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ และนำผลการประเมิน มาเป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณาผลการปฏิบัติงาน ส่งเสริม ยกย่อง สนับสนุน งานวิจัยในชั้นเรียนและนำผลการวิจัยมาใช้ในการแก้ปัญหาในการเรียน

4.5 ทักษะด้านความรู้ความคิด (Cognitive skill) ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กร หรือความต้องการของบุคลากร เชิญผู้เชี่ยวชาญมาให้ความรู้แก่ ครู-อาจารย์ อย่างถูกต้องตามระเบียบราชการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน พัฒนาเครื่องมือ เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน เพื่อลดปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติงาน

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับทักษะการบริหารของผู้บริหารสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร สามารถสรุปได้ดังนี้

1. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 170 คน คิดเป็นร้อยละ 82.9 ระดับการศึกษา ส่วนใหญ่ระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จำนวน 134 คน คิดเป็นร้อยละ 65.37 และมีอายุราชการส่วนใหญ่ ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 43.41

1.2 สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และค่าดัชนีความสำคัญของความต้องการ ของการพัฒนาทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร โดยรวม เป็นดังนี้

1.2.1 สภาพปัจจุบัน ทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายทักษะ พบว่าทักษะด้านความรู้ความคิด (Cognitive skill) มีค่าเฉลี่ยสูง

ที่สุด รองลงมาคือ ทักษะด้านการสอน (Instruction skill) และทักษะที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ทักษะเทคนิควิธี (Technical skill)

1.2.2 สภาพที่พึงประสงค์ ทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร โดยรวมอยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณารายทักษะ พบว่าทักษะด้านการสอน (Instruction skill) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมาคือ ทักษะด้านความรู้ความคิด (Cognitive skill) และทักษะที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ทักษะด้านความคิดรวบยอด (Conceptual skill) และทักษะด้านมนุษย (Human skill)

1.2.3 เมื่อพิจารณาค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการโดยรวม พบว่า ทักษะด้านการสอน (Instruction skill) มีค่าดัชนีความสำคัญของความต้องการจำเป็นลำดับแรก รองลงมา คือ ทักษะด้านความรู้ความคิด (Cognitive skill) และทักษะด้านความคิดรวบยอด (Conceptual skill) มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการเป็นลำดับสุดท้าย

2. สรุปผลการสัมภาษณ์ ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เพื่อหาแนวทางพัฒนาทักษะการบริหารของผู้บริหารจากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร สรุปได้ดังนี้

2.1 ทักษะเทคนิควิธี(Technical skill) ผู้บริหารควรพิจารณาความรู้ ความสามารถ บทบาทหน้าที่ ในการมอบหมายงาน เพื่อให้ทุกคนจะได้ปฏิบัติงาน ในสถานการณ์ทั่วไป ตามโครงสร้างการบริหารงานของอาชีวศึกษา แต่หากกรณีที่ไม่ตรงสายงาน สิ่งที่ควรพิจารณาเพิ่มเติมคือ ความเหมาะสม ในสถานการณ์และอธิบายเหตุผลความจำเป็นในการมอบหมายงานให้กับทีมงาน

2.2 ทักษะด้านความคิดรวบยอด (Conceptual skill) มีการศึกษาข้อดี ข้อเสีย ผลกระทบที่จะเกิดขึ้น หากนำเอาความรู้ใหม่ๆ มาประกอบการตัดสินใจ เมื่อมีการศึกษาแล้ว ใช้วิธีการนำเสนอในที่ประชุมคณะทำงาน เพื่อหาข้อสรุปในการประกอบการตัดสินใจ หลังจากนั้น



นำมาทดลองปรับใช้ โดยทดลองกับหน่วยงานหรือทีมงาน เริ่มจากขนาดเล็กก่อน

2.3 ทักษะด้านมนุษย (Human skill) ประชาสัมพันธ์และสร้างความตระหนัก ให้ชุมชน สังคม ได้เห็นถึงความสำคัญในการร่วมมือกันจัดการศึกษา สร้างประโยชน์ให้เกิดร่วมกันทั้ง 2 ฝ่าย ระหว่างโรงเรียนกับหน่วยงานภายนอก มีการติดต่อประสานงานกับสถานประกอบการ เพื่อประโยชน์ในการจัดการศึกษา

2.4 ทักษะด้านการสอน (Instruction skill) ส่งเสริมให้ครูได้จัดทำงานวิจัยในชั้นเรียนทุกคน และนำผลการวิจัยมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน จัดทำระบบประเมิน งานวิจัยครูและนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ และนำผลการประเมิน มาเป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณาผลการปฏิบัติงาน ส่งเสริม ยกย่อง สนับสนุน งานวิจัยในชั้นเรียนและนำผลการวิจัยมาใช้ในการแก้ปัญหาในการเรียน

2.5 ทักษะด้านความรู้ความคิด (Cognitive skill) ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กร หรือความต้องการของบุคลากร เชิญผู้เชี่ยวชาญมาให้ความรู้แก่ ครู-อาจารย์ อย่างถูกต้องตามระเบียบราชการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน พัฒนาเครื่องมือ เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน เพื่อลดปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติงาน

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ แนวทางการพัฒนาทักษะการบริหารของผู้บริหารสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1.1 สภาพปัจจุบันของทักษะการบริหาร ของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เพราะ ผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการบริหารงานตามนโยบาย/ยุทธศาสตร์หรือภารกิจ ที่ได้รับมอบหมาย สอดคล้องกับ ชานนท์ วรรณ, ชัยอนันต์ มั่นคง (sskkrujournal,2563:51) ที่ได้กล่าวว่า ผู้บริหารมีความสามารถในการบริหารงานได้ตามนโยบายหรือภารกิจที่ได้รับมอบหมายได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

1.2 สภาพที่พึงประสงค์ของทักษะการบริหาร ของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมาก โดย ทักษะด้านการสอน (Instruction skill) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ทักษะด้านความรู้ความคิด (Cognitive skill) และทักษะเทคนิควิธี (Technical skill) ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูผู้สอน ขาดความเข้าใจหรือไม่มั่นใจในการปฏิบัติงาน หรือต้องการบรรยากาศในการทำงานที่มีความเป็นกันเอง กับเพื่อนร่วมงาน หรือผู้บริหารสาคิดให้ครูผู้สอนดูเป็นตัวอย่าง ทำให้เกิดการยอมรับและศรัทธา สอดคล้องกับ มณฑาทิพย์ นามนุ ได้ศึกษาเรื่อง ทักษะของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ที่ได้กล่าววาทักษะด้านการสอน (instructional skills) หมายถึง ความสามารถในการเป็นนักวิชาการที่ดี มีความรู้ความเข้าใจในการเรียนการสอน มีความสามารถในการจัดการและการบริหารหลักสูตรการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับภารกิจ สังคม และชุมชน พัฒนาการให้สามารถทำผลงานทางวิชาการเพื่อความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน และสนับสนุนให้ครูทำวิจัยในชั้นเรียนและนำผลการวิจัยมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีความหลากหลาย

1.3 ความต้องการความจำเป็นของทักษะการบริหาร ของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร ทักษะด้านการสอน (Instruction skill) มีค่าดัชนีความสำคัญของความต้องการจำเป็นลำดับแรก ทั้งนี้เพราะ ครูผู้สอน ต้องการผู้บริหารที่มีความรู้ประสบการณ์ ความเข้าใจในการจัดการและบริหารหลักสูตรการเรียนการสอน ภารกิจ/นโยบายของสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร และสร้างความเชื่อมั่นในการปฏิบัติงานให้กับผู้ใต้บังคับบัญชา สอดคล้องกับ จงดี เพชรสังคุณ และ จุฬาพรรณภรณ์ ธนะแพทย์ (Journal of MCU Ubon Review, Vol.5 No.3,2020) ได้กล่าวไว้ว่า ทักษะการศึกษาและการสอน เป็นทักษะที่ผู้บริหารใช้ความสามารถในการเป็นผู้นำทางการศึกษาและการเป็นผู้มีภูมิรู้ เป็นนักวิชาการที่ดี ใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ



การเรียนการสอนถ่ายทอดแนะนำให้ผู้ได้บังคับบัญชาเกิดความเข้าใจในการสอน

2. จากการวิเคราะห์เอกสารงานวิจัยและการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้วยวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เกี่ยวกับ แนวทางการพัฒนาทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร ได้ดังนี้

2.1 ทักษะเทคนิควิธี(Technical skill) ผู้บริหารมีอำนาจ และความสามารถในการตัดสินใจ การสั่งการ การมอบหมายงานต่าง ๆ มีค่าดัชนีความสำคัญเป็นลำดับแรก สอดคล้องกับ ศรีัญญา น้อยพิมาย ได้ศึกษาเรื่อง ทักษะการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 ได้กล่าวไว้ว่า ทักษะทางเทคนิคเป็นความสามารถในการคิดเชิงกลยุทธ์ มีการวางแผนกำหนดนโยบายและทิศทางของสถานศึกษาอย่างชัดเจน

2.2 ทักษะด้านความคิดรวบยอด (Conceptual skill) ผู้บริหาร นำความรู้ ประสบการณ์ที่มีมาประยุกต์ใช้กับความรู้ใหม่ ๆ ประกอบการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีค่าดัชนีความสำคัญเป็นลำดับแรก สอดคล้องกับ วัลลภา พูลศิริ ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาทักษะการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17

2.3 ทักษะด้านมนุษย (Human skill) ผู้บริหารสามารถสร้างเครือข่ายภายนอกสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีค่าดัชนีความสำคัญของความต้องการเป็นลำดับแรก สอดคล้องกับ มณฑาทิพย์ นามนุ ได้ศึกษาเรื่อง ทักษะของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2

2.4 ทักษะด้านการสอน (Instruction skill) ผู้บริหาร สนับสนุนให้ครูทำวิจัยในชั้นเรียนและนำผลการวิจัยมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีความหลากหลาย มีค่าดัชนีความสำคัญของความต้องการเป็นลำดับแรก สอดคล้องกับ ศรีัญญา น้อยพิมาย ได้ศึกษาเรื่อง ทักษะการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2

2.5 ทักษะด้านความรู้ความคิด (Cognitive skill) ผู้บริหาร มีกระบวนการให้คำปรึกษาแนะนำ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานกับผู้ร่วมงาน มีค่าดัชนีความสำคัญเป็นลำดับแรก สอดคล้องกับ จงดี เพชรสังคุณ และ จุฬาพรรณ ณะแพทย์ (Journal of MCU Ubon Review, Vol.5 No.3, 2020) ได้ศึกษาเรื่อง ทักษะของผู้บริหารกับความเป็นเลิศ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการบริหารของผู้บริหาร สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร
- 2) ควรศึกษาทักษะของผู้บริหาร ตามความคิดเห็นของครูผู้สอนในสถานศึกษา

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). **นโยบายกระทรวงศึกษาธิการ**. สืบค้นเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2564, จาก <http://www.moe.go.th/inspec6/policy/policy08.ht>

กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **พระราชบัญญัติการศึกษาแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ. 2545**. กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงานอาชีวศึกษาศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและกำลังคนอาชีวศึกษา(2564)

ประชากร สืบค้นเมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2564 <https://techno.vec.go.th/>

จงดี เพชรสังคุณ และ จุฬาพรรณภรณ์ ณะแพทย์ (Journal of MCU Ubon Review, Vol.5 No.3, 2020) **ทักษะของผู้บริหารกับความเป็นเลิศของโรงเรียนเอกชน** วารสาร ,มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น, ประเทศไทย พิมลพรรณ เพชรสมบัติ (2560). **ทักษะการบริหารของผู้บริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีจังหวัดปทุมธานี** (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี)



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

- วัลลิกา พูลศิริ(2562). การศึกษาทักษะการบริหารของ
ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17 (วิทยานิพนธ์, ปริญญา
ครุศาสตรมหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพ
พรรณี)
- วิโรจน์ สารรัตน์ข. (2555). แนวคิด ทฤษฎีและประเด็น
เพื่อการบริหารทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 8.
กรุงเทพฯ. ทิพย์ วิสุทธิ์.
- ชานนท์ วรรณนา , ชัยอนันต์ มั่นคง (2563)
(sskkrujournal,2563:51) แนวทางการพัฒนาทักษะ
การบริหารของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4
(วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ)
- มณฑาทิพย์ นามนุ (256) ทักษะของผู้บริหารสถานศึกษา
ในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 (วิทยานิพนธ์
มหาบัณฑิต,ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี)
- ศรัณญา นาคพิมาย(2560) ทักษะการบริหารของผู้บริหาร
สถานศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา
ปทุมธานี เขต 2 (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, ครุศาสตร์
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี)
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2564) ประวัติ
ความเป็นมา สืบค้นเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2564 , จาก
<https://www.vec.go.th/th-th/ประวัติความเป็นมา.aspx>
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2564) วิสัยทัศน์
พันธกิจยุทธศาสตร์สอศ สืบค้นเมื่อวันที่ 5 มีนาคม
2564, จาก [www.vec.go.th/th-th/เกี่ยวกับสอศ/
วิสัยทัศน์พันธกิจยุทธศาสตร์สอศ.aspx](http://www.vec.go.th/th-th/เกี่ยวกับสอศ/วิสัยทัศน์พันธกิจยุทธศาสตร์สอศ.aspx)
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา
องค์การมหาชน (2560) สืบค้นเมื่อวันที่ 14 มีนาคม
2564 <http://ndt.nets.or.th>
- Drake, T. L., & Roe, W. H. (1986). **The
Principalship**. New York: Macmillan.
- Drucker, P. F. (1993). **Post-Capitalist Society**.
New York:
Butterworth Heineman.(2005). Classic drucker.
Harvard **Business School** Press.
- Dubrin, Andrew J. (2012). **ESSENTIALS OF
MANAGEMENT**. Mason: South-
WesternCengage Learning,
- Griffin, Ricky W. (2013). **Management Principles
and Practices** 11th. Ed. Canada : Erin Joyner
- Katz, R. L. (1974). **Skill of an Effective
Administrator**. Harvard Business Review, 5(3),
90-102.
- Krejcie,R. V., & Morgan, D. W. (1970).
"Determining Sample Size for Research
Activities". Educational and Psychological
Measurement, 30(3), 607-610.
- Paisey, A. (1981). **Organization and
management in schools**. New York:
Longman.
- Sergiovanni, Thomas, J. (1980). **Education
Governance and Administration**.
EnglewoodCliff, NJ: Prentice Hall.
- Sergiovanni, Thomas, J & Strarat, Robert J. (1983).
Supervision Human Perspective (3rd ed.).
New York: McGraw-Hill.



แนวทางการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี
Guidelines for Personnel Management of School Administrators in Pathum Thani
Province

พนธิพรรณ ชัดเนตร¹ ชัยอนันต์ มั่นคง^{2*}

^{1,2} สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

*Corresponding author : chaianan@rmutt.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี และ 2) ศึกษาแนวทางการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอน จำนวน 357 คน และผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การจัดลำดับความถี่ การแจกแจง PNI_{Modified} และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก 2) ผลการศึกษาแนวทางการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ได้แก่ (1) ด้านการวางแผนอัตรากำลังและกำหนดตำแหน่ง ผู้บริหารสถานศึกษามีการวิเคราะห์อัตรากำลัง ตามกรอบหลักเกณฑ์ของ ก.ค.ศ. เพื่อขอรับการบรรจุแต่งตั้งจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พร้อมทั้งติดต่อประสานงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานอื่น เพื่อขอสนับสนุนอัตรากำลังเพิ่มเติมตามเกณฑ์ที่องค์กรกำหนด (2) ด้านการสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง ผู้บริหารสถานศึกษาร่วมกับคณะกรรมการบริหารโรงเรียน และคณะกรรมการสถานศึกษาพิจารณาคัดเลือกบุคลากรตามสาขาวิชาเอก และตามความต้องการของ

สถานศึกษา โดยผ่านทางประกาศโรงเรียน สื่อสังคมออนไลน์ และสำนักงานจัดหางานจังหวัด (3) ด้านการพัฒนาบุคลากร ผู้บริหารสถานศึกษาและคณะกรรมการบริหารโรงเรียนร่วมกันพิจารณา วางแผน ส่งเสริม และสนับสนุนให้บุคลากรเข้ารับการอบรม สัมมนา ศึกษาดูงานตามหน่วยงานทางการศึกษาต่าง ๆ เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ พร้อมทั้งยกย่อง เชิดชูเกียรติบุคลากรที่มีผลงานและความดี เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจแก่บุคลากรในสถานศึกษา (4) ด้านการดำรงรักษาบุคคล ผู้บริหารสถานศึกษาสร้างบรรยากาศแบบกัลยาณมิตร เอื้ออาทรต่อบุคลากรในสถานศึกษา รวมถึงการแต่งตั้งคณะกรรมการฝ่ายอาคารสถานที่ เพื่ออำนวยความสะดวก และความปลอดภัยให้กับบุคลากร และ (5) ด้านประเมินผลการปฏิบัติงาน ผู้บริหารสถานศึกษาแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อนิเทศ กำกับ และติดตามการปฏิบัติงานของบุคลากร สร้างแนวคิดและเจตคติที่ดีในการประชุมครู โดยให้เสนอหลักเกณฑ์ในการประเมินแบบกัลยาณมิตรตามกรอบหลักเกณฑ์มาตรฐาน โดยอยู่บนพื้นฐานความถูกต้อง บริสุทธิ์ ยุติธรรม

คำสำคัญ : การบริหารงานบุคคล ผู้บริหารสถานศึกษา จังหวัดปทุมธานี

Abstract

The objectives of this research are to study 1) the current and desirable conditions of the personnel Management Guidelines of the head of administrators in Prathumthani Province



and 2) to study the Personnel Management Guidelines of the heads of administrators in Pratumthani Province. The samplings were 357 teachers and 5 heads of administrators giving the information. The research instruments included questionnaire and interviewing form. The statistics used in this research were average, standard deviation, PNI_{Modified} and content analysis.

The results of the research showed 1) the current condition perceived high level and the desirable condition experienced high level as well, 2) the results of the Personnel Management Guidelines of the heads of administrators in Pratumthani Province were 1) On the manpower planning and positioning: the head of administrators analyzed the manpower according to the rules of the office of the teacher civil service and education personnel commission (OTEPC) to get appointed government organization to get more manpower, 2) On the recruitment and appointment: the administrators considered recruiting from the needs of each administrator via the school announcement, 3) On the personnel development: the heads of administrators supported the personnel to get training and seminar for their knowledge and experience 4) On the employee retention; the head of administrators created friendly atmosphere to personnel and 5) On the Performance Evaluation: the heads of administrator appointed the board to supervise, direct and follow the performance from the rules correctly and fairly.

Keywords: Personnel Management, head of administrator, Pratumthani Province

บทนำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) มีสถานะเป็นแผนระดับที่ 2 ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการแปลงยุทธศาสตร์ชาติไปสู่การปฏิบัติ และใช้เป็นกรอบการทำแผนระดับที่ 3 เพื่อให้การดำเนินงานของภาคี การพัฒนาที่เกี่ยวข้องสามารถสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ ตามกรอบระยะเวลาที่คาดหวังไว้ได้ โดยพระราชบัญญัติสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2561 บัญญัติให้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 มีผลบังคับใช้ถึงวันที่ 30 กันยายน 2565 ส่งผลให้กรอบระยะเวลา 5 ปีของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 เริ่มต้น ณ วันที่ 1 ตุลาคม 2565 ครอบคลุมปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 - 2570 ซึ่งเป็นระยะ 5 ปีที่สองของยุทธศาสตร์ชาติ

การกำหนดทิศทางของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 ให้ประเทศสามารถก้าวข้ามความท้าทายต่าง ๆ เพื่อให้ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ตามเจตนารมณ์ของยุทธศาสตร์ชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ โดยกำหนดทิศทางการพัฒนาที่อยู่บนพื้นฐานของแนวคิด “ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง” มุ่งเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับประชาชนทุกกลุ่ม ทั้งในมิติของการมีปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตขั้นพื้นฐานที่เพียงพอ การมีสภาพแวดล้อมที่ดี การมีปัจจัยสนับสนุนให้มีสุขภาพที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ การมีโอกาสที่จะใช้ศักยภาพของตน ในการสร้างความเป็นอยู่ที่ดี และการมุ่งส่งต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดีไปยังคนรุ่นต่อไป

แผนกลยุทธ์รายหมุดหมาย หมุดหมายที่ 12 กล่าวว่า ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต ความเชื่อมโยงของหมุดหมายกับเป้าหมายหลักของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 และยุทธศาสตร์ชาติ มุ่งตอบสนองเป้าหมายหลักของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 จำนวน 2 เป้าหมาย ได้แก่ เป้าหมายที่ 2) การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ โดยคนทุก



ช่วงวัยจะได้รับการพัฒนาในทุกมิติ การพัฒนากำลังคน
สมรรถนะสูง สอดคล้องกับความต้องการของภาคการผลิต
เป้าหมาย สามารถสร้างงานอนาคต และสร้าง
ผู้ประกอบการอัจฉริยะ ที่มีความสามารถในการสร้าง และ
ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้งเป้าหมายที่ 3) การมุ่งสู่
สังคมแห่งโอกาส และความเป็นธรรมด้วยการส่งเสริมการ
เรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งการพัฒนากระบวนนิเวศเพื่อการเรียนรู้
และพัฒนาทางเลือกในการเข้าถึงการเรียนรู้สำหรับผู้ที่ไม่
สามารถเรียนในระบบการศึกษาปกติ นอกจากนี้ หมวด
หมายที่ 12 ยังมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติใน 3
ด้าน ได้แก่ ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันใน
ประเด็นเป้าหมาย ประเทศไทยมีขีดความสามารถใน
การแข่งขันสูงขึ้น ทั้งในด้านการพัฒนาและเสริมสร้าง
ศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ในประเด็นเป้าหมาย คนไทย
เป็นคนดี คนเก่งมีคุณภาพ พร้อมสำหรับวิถีชีวิตในศตวรรษ
ที่ 21 และสังคมไทยมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อและสนับสนุน
ต่อการพัฒนาคนตลอดช่วงชีวิต ด้านการสร้างโอกาส และ
ความเสมอภาคทางสังคม ในประเด็นเป้าหมายการสร้าง
ความเป็นธรรม และลดความเหลื่อมล้ำในทุกมิติ และการ
กระจายศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจ และสังคมเพิ่ม
โอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามาเป็นกำลังของการพัฒนา
ประเทศในทุกระดับ ตลอดจนเป้าหมายและผลลัพธ์ของ
การพัฒนาระดับมหุดหมาย เป้าหมายที่ 1 คนไทยได้รับ
การพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพในทุกช่วงวัย มีสมรรถนะที่
จำเป็นสำหรับโลกยุคใหม่ มีคุณลักษณะ ตามบรรทัดฐานที่
ดีของสังคม มีคุณธรรม จริยธรรม และมีภูมิคุ้มกันต่อการ
เปลี่ยนแปลงอย่างพลิกโฉมฉับพลันของโลก และสามารถ
ดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมได้อย่างสงบสุข (ร่างแผนพัฒนา
เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-
2570, น. 121))

การพัฒนาการบริหารงานบุคคลในสถานศึกษา
ขั้นพื้นฐานตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการ
กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2546 ที่กำหนดให้
สถานศึกษาที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นการกระจาย
อำนาจบริหารงานบุคคลให้แก่เขตพื้นที่การศึกษาและ
สถานศึกษา ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลในสถานศึกษา
ขั้นพื้นฐาน โดยผู้บริหารสถานศึกษา ครู ผู้ปกครอง

คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ชุมชน เข้ามามีส่วน
ร่วมในการบริหารงานบุคคลมากขึ้น เพื่อให้เกิด
ประสิทธิภาพในการดำเนินงานจัดการศึกษาให้มากที่สุด
กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดกรอบการบริหารงานบุคคล
ไว้ ดังนี้ การบริหารงานในสถานศึกษาเป็นภารกิจสำคัญที่
มุ่งส่งเสริมให้สถานศึกษาสามารถปฏิบัติงานเพื่อตอบสนอง
ภารกิจของสถานศึกษา เพื่อดำเนินการด้านการบริหารงาน
บุคคลให้เกิดความคล่องตัว อิสระ ภายใต้กฎหมาย
ระเบียบ เป็นไปตามหลักธรรมาภิบาล ข้าราชการครูและ
บุคลากรทางการศึกษาต้องได้รับการพัฒนา มีความรู้
ความสามารถ มีขวัญและกำลังใจ ได้รับการยกย่องเชิดชู
เกียรติ มีความมั่นคงและก้าวหน้าในวิชาชีพ ซึ่งจะส่งผลต่อ
การพัฒนาคุณภาพการศึกษาของผู้เรียนเป็นสำคัญ โดย
ผู้บริหารโรงเรียนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานต้องดำเนินการ
ในภารกิจหลัก คือ การวางแผนอัตรากำลังและกำหนด
ตำแหน่ง การสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง การเสริมสร้าง
ประสิทธิภาพในการปฏิบัติราชการ วินัยและการรักษาวินัย
และการออกจากราชการ แต่การบริหารงานบุคคลเป็นงาน
ที่ซับซ้อนเพราะต้องทำงานเกี่ยวกับคนซึ่งมีความรู้
ความสามารถ ตลอดจนมีความสำนึกแตกต่างกัน และที่
สำคัญคนเป็นสิ่งที่ มีชีวิตจิตใจ มีอารมณ์ ผู้บริหารจึงต้อง
ประสบปัญหาต่าง ๆ ในการบริหารบุคคลซึ่งปัญหาที่สำคัญ
ได้แก่ ปัญหาการวางแผนการบริหารงานบุคคล ปัญหาการ
สรรหาและการแต่งตั้งบุคคล ปัญหาการพัฒนาบุคคล
ปัญหา การประเมินผลการปฏิบัติงาน ปัญหาการให้บุคคล
พ้นจากงาน และปัญหาการควบคุมกำกับ ติดตาม และ
นิเทศบุคคล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546, น. 6)

การบริหารงานบุคคลในสถานศึกษา เป็นภารกิจ
ที่สำคัญที่มุ่งส่งเสริมให้สถานศึกษาสามารถ ปฏิบัติงานเพื่อ
ตอบสนองภารกิจของสถานศึกษา สำนักงานเลขาธิการคุ
สภา (2550, น. 91) ได้กำหนดมาตรฐานวิชาชีพผู้บริหาร
สถานศึกษา โดยพิจารณาจาก สมรรถนะในการบริหารงาน
ของผู้บริหารสถานศึกษาในแต่ละด้าน สำหรับด้านการ
บริหารงานบุคคล ของผู้บริหารสถานศึกษาได้กำหนดไว้
ดังนี้ 1) สามารถสรรหาบุคลากรที่มีประสิทธิภาพเข้ามา
ปฏิบัติงาน 2) สามารถจัดบุคลากรให้เหมาะสมกับหน้าที่ที่
รับผิดชอบ 3) สามารถพัฒนาครูและบุคลากรใน



สถานศึกษาให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) สามารถเสริมสร้างขวัญ และกำลังใจสำหรับครูและบุคลากรในสถานศึกษา และ 5) สามารถให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหา การทำงานให้แก่ครูและบุคลากรในสถานศึกษา สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2550, น. 91) การบริหารงานบุคคลในสถานศึกษา เป็นภารกิจมุ่งส่งเสริมให้สถานศึกษา สามารถปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองภารกิจของสถานศึกษาสถานศึกษาจึงมีนโยบายส่งเสริม การพัฒนาครูและบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถมีขวัญกำลังใจได้รับการยกย่องเชิดชูเกียรติมีความมั่นคงและก้าวหน้าในวิชาชีพ ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพ การศึกษาของผู้เรียนเป็นสำคัญและจำเป็นต้องจัดทำแผน คัดเลือกสรรหาบรรจุแต่งตั้งบุคลากรโดยการวิเคราะห์ วางแผนอัตรากำลังคนวิเคราะห์ภารกิจ และประเมินสภาพ ความต้องการกำลังคนกับภารกิจของสถานศึกษา จัดทำ แผนอัตรากำลังข้าราชการครู และบุคลากรทางการศึกษา ของสถานศึกษาสถานศึกษากำหนดภาระงานสำหรับ ข้าราชการครูและ บุคลากรทางการศึกษาให้เหมาะสมกับ การจัดการศึกษาในสถานศึกษา (สำนักงานเลขาธิการสภา การศึกษา, 2557, น. 43)

จากการศึกษาบริบทสภาพทั่วไปของสถานศึกษาในจังหวัด ปทุมธานี จากแผนปฏิบัติราชการประจำปี 2564 มีการ ส่งเสริมการพัฒนาผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา ทุกประเภทเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพ เป็น มืออาชีพ และมีทักษะวิชาชีพขั้นสูง เช่น สร้างเครือข่าย ความร่วมมือกับสถาบันทางการศึกษาที่ผลิตครูในการผลิต และพัฒนาครูให้ตรงกับสาขาวิชา และสอดคล้องกับการ พัฒนาในศตวรรษที่ 21 การสรรหาครูการพัฒนาครู การ อบรมครู การพัฒนาศักยภาพ การปฏิบัติงานของครูผู้ช่วย สู่ครูมืออาชีพ การอบรมเชิงปฏิบัติ การพัฒนาข้าราชการ ครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีหรือเลื่อนวิทยฐานะ ตาม วPA (ว9) การขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ชั้นต่ำกว่าสายสะพาย ประจำปี 2564 (แผนปฏิบัติการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564 สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2) (แผนปฏิบัติการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานีเขต 1) (แผนปฏิบัติการ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564 สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี) แต่จากการวิเคราะห์ สถานภาพของเขตพื้นที่การศึกษาจากผลการดำเนินงานที่ ผ่านมา (SWOT) ด้านจุดอ่อนของบุคลากรส่วนใหญ่มี ปัญหาที่พบ ได้แก่ บุคลากรไม่ครบตามกรอบอัตรากำลังที่ กำหนด ขาดแคลนครูวิชาเอก และศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ ตามกลุ่มสาระ ขาดความต่อเนื่องในการปฏิบัติงาน เนื่องจากอัตรการย้าย บางส่วนขาดการส่งเสริมให้ ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ บุคลากรใหม่บางส่วนขาด ทักษะในการปฏิบัติงาน (แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2563-2565 สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา ประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1, น.36) (แผนพัฒนา การศึกษาขั้นพื้นฐานระยะ 5 ปี พ.ศ. 2559-2563 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2) ซึ่งหลักการบริหารได้กล่าวถึง องค์ประกอบการบริหาร การศึกษาให้ประสบผลสำเร็จไว้ 4 ประการ คือ คน วัสดุ อุปกรณ์ การเงิน การบริหารจัดการที่ดี และบุคลากรเป็น องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในการบริหาร จึงจำเป็นต้องมี การบริหารงานบุคคลอย่างมีคุณภาพ เพราะกลุ่มบุคคล เป็นหัวใจสำคัญของการบริหารงาน ความสำเร็จ หรือความ ล้มเหลวขององค์กร สืบเนื่องมาจากประสิทธิภาพในการ ทำงานของบุคลากรเป็นส่วนใหญ่ องค์กรจึงจำเป็นต้องเอา หลักการ และการจัดการที่ดีมาใช้เพื่อให้กลไกทางการ บริหารจัดการดำเนินไปตามระบบและกระบวนการที่น่าจะ เป็น แต่การบริหารจัดการจะเป็นไปด้วยดีไม่ได้ถ้าการ บริหารบุคคลขาดประสิทธิภาพ ฉะนั้นผู้บริหารองค์กรต้อง รู้วิธีการมีหลักการและมีศิลปะในการบริหารงานบุคคลที่ดี ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษา แนวทางการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาใน จังหวัดปทุมธานี เพื่อจะได้นำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ พัฒนาและเป็นแนวทางการบริหารงานบุคคลใน สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้มีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย



1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี

2. เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนในสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ปีการศึกษา 2564 จำนวน 5,841 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 25 มิถุนายน 2564)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1) กลุ่มตัวอย่างใช้ในการตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ครูผู้สอนในสถานศึกษา จังหวัดปทุมธานี ปีการศึกษา 2564 โดยกำหนดขนาดตัวอย่างจากตารางของเครจซี่ และ มอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 และยอมรับให้มีคลาดเคลื่อนได้ 0.05 คำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 357 คนใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2) ผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 5 คน ที่มีประสบการณ์ในการบริหารสถานศึกษาได้รับรางวัลโรงเรียนคุณธรรม สพฐ. ระดับ 3 ดาว มีประสบการณ์ในการบริหารสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป

2. ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษานี้มุ่งศึกษาการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี โดยการสังเคราะห์จากแนวคิดและทฤษฎีขอบข่ายการบริหารงานบุคคลจากนักวิชาการ ประกอบด้วย มันทิ และนอ (Mondy & Noe) (1990); อามสตรอง (Armstrong) (1995); แคสเทตเตอร์ (Castetter) (1996); กระทรวงศึกษาธิการ (2550); วรณยุพา ต้นมณี (2559); ศิริินภาวรณ พุ่มคำ (2559); เตือนใจ คล้ายแก้ว (2560); พระชินกร ระวาทไชย (2560); ณัฐนิชาภัค พุทธสาร

(2561); พระครูพิศาลปริยัตยานุกูล (อนันต์ วทตมโน) (2561); ยศพล พิชญเดชาววงศ์ (2561); เค้ก อ่อนพุ่ม (2562); พระมนุนทะวี วงวิจิติ (2562); วิภาดา สารัมย์ (2562); สีวรรณ์ ไชยกุล (2562); ไตรรงค์ จันทะบาล (2563); ธนุส เที่ยงราช (2563); ประพิม นภวงศ์ ณ อยุธยา (2563) และสังเคราะห์ขอบข่ายการบริหารงานบุคคลได้ทั้งหมด ดังนี้

- 1) การวางแผนอัตรากำลังและกำหนดตำแหน่ง
- 2) การสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง
- 3) การพัฒนาบุคลากร
- 4) การจํารักรักษาบุคคล
- 5) การประเมินผลการปฏิบัติงาน

3. ขอบเขตพื้นที่

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1, เขต 2 และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 แบบ ดังนี้

1.1 แบบสอบถามเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 1 ฉบับ โดยโครงสร้างของแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบตรวจรายการ (Check list) และตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี แบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ ผลการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม มีค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้เท่ากับ 1.00 และการหาความเชื่อมั่นโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's alpha coefficient) ที่ค่าระดับความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.98



1.2 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล
ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี เป็นแบบ
สัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview)

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม

1) ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บ
รวบรวมข้อมูล จากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อ
ขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

2) ผู้วิจัยดำเนินการเก็บแบบสอบถามจากกลุ่ม
ตัวอย่างด้วยตนเอง จากการส่งแบบสอบถามจำนวน 357
ฉบับ ให้กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ ผ่าน
Google Form ได้รับแบบสอบถาม จำนวน 357 ฉบับ คิด
เป็นร้อยละ 100 ครบตามที่ต้องการ

3) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความ
ถูกต้องสมบูรณ์ จากนั้นจึงนำแบบสอบถามที่มี ความ
ถูกต้องครบถ้วนมาจัดเรียงข้อมูลแยกข้อมูล ตรวจสอบให้
คะแนนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลใน
ขั้นตอนต่อไป

2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์

1) ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บ
รวบรวมข้อมูล จากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อ
ขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์

2) ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ ผู้บริหาร
สถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 5 คน และได้ครบ
ทั้ง 5 คน ตามที่ต้องการ

3) ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้มาตรวจสอบ
ความถูกต้องสมบูรณ์ จากนั้นจึงนำแบบสัมภาษณ์ที่มีความ
ถูกต้องครบถ้วนมาจัดเรียงข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล
ในขั้นตอนต่อไป

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้รับข้อมูลครบถ้วนตามที่ต้องการแล้ว การ
วิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม ตอนที่ 1
และตอนที่ 2 ที่เก็บรวบรวมได้ไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม

สำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อประมวลผลและหาค่าสถิติ โดย
ดำเนินการ ตามขั้นตอน ดังนี้

1) แบบสอบถามตอนที่ 1 ซึ่งเกี่ยวกับข้อมูล
ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา
และประสบการณ์การทำงาน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้
การแจกแจงหาความถี่ และหาค่าร้อยละ

2) แบบสอบถามตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพ
ปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์ การบริหารงานบุคคลของ
ผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี มีลักษณะเป็น
แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยการหา
ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
เป็นรายชื่อและภาพรวมทั้ง 5 ด้าน

3) การประเมินความต้องการจำเป็นในครั้งนี้ใช้
ข้อมูลที่ได้จากการใช้แบบสอบถาม เพื่อหาความต้องการ
จำเป็นการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาใน
จังหวัดปทุมธานี เพื่อแสดงระดับความต้องการจำเป็นใน
ด้านต่าง ๆ โดยใช้ค่าดัชนี $PNI_{Modified}$ เพื่อนำไปสร้างแบบ
สัมภาษณ์ต่อไป

4) การวิเคราะห์ที่ได้จากแบบสัมภาษณ์นำมา
วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสังเคราะห์
ข้อมูลเป็นความเรียง

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์แนวทางการบริหารงานบุคคล
ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี สามารถสรุปได้
ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ
แบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามในการวิจัยส่วนใหญ่เป็น
เพศหญิง จำนวน 305 คน คิดเป็นร้อยละ 85.4 จบ
การศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จำนวน 258 คน
คิดเป็นร้อยละ 72.3 และมีประสบการณ์ในการทำงาน 5 -
10 ปี 183 คน คิดเป็นร้อยละ 51.3

2. ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน และสภาพที่
พึงประสงค์ของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหาร
สถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี



1) ด้านการวางแผนอัตรากำลังและกำหนดตำแหน่ง

ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ด้านการวางแผนอัตรากำลังและกำหนดตำแหน่ง พบว่า มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 0.73) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า พบว่า ผู้บริหารมีกระบวนการสำรวจความต้องการเพิ่ม หรือลดจำนวนบุคลากร มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.96) รองลงมาคือ ผู้บริหารมีการจัดทำคู่มือและโครงสร้างการบริหารงานบุคคลอย่างชัดเจน ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.96) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ผู้บริหารมีการจัดหาทรัพยากรบุคคลให้เพียงพอกับความต้องการในปัจจุบัน ($\bar{X} = 3.73$, S.D. = 1.07)

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ด้านการวางแผนอัตรากำลังและกำหนดตำแหน่ง มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.70) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้บริหารมีกระบวนการสำรวจความต้องการเพิ่ม หรือลดจำนวนบุคลากร มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.34$, S.D. = 0.77) รองลงมาคือ ข้อ 5, ข้อ 6 ($\bar{X} = 4.29$, S.D. = 0.75) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ผู้บริหารมีการวิเคราะห์ปริมาณงานของบุคลากร ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.77)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดเรียงความต้องการจำเป็น เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ด้านการวางแผนอัตรากำลังและกำหนดตำแหน่ง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการจำเป็นทุกข้อ โดยมีค่า $PNI_{Modified}$ อยู่ระหว่าง 0.04 ถึง 0.15 พบว่า 3 อันดับแรก ได้แก่ ผู้บริหารมี การจัดหาทรัพยากรบุคคลให้เพียงพอกับความต้องการในปัจจุบัน (0.15) รองลงมาลำดับที่ 2 ผู้บริหารมีการกำหนดคุณสมบัติของบุคลากรตามความรู้ความสามารถ (0.14) ผู้บริหารมีการวิเคราะห์ปริมาณงานของบุคลากร (0.08) ผู้บริหารมีการจัดทำแผนอัตรากำลังข้าราชการครู และบุคลากรทางการศึกษาที่สอดคล้องกับ

ความต้องการของสถานศึกษา (0.07) ผู้บริหารมีกระบวนการสำรวจความต้องการเพิ่ม หรือลดจำนวนบุคลากร (0.05) และผู้บริหารมีการจัดทำคู่มือและโครงสร้างการบริหารงานบุคคลอย่างชัดเจน มีค่าความต้องการจำเป็นต่ำที่สุด (0.04) ตามลำดับ

2) ด้านการสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง

ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ด้านการสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.54$, S.D. = 0.74) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 7, ข้อ 8 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 3.65$, S.D. = 1.00) รองลงมาคือ ผู้บริหารมีกระบวนการหรือหลักการที่เหมาะสม ในการสรรหาบุคคล ($\bar{X} = 3.64$, S.D. = 1.03) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ผู้บริหารมีการประชาสัมพันธ์การสรรหาบุคลากร ($\bar{X} = 3.31$, S.D. = 1.09)

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ด้านการสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.82) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้บริหารมีการตั้งคณะกรรมการในการสรรหาบุคลากร มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.82) รองลงมาคือ ผู้บริหารมีการดำเนินการตามกระบวนการสรรหาด้วยความบริสุทธิ์ ยุติธรรม ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.80) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ผู้บริหารมีการสร้างแรงจูงใจโอกาสความก้าวหน้าทางวิชาชีพ ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.92) จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดเรียงความต้องการจำเป็น เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ด้านการสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการจำเป็นทุกข้อ โดยมีค่า $PNI_{Modified}$ อยู่ระหว่าง 0.12 ถึง 0.23 พบว่า 3 อันดับแรก ได้แก่ ผู้บริหารมีการประชาสัมพันธ์การสรรหาบุคลากร (0.23) รองลงมาลำดับที่ 2 ผู้บริหารมีการกำหนดคุณสมบัติในการสรรหาบุคลากร (0.22) ผู้บริหารมีการตั้งคณะกรรมการในการสรรหาบุคลากร (0.16) ผู้บริหารมีการสร้างแรงจูงใจ โอกาส



ความก้าวหน้าทางวิชาชีพ(0.15) ข้อ 7, ข้อ 8 (0.14) ผู้บริหารมีกลวิธีในการค้นหาบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับงาน (0.13) และผู้บริหารมีกระบวนการหรือหลักการ ที่เหมาะสม ในการสรรหาบุคคล มีค่าความต้องการจำเป็นต่ำที่สุด (0.12) ตามลำดับ

3) ด้านการพัฒนาบุคลากร

ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ด้านการพัฒนาบุคลากร มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.75) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารมีกระบวนการดูแล ส่งเสริม สนับสนุนบุคลากรที่อยู่ภายในสถานศึกษา มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.98) รองลงมาคือ ผู้บริหารมีการแนะนำให้บุคลากรนำความรู้ ความสามารถมาใช้ในการพัฒนางาน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสถานศึกษา ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.92) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ผู้บริหารมีกระบวนการส่งเสริมเจตคติที่ดีให้กับบุคลากรในสถานศึกษา ($\bar{X} = 3.75$, S.D. = 1.02)

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ด้านการพัฒนาบุคลากร มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.20$, S.D.= 0.73) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้บริหารมีการแนะนำให้บุคลากรนำความรู้ ความสามารถมาใช้ในการพัฒนางาน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสถานศึกษา มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X}=4.26$, S.D.= 0.75) รองลงมาคือ ผู้บริหารมีกระบวนการส่งเสริมเจตคติที่ดีให้กับบุคลากรในสถานศึกษา ($\bar{X}=4.23$, S.D.= 0.82) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ผู้บริหารมีการจัดให้บุคลากรเข้าร่วมประชุมอบรม สัมมนาการปฏิบัติการด้านวิชาการ และสร้างผลงานในด้านต่าง ๆ ($\bar{X}=4.13$, S.D.=0.78)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดเรียงความต้องการจำเป็น เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ด้านการพัฒนาบุคลากร พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการจำเป็นทุกข้อ โดยมีค่า $PNI_{Modified}$ อยู่ระหว่าง 0.03 ถึง 0.12 พบว่า 3 อันดับแรก ได้แก่ ผู้บริหารมีกระบวนการส่งเสริม

เจตคติที่ดีให้กับบุคลากรในสถานศึกษา (0.13) รองลงมา ลำดับที่ 2 ผู้บริหารมีกระบวนการปรับปรุงเจตคติที่ไม่ดีให้กับบุคลากรในสถานศึกษา (0.12) ผู้บริหารมีกิจกรรมที่เพิ่มพูนประสบการณ์ส่งเสริมความรู้ความสามารถบุคลากรในสถานศึกษา เพื่อพัฒนาตนเอง (0.09) ข้อ 4, ข้อ 5 (0.07) ผู้บริหารมีการแนะนำให้บุคลากรนำความรู้ความสามารถมาใช้ในการพัฒนางาน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสถานศึกษา (0.05) และผู้บริหารมีกระบวนการดูแล ส่งเสริม สนับสนุนบุคลากรที่อยู่ภายในสถานศึกษา มีค่าความต้องการจำเป็นต่ำที่สุด (0.03) ตามลำดับ

4) ด้านการธำรงรักษาบุคคล

ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ด้านการธำรงรักษาบุคคล มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.75) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารมีการยกย่อง ชมเชย กรณีที่มีผลงานเป็นที่ประจักษ์ หรือประสบความสำเร็จ มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.29$, S.D. = 0.83) รองลงมาคือ ผู้บริหารมีเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานประกอบการพิจารณาความดีความชอบอย่างชัดเจน ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.94) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ผู้บริหารมีการจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการปฏิบัติงาน ($\bar{X} = 3.89$, S.D. = 0.99)

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ด้านการธำรงรักษาบุคคล มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.70) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้บริหารมีการจัดสวัสดิการเพื่อให้บุคลากรมีขวัญกำลังใจที่ดี พร้อมปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.60) รองลงมาคือ ผู้บริหารมีการจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการปฏิบัติงาน ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.61) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ผู้บริหารมีการให้รางวัลด้วยหลักเกณฑ์ที่เหมาะสม เป็นธรรม ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.86)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดเรียงความต้องการจำเป็น เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ด้านการธำรงรักษาบุคคล พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการจำเป็นทุก



ข้อ โดยมีค่า $PNI_{Modified}$ อยู่ระหว่าง 0.01 ถึง 0.13 พบว่า 3 อันดับแรก ได้แก่ ผู้บริหารมีการจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการปฏิบัติงาน (0.13) รองลงมาลำดับที่ 2 ผู้บริหารมีการจัดสวัสดิการเพื่อให้บุคลากรมีขวัญกำลังใจที่ดี พร้อมปฏิบัติงาน (0.09) ผู้บริหารมีการสร้างประสบการณ์ที่ดี เพื่อให้บุคลากรปฏิบัติงานในสถานศึกษาด้วยความมั่นใจ (0.04) ข้อ 2, ข้อ 3 (0.03) และผู้บริหารมีการยกย่องชมเชย กรณีที่มีผลงานเป็นที่ประจักษ์ หรือประสบความสำเร็จ มีค่าความต้องการจำเป็นต่ำที่สุด (0.01) ตามลำดับ

5) ด้านประเมินผลการปฏิบัติงาน

ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ด้านประเมินผลการปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.86) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารมีการจัดบันทึกข้อมูล เพื่อปรับปรุงพัฒนาบุคลากรในส่วนที่ยังบกพร่อง เพื่อให้บุคลากรมีความรู้ความสามารถ เหมาะสมกับงาน มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.92) รองลงมาคือ ผู้บริหารมีเกณฑ์การประเมินการเลื่อนเงินเดือนอย่างเป็นธรรม และโปร่งใส ($\bar{X} = 3.88$, S.D. = 0.90) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ผู้บริหารมีการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงาน ตามวิธีการ หลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่มีมาตรฐานเดียวกัน ($\bar{X} = 3.74$, S.D. = 1.07)

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ด้านประเมินผลการปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27$ S.D. = 0.64) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อ 2, ข้อ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.60) รองลงมาคือ ผู้บริหารมีการเปิดโอกาสให้บุคลากรเสนอแนวทางการประเมินผลการปฏิบัติงาน ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.68) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ผู้บริหารมีการกำหนดหลักเกณฑ์บทลงโทษที่มีมาตรฐานในการปฏิบัติงาน ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.77)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดเรียงความต้องการจำเป็น เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารงานบุคคล

ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ด้านประเมินผลการปฏิบัติงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการจำเป็นทุกข้อ โดยมีค่า $PNI_{Modified}$ อยู่ระหว่าง 0.08 ถึง 0.16 พบว่า 3 อันดับแรก ได้แก่ ผู้บริหารมีการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงาน ตามวิธีการ หลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่มีมาตรฐานเดียวกัน (0.16) รองลงมาลำดับที่ 2 ผู้บริหารมีการเปิดโอกาสให้บุคลากรเสนอแนวทางการประเมินผลการปฏิบัติงาน (0.14) ผู้บริหารมีเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรอย่างเป็นธรรม และโปร่งใส (0.13) ข้อ 4, ข้อ 5, ข้อ 6 (0.09) และผู้บริหารมีการจัดบันทึกข้อมูล เพื่อปรับปรุงพัฒนาบุคลากรในส่วนที่ยังบกพร่อง เพื่อให้บุคลากรมีความรู้ความสามารถ เหมาะสมกับงาน มีค่าความต้องการจำเป็นต่ำที่สุด (0.08) ตามลำดับ

3. ผลการวิเคราะห์การศึกษาแนวทางการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี สามารถสรุปแนวทางการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานีได้ ดังนี้

1) ด้านการวางแผนอัตรากำลังและกำหนดตำแหน่ง ผู้บริหารสถานศึกษามีการจัดหาทรัพยากรบุคคลให้เพียงพอกับความต้องการในปัจจุบัน โดยมีการวิเคราะห์อัตรากำลัง ตามกรอบหลักเกณฑ์ของ ก.ค.ศ. เพื่อขอรับการบรรจุแต่งตั้งจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พร้อมทั้งติดต่อประสานงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานอื่น เพื่อขอสนับสนุนอัตรากำลังเพิ่มเติมตามเกณฑ์ที่องค์กรกำหนด รวมไปถึงการติดต่อประสานงานกับมหาวิทยาลัยที่อยู่ใกล้เคียง เพื่อขอให้นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสถานศึกษา

2) ด้านการสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง ผู้บริหารสถานศึกษามีการประชาสัมพันธ์การสรรหาบุคลากร โดยร่วมกับคณะกรรมการบริหารโรงเรียน และคณะกรรมการสถานศึกษาพิจารณาคัดเลือกบุคลากรตามสาขาวิชาเอก และตามความต้องการของสถานศึกษา โดยผ่านทางประกาศโรงเรียน เว็บไซต์โรงเรียน สื่อสังคมออนไลน์



สำนักงานจัดหางานจังหวัด ส่วนราชการอื่น ๆ และรวมไปถึงการสื่อสารแบบบอกต่อ

3) ด้านการพัฒนาบุคลากร ผู้บริหารสถานศึกษา และคณะกรรมการบริหารโรงเรียนร่วมกันพิจารณาวางแผน ส่งเสริม และสนับสนุนให้บุคลากรเข้ารับการอบรม สัมมนา ศึกษาดูงานตามหน่วยงานทางการศึกษาต่าง ๆ เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ สนับสนุน ส่งเสริม ให้บุคลากรศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นเพื่อพัฒนาตนเอง พร้อมทั้งยกย่อง เชิดชูเกียรติบุคลากรที่มีผลงานดีเด่น เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจแก่บุคลากรในสถานศึกษา

4) ด้านการดำรงรักษาบุคคล ผู้บริหารสถานศึกษามีการจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการปฏิบัติงานสร้างบรรยากาศแบบกัลยาณมิตร เอื้ออาทรต่อบุคลากรในสถานศึกษา รวมถึงการแต่งตั้งคณะกรรมการฝ่ายอาคารสถานที่ เพื่ออำนวยความสะดวก และความปลอดภัยให้กับบุคลากร มีการจัดสภาพแวดล้อมด้านอาคารสถานที่ให้มีความสวยงาม สะอาด ปลอดภัย มีการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งในด้านเทคโนโลยี สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมและเพียงพอับความต้องการ มีความเป็นประชาธิปไตยในการเสนอความคิดเห็น ผู้บริหารและบุคลากรมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

5) ด้านประเมินผลการปฏิบัติงาน ผู้บริหารสถานศึกษาแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อนิเทศ กำกับ และติดตาม การปฏิบัติงานของบุคลากร สร้างแนวคิดและเจตคติที่ดีในการประชุมครู โดยให้เสนอหลักเกณฑ์ในการประเมินแบบกัลยาณมิตรตามกรอบหลักเกณฑ์มาตรฐาน โดยอยู่บนพื้นฐานความถูกต้อง บริสุทธิ์ ยุติธรรม

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถามในการวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 305 คน คิดเป็นร้อยละ 85.4 มีระดับการศึกษา ระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จำนวน 258 คน คิดเป็นร้อยละ 72.3 และมีประสบการณ์ในการทำงาน 5-10 ปี จำนวน 183 คน คิดเป็นร้อยละ 51.3

2. ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ และการประเมินความต้องการจำเป็นของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี

การบริหารงานบุคคลของ ผู้บริหารสถานศึกษาใน จังหวัดปทุมธานี	สภาพปัจจุบัน ของการบริหารงาน บุคคลของผู้บริหาร			สภาพที่พึงประสงค์ของ การบริหารงานบุคคล ของผู้บริหาร			ความต้องการจำเป็น	
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ	$PNI_{Modified}$	อันดับ
	1) ด้านการวางแผนอัตรากำลังและกำหนดตำแหน่ง	3.91	0.73	มาก	4.26	0.70	มาก	0.08
2) ด้านการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง	3.54	0.74	มาก	4.12	0.82	มาก	0.16	1
3) ด้านการพัฒนาบุคลากร	3.90	0.75	มาก	4.20	0.73	มาก	0.07	4
4) ด้านการดำรงรักษาบุคคล	4.05	0.75	มาก	4.28	0.70	มาก	0.05	5
5) ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน	3.82	0.86	มาก	4.27	0.64	มาก	0.11	2
รวม	3.84	0.76	มาก	4.22	0.71	มาก		



จากตารางที่ 4.2 พบว่า สภาพปัจจุบันของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.84$, S.D. = 0.76) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการดำรงรักษาบุคคล มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.75) รองลงมาคือ ด้านการวางแผนอัตรากำลังและกำหนดตำแหน่ง ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 0.73) และด้านการพัฒนาบุคลากร ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.75)

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.71) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการดำรงรักษาบุคคล มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.70) รองลงมาคือ ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.64) และด้านการวางแผนอัตรากำลังและกำหนดตำแหน่ง ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.70)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล การจัดเรียงความต้องการจำเป็นเพื่อศึกษาแนวการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการจำเป็นทุกข้อ โดยมีค่า $PNI_{Modified}$ อยู่ระหว่าง 0.08 ถึง 0.16 พบว่า 3 อันดับแรก ได้แก่ ด้านการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง มีค่าความต้องการจำเป็นสูงที่สุด (0.16) รองลงมาเป็นด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน (0.11) และด้านการวางแผนอัตรากำลังและกำหนดตำแหน่ง (0.08) มีค่าความต้องการจำเป็นต่ำที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์การบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี มีประเด็นสำคัญที่ผู้วิจัยนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. สภาพปัจจุบันของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการดำรงรักษาบุคคล ด้านการวางแผนอัตรากำลังและกำหนดตำแหน่ง ด้านการพัฒนาบุคลากร ด้านการ

ประเมินผลการปฏิบัติงาน และด้านการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานีมีเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานที่เหมาะสม มีการสร้างประสบการณ์ที่ดีเพื่อให้บุคลากรปฏิบัติงานในสถานศึกษาด้วยความมั่นใจ จากผลการวิจัยพบว่าสอดคล้องกับงานวิจัยของเตื่อนใจ คล้ายแก้ว (2560) ได้ศึกษาแนวทางการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนในจังหวัดพิจิตร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 พบว่า 1) ด้านการสร้างขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานบุคคลของโรงเรียนในจังหวัดพิจิตร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า อยู่ในระดับมาก ทุกด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการสร้างขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน ด้านการวางแผนงานบุคคล ด้านการพัฒนาบุคคล ด้านการจัดบุคคลให้เหมาะสมกับงาน และด้านการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคคล

2. สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการดำรงรักษาบุคคล ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน ด้านการวางแผนอัตรากำลังและกำหนดตำแหน่ง ด้านการพัฒนาบุคลากร และด้านการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี มีหลักเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานเพื่อประกอบการพิจารณาความดีความชอบอย่างชัดเจน มีการให้รางวัลด้วยหลักเกณฑ์ที่เหมาะสม การจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการสร้างประสบการณ์ที่ดีในการปฏิบัติงานของบุคลากรในสถานศึกษา รวมไปถึงการยกย่อง ชมเชย และการจัดสวัสดิการเพื่อให้บุคลากรมีขวัญและกำลังใจที่ดีในการปฏิบัติงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วิภาดา สารรัมย์ (2562) กล่าวว่า การมีกระบวนการดูแล ส่งเสริม สนับสนุน สร้างประสบการณ์ความรู้แก่บุคลากรในสถานศึกษา มีเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานเพื่อให้



บุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง รวมไปถึงการจัดสวัสดิการที่ดีให้แก่บุคลากรทั้งในเรื่องของการจัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการทำงาน การดูแลความปลอดภัย การยกย่องชมเชย การให้รางวัล การพิจารณาความดี ความชอบอย่างถูกต้อง ชัดเจน และมีความโปร่งใส จะทำให้การธำรงรักษาบุคคลมีกรปฏิบัติอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พระชินกร ervaทไชย (2560) ได้ศึกษาการพัฒนาแนวทางการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา ในจังหวัดอุดรธานี ผลการวิจัยพบว่า โรงเรียนมีการสร้างขวัญและกำลังใจ และสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานให้กับบุคลากร ส่งเสริมการสร้างบรรยากาศที่ดีในระหว่างการทำงาน จัดให้มีการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลของบุคลากรได้อย่างเหมาะสมและจัดสวัสดิการต่าง ๆ ให้กับบุคลากรอย่างทั่วถึง ประกาศ ยกย่อง สรรเสริญ และมอบรางวัลแก่บุคลากรที่มีความสามารถหรือต่อบุคลากรที่สร้างชื่อเสียงให้กับโรงเรียน การบำรุงรักษาบุคคลของโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา ในจังหวัดอุดรธานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ ธนุส เที่ยงราช (2563) ได้ศึกษาสภาพและแนวทางการบริหารงานบุคคลในโรงเรียนเอกชน สังกัดสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดบุรีรัมย์ ผลการวิจัยพบว่า สถานศึกษากำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาเลื่อนขั้นเงินเดือนที่ชัดเจน เพื่อเป็นแนวทางให้บุคลากรแสดงพฤติกรรมตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งเป็นที่ยอมรับของบุคลากร การมอบรางวัลให้กับบุคลากร เช่น การยกย่อง ชมเชย การประกาศเกียรติคุณ การจูงใจ เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติงานเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองแก่องค์กร และส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานอย่างยิ่งต่อสถานศึกษา การเสริมสร้างประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคคลในโรงเรียนเอกชน สังกัดสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดบุรีรัมย์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

3. การจัดเรียงความต้องการจำเป็นเพื่อศึกษาแนวการบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานี ภาพรวมมีความจำเป็นทุกข้อ เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า 1) ด้านการสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง มีค่าความจำเป็นสูงสุด อาจเป็นเพราะ

สถานศึกษามีช่องทางการประชาสัมพันธ์การสรรหาบุคลากรน้อย การกระจายข้อมูลข่าวสารอาจไม่กว้างขวางเท่าที่ควร จึงทำให้การได้มาซึ่งบุคลากรในสถานศึกษามีความล่าช้า รวมไปถึงการพิจารณาค่าตอบแทนการจ้างบุคลากรในตำแหน่งอื่น ๆ ที่ไม่ใช่บุคลากรด้านการสอน จากหน่วยงานภายนอกมีอัตราค่าจ้างที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ อนึ่งการพิจารณาด้านคุณธรรม จริยธรรมถือเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญของบุคลากรในหน่วยงาน ส่งผลให้องค์กรสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล สอดคล้องกับงานวิทยานิพนธ์ของ ธนุส เที่ยงราช (2563) ที่กล่าวว่า สถานศึกษาต้องพิจารณาการกำหนดเงินเดือนประกอบการสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง เพื่อให้บุคคลหรือผู้ปฏิบัติงานมีพฤติกรรมตอบสนองต่อความต้องการขององค์กร ตนเอง และปัจจัยหลักของการดำเนินงาน ที่จะทำให้องค์กรสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสรรหาบุคลากรและการคัดเลือกต้องคำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรม ไม่พิจารณาโดยปราศจากคุณธรรม เพราะจะทำให้ไม่มีความยั่งยืนในการปฏิบัติงาน จะเกิดปัญหา และความขัดแย้งในหน่วยงาน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1) ด้านการวางแผนอัตราค่าจ้างและกำหนดตำแหน่ง จากผลการวิจัย ผู้บริหารมีการจัดหาทรัพยากรบุคคลให้เพียงพอับความต้องการในปัจจุบัน มีค่าความต้องการจำเป็นสูงสุด ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษา ควรมีการจัดทำแผนอัตราค่าจ้างในสถานศึกษา เพื่อเตรียมพร้อมรองรับจำนวนบุคลากรที่อาจจะขาดในอนาคต โดยมีประชุมวางแผนร่วมกับคณะกรรมการบริหารโรงเรียน วิเคราะห์อัตราค่าจ้าง ตามกรอบหลักเกณฑ์ของ ก.ค.ศ. เพื่อขอรับการบรรจุแต่งตั้งจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พร้อมทั้งติดต่อประสานงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่น เพื่อขอสนับสนุนอัตราค่าจ้างเพิ่มเติมตามเกณฑ์ที่องค์กรกำหนด

2) ด้านการสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง จากผลการวิจัย พบว่า ผู้บริหารมีการประชาสัมพันธ์การสรรหา



หาบุคลากรที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุด ดังนั้น ผู้บริหารร่วมกับคณะกรรมการบริหารโรงเรียน ควรจัดประชุมเพื่อพิจารณาช่องทางการประชาสัมพันธ์สรรหาบุคลากรที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น นอกเหนือจากการประชาสัมพันธ์ทางประกาศโรงเรียน เว็บไซต์โรงเรียนแล้ว สื่อสังคมออนไลน์ สำนักงานจัดหางานจังหวัด ส่วนราชการอื่น ๆ และรวมไปถึงการสื่อสารแบบบอกต่อ

3) ด้านการพัฒนาบุคลากร จากผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารมีกระบวนการส่งเสริมเจตคติที่ดีให้กับบุคลากรในสถานศึกษา มีความต้องการจำเป็นสูงสุด ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษา คณะกรรมการบริหารโรงเรียนร่วมกันพิจารณา วางแผน ส่งเสริม และสนับสนุนให้บุคลากร เข้ารับการอบรม สัมมนา ศึกษาดูงานตามหน่วยงานทางการศึกษาต่าง ๆ หรือจัดให้มีการอบรมในสถานศึกษาในหัวข้อที่บุคลากรสนใจ เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ สนับสนุน ส่งเสริม ให้บุคลากรศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นเพื่อพัฒนาตนเอง พร้อมทั้งยกย่อง เชิดชูเกียรติบุคลากรที่มีผลงานและความดี เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจแก่บุคลากรในสถานศึกษา

4) ด้านการบำรุงรักษาบุคคล จากผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารมีการจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการปฏิบัติงาน มีความต้องการจำเป็นสูงสุด ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษา ควรจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการปฏิบัติงานของบุคลากร มีความเอื้ออาทร ทั้งในด้านความเป็นอยู่ การอำนวยความสะดวกในด้านอาคาร สถานที่ ปรับปรุง ให้มีความสะอาด สวยงาม และปลอดภัยอยู่เสมอ อำนวยความสะดวกในด้านเทคโนโลยี ทั้งวัสดุ อุปกรณ์ และ Internet ที่จำเป็น รวมทั้งสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมและเพียงพอกับความต้องการ และผู้บริหารสถานศึกษาควรเปิดโอกาสให้บุคลากรสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ เป็นประชาธิปไตย เพื่อเชื่อมสัมพันธ์ไมตรีที่ดีระหว่างผู้บริหารและบุคลากรในสถานศึกษา

5) ด้านประเมินผลการปฏิบัติงาน จากผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารมีการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงาน ตามวิธีการ หลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่มีมาตรฐานเดียวกัน มีความต้องการจำเป็นสูงสุด ดังนั้น นอกจากที่ สถานศึกษาจะมีการแต่งตั้ง

คณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงาน ตามวิธีการหลักเกณฑ์ต่าง ๆ แล้วนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีการจัดประชุมคณะครู เปิดโอกาสให้บุคลากรเสนอหลักเกณฑ์ในการประเมินผลการปฏิบัติงานแบบกัลยาณมิตรตามกรอบหลักเกณฑ์มาตรฐาน ขอมติจากที่ประชุมที่เป็นเอกฉันท์ โดยอยู่บนพื้นฐานความถูกต้อง บริสุทธิ์ และยุติธรรม ข้อเสนอแนะเพื่อทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาการสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง ด้านการประชาสัมพันธ์การสรรหาบุคลากร ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดปทุมธานีหรือหน่วยงานอื่น เพราะเป็นด้านที่มีความต้องการสูงสุด นำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาด้านการประชาสัมพันธ์ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **คู่มือการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่เป็นนิติบุคคล**. กรุงเทพฯ: องค์การ รับผิดชอบค่าและพัสดุ.

_____. (2547). **พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2547**. กรุงเทพฯ: องค์การค่ารับผิดชอบค่าและพัสดุภัณฑ์.

เดือนใจ คล้ายแก้ว. (2560). **แนวทางการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนในจังหวัดพิจิตร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์) ธนุส เฮียงราช. (2563). **สภาพและแนวทางการบริหารงานบุคคลในโรงเรียนเอกชน สังกัดสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดบุรีรัมย์**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์)

พระชินกร ระวาทไชย. (2560). **การพัฒนาแนวทางการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา ในจังหวัดอุดรธานี**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)

วิภาดา สารรัมย์. (2562). **การบริหารงานบุคคลของผู้บริหารสถานศึกษา ในเขตพื้นที่ การศึกษา ประถมศึกษาปทุมธานี**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี)



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2550). **คู่มืองานการบริหารสถานศึกษา**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2557). **รายงานการวิจัยแนวทางการพัฒนาการศึกษาไทยกับการเตรียมความพร้อมศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี. (2565). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570)**. ราชกิจจานุเบกษา.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1. (2564). **รายงานผลการดำเนินงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564**. ปทุมธานี.

_____. (2564). **แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2563 - 2565 (ฉบับทบทวน พ.ศ. 2564)**. ปทุมธานี.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2. (2564). **รายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564**. ปทุมธานี.

_____. (2558). **แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐานแผนระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2559 - 2563)**. ปทุมธานี.สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี. (2564). **แผนปฏิบัติการประจำปี งบประมาณ พ.ศ. 2564**. ปทุมธานี.

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). "Determining Sample Size for Research Activities". *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.



ภาษาศาสตร์การศึกษากับแนวทางการพัฒนาห้องเรียนชุมชน พื้นที่ตำบลดอนแร่ อำเภอเมือง
 จังหวัดราชบุรี

Educational Linguistics and Community Classroom Development Guidelines
 Don Rae Sub-district, Ratchaburi Province

บุญจรรย์ สรสีสม^{1*} ชนกพร ขาวคำ² สราวุฒิ บุตรดาวงค์³

¹ สาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

² สาขาวิชาภาษาจีน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

³ สาขาวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจสมัยใหม่ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : thaimcru.examination@gmail.com

สาระสังเขป

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาห้องเรียนชุมชนเพื่อการเรียนรู้ภาษาไทย-ยวนโดยการประยุกต์องค์ความรู้ทางภาษาศาสตร์การศึกษาจำนวน 6 แนวทาง ได้แก่ 1) ห้องเรียนชุมชน, 2) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน, 3) การสร้างการเรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรมไทย-ยวน ผ่านกิจกรรมชุมชน 4) กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมทำพวงดอกเข็ม, กิจกรรมทำอาหารพื้นบ้านไทย-ยวน, ต้าหลาดไทยยวน และพิพิธภัณฑ์วิถีชีวิตไทย-ยวนวัดนาหนอง, 4) หลักสูตรระยะสั้น จำนวน 3 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรอบรมการอ่านและเขียนอักษรธรรมล้านนา, หลักสูตรอบรมการสอนภาษาไทย-ยวน และหลักสูตรอบรมมัคคุเทศก์น้อย, 5) กระบวนการเรียนรู้ภาษา และ 6) การพัฒนาคู่มือการสอนภาษาไทย-ยวน และแนวคิดการสอนภาษาในบริบทห้องเรียนชุมชน โดยความร่วมมือระหว่าง 6 หน่วยงาน ได้แก่ โรงเรียนวัดนาหนอง, โรงเรียนวัดทุ่งหญ้าคมบาง, ต้าหลาดไทย-ยวน, องค์การบริหารส่วนตำบลดอนแร่, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง และสถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : จังหวัดราชบุรี แนวทางการพัฒนาห้องเรียนชุมชน ตำบลดอนแร่ ภาษาศาสตร์การศึกษา

Summary

This article aims to introduce the guidelines of Community Classroom Development for Thai-Yuan language learning through the application of Educational linguistics in 6 ways as follows. 1) Community Classroom, 2) Classroom based learning, 3) Learning Thai-Yuan Language through local activities (Phuang Dok Khem, local food cooking, local market, and Thai-Yuan museum), 4) Short courses (reading and writing Thai-Yuan language, teaching Thai-Yuan, and young tourist guide). 5) Process of language learning and 6) Thai-Yuan Teaching handbook (with community classroom based learning). These processes were done under the cooperation of Wat Na Nong School, Wat Tung Yaa Khombang School, Talad Thai-Yuan, Sub-district Administrative Organization of Donrae (Ratchaburi Province), Faculty of Humanities and Social Sciences of Muban Chombueng Rajabhat University, and Research Institute for Languages and Cultures of Asia (Mahidol University).

Key words : Community Classroom Development Guidelines, Don Rae Sub-district, Educational Linguistics, Ratchaburi Province



บทนำ

ชาวไทย-ยวนในพื้นที่ตำบลดอนแร่ นั้น เดิมมีถิ่นฐานอยู่เมืองเชียงแสน จังหวัดเชียงราย แต่มีเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ ทำให้ต้องอพยพย้ายถิ่นฐานมาตั้งรกรากอยู่ที่จังหวัดราชบุรี ในช่วงตอนต้นสมัยรัตนโกสินทร์ ผู้อพยพกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นคนเชื้อสายไทย-ยวน และยังคงรักษามรดกทางสังคมและวัฒนธรรมของตนเองไว้ เช่น ภาษาพูด เครื่องแต่งกาย การทอผ้า รวมถึงวัฒนธรรมประเพณี วิถีชีวิตดั้งเดิม ประชากรส่วนใหญ่สร้างบ้านเรือนเป็นแบบใต้ถุนสูง ทำจากไม้ ในสมัยก่อนจะมีขี้ข้าวอยู่ภายในตัวบ้าน ไม่มีการล้อมรั้ว มีการแบ่งพื้นที่ให้ปลูกสร้างบ้านอยู่ในละแวกติดกันในลักษณะของครอบครัวขยายเพื่อช่วยกันดูแลความปลอดภัย พื้นที่หลังบ้านจะมีลานกว้างเอาไว้ตากข้าว บ้านเรือนส่วนใหญ่จะเกาะกลุ่มอยู่ด้วยกัน จะมีบางหมู่บ้านที่กระจัดกระจายกันไปสร้างบ้านเรือนอยู่ตามหัวไร่ปลายนาที่ตนเองเป็นผู้ครอบครอง ทำให้เกิดเป็นชื่อหมู่บ้านย่อย ๆ ตามพื้นที่ที่ผู้คนไปสร้างบ้านเรือนอยู่ เช่น หมู่ 6 แบ่งเป็น บ้านดอนนอก บ้านดอนรวก และบ้านหนองหญ้าดอก หมู่ 7 บ้านหนองสระ บ้านบวักปุแก้ว บ้านท่าปู่ป้อ – หินหน่อ และบ้านปากห้วย หมู่ 9 บ้านหนองมะตูม บ้านปากทุ่ง และบ้านไร่แจ็ก (สาโรจน์ มูลพวก, สัมภาษณ์, 25 กันยายน 2565)

จากการลงพื้นที่สำรวจและการดำเนินโครงการพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง เพื่อสร้างความยั่งยืนของชุมชนเชิงพื้นที่ ด้าน “ภาษา อักษร และวัฒนธรรมไทย-ยวน” พื้นที่ตำบลดอนแร่ อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ช่วงเมษายน-ตุลาคม 2565 นั้นพบว่า ภาษาและวัฒนธรรมของชาวไทย-ยวนที่นี้ยังคงอัตลักษณ์ที่โดดเด่น ภาษาที่ใช้พูดคือภาษาไทย-ยวน คำสรรพนามแทนตนเองจะเรียกว่า “ซ้อย” ซึ่งต่างกับเขตพื้นที่คูบัวที่แทนตัวเองว่า “ข้า” นอกจากภาษาพูด ก็ยังมีการใช้อักษรธรรมล้านนาบันทึกพระธรรมคำสอน คัมภีร์ รวมถึงเรื่องราวต่างๆ ลงในใบลานและปี่สาด้วย ในด้านของประเพณีวัฒนธรรมยังคงมีความเกี่ยวข้องกับพิธีกรรมทางศาสนา ความเชื่อในโลกหลังความตาย ความเชื่อในสิ่งที่ไม่มองเห็น เช่น ประเพณีสืบชะตาบ้าน (ทำบุญกลางบ้าน) พิธีสืบชะตาคน ประเพณีตั้งธรรมหลวง ประเพณีทานขัน

ข้าว การทำบ้านน้อยในงานศพ การทำท้าวทังสี่ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีประเพณีและพิธีกรรมต่าง ๆ ที่น่าสนใจเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็น ประเพณีการรับขวัญข้าว พิธีแรกข้าว พิธีผูกข้อมือ พิธีตั้งเสาเอกเสาโท พิธีทำบุญขึ้นบ้านใหม่ รวมถึงงานบุญต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นงานแต่งงาน งานบวช ก็ยังคงอัตลักษณ์ของความเป็น ไทย-ยวนไว้ เช่น งานบวชมีการสู่ขวัญภาคโดยใช้ภาษาไทย-ยวน เป็นต้น (ชต ชมใจ, สัมภาษณ์, 25 กันยายน 2565) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปญญจริย์ สรสีสม (2555) ที่กล่าวว่า ยวนราชบุรีเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่มีอัตลักษณ์ทั้งทางภาษาและวัฒนธรรม นักภาษาศาสตร์จัดกลุ่มภาษายวนให้อยู่ในตระกูลภาษาไทย-กระได ภาษายวนมีอัตลักษณ์ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียนที่คล้ายคลึงกับภาษาไทยถิ่นเหนือและมีการใช้รูปอักษรธรรมล้านนาในการบันทึกคัมภีร์ทางพุทธศาสนา โดยเฉพาะคัมภีร์ใบลาน และในส่วนของอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของยวนที่ยังคงดำรงอยู่ แต่ข้อสังเกตจากการลงพื้นที่สำรวจและทำกิจกรรมร่วมกับชาวบ้านจะพบว่า ในกลุ่มชาวไทย-ยวนรุ่นอายุน้อย เริ่มใช้ภาษาไทย-ยวนลดลง และมีการใช้คำศัพท์ภาษาไทยกลางมากขึ้น แสดงให้เห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางภาษา โดยเฉพาะการสูญเสียคำศัพท์ภาษาไทย-ยวน ที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับการศึกษาการใช้ภาษาไทย-ยวนในชุมชนไทย-ยวนบ้านซำใหญ่ ตำบลรางบัว อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี (ศราวดี บุตรดาวงค์, 2557) ที่พบการเปลี่ยนแปลงในลักษณะเดียวกันนี้ ด้วยเหตุนี้ การศึกษานี้จึงมุ่งหมายที่จะกระตุ้นให้เกิดการอนุรักษ์ พื้นฟู และสืบสานภาษาไทย-ยวนให้คงอยู่คู่ชุมชน โดยใช้องค์ความรู้ด้านภาษาศาสตร์การศึกษาร่วมกับแนวทางการจัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ซึ่งเป็นกระบวนการที่คนในพื้นที่ได้มีส่วนร่วม อันจะก่อให้เกิดความตระหนักเห็นคุณค่าในภาษาและวัฒนธรรมของตนเอง จนนำไปสู่การสืบทอดภาษาและวัฒนธรรมให้คงอยู่ นอกจากนี้ การคงอยู่ด้านอัตลักษณ์ของชาติพันธุ์ไทย-ยวน จะเป็นเครื่องมือหนึ่งในการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจชุมชนตามมาได้ ถือเป็นภารกิจบูรณาการอย่างยั่งยืนระหว่างเศรษฐกิจและชุมชนได้เป็นอย่างดี



เนื้อความ

ชาวไทย-ยวน

หากกล่าวถึงชาวยวน (ไทยวน หรือ ไทย-ยวน) จะหมายถึง กลุ่มคนเชียงแสนกลุ่มหนึ่งที่มีถิ่นฐานเดิมอยู่ในอาณาจักรล้านนา พื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทยในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช พระองค์ทรงมีพระบัญชาให้กองของกรมหลวงเทพบริรักษ์ กองทัพเมืองเวียงจันทน์พร้อมด้วยกองทัพเมืองล้านนากยกขึ้นไปตีเมืองเชียงแสนในช่วงปี พ.ศ. 2343-2347 (ทิพากรวงศ์, 2545) ได้เมืองเชียงแสนและไล่ตีทัพพม่าแตก แล้วกองทัพจากกรุงเทพฯ ได้รั้งกำแพง เฝ้าบ้านเมือง กวาดต้อนชาวยวนแบบเทศรวราว 23,000 คนเศษ และพาอพยพมาทางทิศใต้ แบ่งครัวออกเป็น 5 ส่วน ส่วนหนึ่งนำไปอยู่ที่เมืองเวียงจันทน์ ส่วนสุดท้ายพาลงมากรุงเทพฯ พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก โปรดให้ไปตั้งบ้านเรือนอยู่ที่สระบุรีบ้าง ราชบุรีบ้าง (ประชากรกิจกรจักร, 2478) นักประวัติศาสตร์เรียกช่วงเวลาการอพยพของชาวยวนจากศึกเชียงแสนแตกครั้งนั้นว่า “ยุคเก็บผักใส่ซ้า เก็บข้าใส่เมือง” (สรสวัสดิ อ่องสกุล, 2544) นราธิป ทัพบัน และชินศักดิ์ ตันติกุล (2560) ระบุพื้นที่การตั้งถิ่นฐาน ณ ช่วงเวลาปัจจุบันของชาวยวนกลุ่มเชียงแสนในเขตจังหวัดสระบุรีมีจำนวนอย่างน้อย 114 หมู่บ้าน จังหวัดราชบุรี 77 หมู่บ้าน จังหวัดกาญจนบุรี 5 หมู่บ้าน จังหวัดนครปฐม 12 หมู่บ้าน จังหวัดลพบุรี 51 หมู่บ้าน จังหวัดพิจิตร 8 หมู่บ้าน จังหวัดพิษณุโลก 20 หมู่บ้าน จังหวัดอุดรธานี 6 หมู่บ้าน จังหวัดสระแก้ว 12 หมู่บ้าน และจังหวัดนครราชสีมา 9 หมู่บ้าน ทั้งนี้ ชุมชนชาวยวนเชียงแสนที่เก่าแก่ที่สุดในตอนกลางของประเทศไทยซึ่งมีอายุมากกว่า 200 ปี อยู่ในบริเวณอำเภอเสนาให้ จังหวัดสระบุรี และอำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี สำหรับการตั้งถิ่นฐานของยวนในพื้นที่จังหวัดราชบุรีนั้น วีระพงษ์ มีสถาน (2550) ให้รายละเอียดว่า พบการตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนบริเวณริมฝั่งขวาของแม่น้ำแม่กลอง ห่างจากราชบุรีไปทางทิศตะวันออกเฉียงประมาณ 2 กิโลเมตร เรียกว่า บ้านไร่นา ต่อมา มีการขยายครัวเรือนออกไปจากเดิมอีกหลายพื้นที่ อาทิ ตำบลคูบัว ตำบลอ่างทอง ตำบลดอนแร่ อำเภอเมืองจังหวัดราชบุรี ซึ่งในปัจจุบันชาวยวนได้กระจายตัวอยู่ใน

พื้นที่ต่าง ๆ ทั้ง 7 อำเภอของจังหวัดราชบุรี เช่น อำเภอเมือง อำเภอโพธาราม อำเภอบ้านโป่ง อำเภอปากท่อ อำเภอบางแพ อำเภอจอมบึง และอำเภอสวนผึ้ง ซึ่งการอพยพตั้งถิ่นฐานของชาวยวนที่กระจายในพื้นที่ต่าง ๆ มีเหตุผลหลัก คือ การจับจองพื้นที่ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ โดยตั้งบ้านเรือนอาศัยเป็นหมู่บ้าน ซึ่งจะเรียกชื่อหมู่บ้านตามลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ เมื่อพิจารณาชาวยวนที่อยู่ในพื้นที่ตำบลดอนแร่นั้น พบว่า ปราบการตั้งถิ่นฐานกระจายในพื้นที่ 10 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ 1 บ้านดอนแร่ หมู่ 2 บ้านนาหนอง หมู่ 3 บ้านหนองขาม หมู่ 4 บ้านดอนซาด หมู่ 5 บ้านดอนตัน หมู่ 6 บ้านดอนกอก หมู่ 7 บ้านหนองสระ หมู่ 8 บ้านหนองโปร่ง หมู่ 9 บ้านหนองมะตูม และหมู่ 10 บ้านห้วย และพบหลักฐานที่เก่าแก่ที่ทำให้เห็นการตั้งถิ่นฐาน คือ การสร้างวัดบ้านห้วย หรือวัดทุ่งหญ้าคมบาง ตั้งอยู่ในพื้นที่หมู่ 10 ซึ่งคนในชุมชนสันนิษฐานว่าวัดแห่งนี้สร้างขึ้นช่วงปลายรัชกาลที่ 4 ที่มาของชื่อตำบลดอนแร่จากคำบอกเล่าของผู้เฒ่าผู้แก่มาจากในอดีตพื้นที่บริเวณนี้มีความแห้งแล้งกันดารมาก เนื่องจากมีหินกรวดเยอะ ซึ่งภาษาท้องถิ่นเรียกว่า “แร่” และเป็นที่ดอน จึงเรียกกันต่อมาว่า “ดอนแร่” (สาโรจน์ มูลพวง, สัมภาษณ์, 25 กันยายน 2565)

ลักษณะทางภาษาและวัฒนธรรมไทย-ยวน

ภาษาไทย-ยวนเป็นภาษาที่จัดอยู่ในตระกูลภาษาไท กลุ่มตะวันตกเฉียงใต้ (The Southwestern Group) (Li, 1960, p. 21, เรื่องเดช ปิ่นเชื่อนชิตย์, 2531, หน้า 66) มีชื่อเรียกอื่นว่า ภาษาไทยถิ่นเหนือ ภาษาล้านนา หรือ ภาษา คำเมือง และภาษายวนยังเป็นภาษาที่พูดใน 8 จังหวัดภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน พะเยา แม่ฮ่องสอน และบางอำเภอในจังหวัดตาก สุโขทัย และอุดรธานี รวมทั้ง 3 จังหวัดในภูมิภาคตะวันตก ได้แก่ จังหวัดนครปฐม ราชบุรี และกาญจนบุรี

สำหรับภาษายวนในจังหวัดราชบุรีนั้น ศิริศักดิ์ คัมรักษา (2541, หน้า 241) กล่าวว่า คนยวนในจังหวัดราชบุรีเรียกกลุ่มตัวเองสั้น ๆ ว่า “ลาว” เรียกภาษาที่พูดว่า “อู้อาษาลาว” ไม่เรียกคำเมืองเหมือนทางเหนือ เรียก



ตัวเองว่า “ข้า” เรียกสรรพนามบุรุษที่สองและสามว่า “เป็น” คำแสดงจำนวนนับ ยี่สิบก็ใช้ว่า ยี่สิบ ไม่เรียกว่า “ชาว” แบบทางเหนือ และไม่พูดลงท้ายว่า “เจ้า” แบบแม่หญิงเหนือ แม้ว่ายวนจะพูดภาษาลาวเหมือนกัน แต่สำเนียงแต่ละถิ่นนั้นแตกต่างกัน กล่าวคือ ยวนดอนแระจะพูดเหนือและห้วนกว่ายวนคูบัว ทั้งนี้สันนิษฐานว่าคงเพราะเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่อยู่ใกล้ชิดกับคนในตัวเมืองราชบุรีมากกว่า ด้านสำเนียงโดยรวมแล้วกลุ่มชาติพันธุ์ยวนราชบุรีจะพูดเสียงห้วนและเร็วกว่ากลุ่มชาติพันธุ์ยวนทาง

ภาคเหนือผู้สูงอายุกลุ่มชาติพันธุ์ยวนในหลาย ๆ ชุมชนยังสื่อสารกันด้วยภาษาของตนเองในวิถีชีวิตประจำวัน เมื่อมีแขกต่างท้องถิ่นไปเยี่ยมเยียนชุมชน ผู้สูงอายุเหล่านั้นก็สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยกลางได้ สำหรับกลุ่มชาติพันธุ์ยวนวัยกลางคน (อายุ 40-50 ปีขึ้นไป) สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษายวนในระดับดี แต่ก็มีการใช้คำไทยในการสื่อสารเมื่อพบปะกับคนกลุ่มอื่น ส่วนเด็กชวายนมักใช้ภาษาไทยกลางในการสื่อสาร

ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละและค่าเฉลี่ยคลั่งความรู้ทางภาษาของกลุ่มตัวอย่างยวน จำแนกตามอายุในจังหวัดราชบุรี

คำตอบ	ยวน				ไทย				ทั้งสองภาษา				ภาษาอื่นๆ			
	1	2	3	TC	1	2	3	TC	1	2	3	TC	1	2	3	TC
ภาษาที่ คุณพูด เป็น ภาษา แรก	100	100	57.1	85.7	0	0	28.6	95	0	0	14.3	4.8	-	-	-	-
คุณพูด ภาษา อะไรได้ บ้าง	-	-	-	-	0	0	7.1	24	100	78.6	92.9	90.5	0	21.4	0	7.1
คุณ เขียน ภาษา อะไรได้ บ้าง	-	-	-	-	85.7	100	100	95.2	-	-	-	-	-	-	-	-
ภาษาที่ คุณพูด ได้ดี ที่สุด	78.6	57.1	57.1	64.3	0	14.3	28.6	14.3	21.4	28.6	14.3	21.4	-	-	-	-

ทีมา (สมทรง บุรุษพัฒน์, สุจริตลักษณ์ ดีผดุง, สุมิตรา สุรัตน์เดชา, ปัทมา พัฒน์พงษ์, ณรงค์ อาจสมิติ, และ พิเชฐ สีตะ พงศ์, 2554, หน้า 295)

ข้อมูลในตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างยวนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 85.7) พูดภาษายวนเป็นภาษาแรก โดยเฉพาะกลุ่มตัวอย่างวัยสูงอายุและกลุ่มตัวอย่างวัยกลางคน ส่วนกลุ่มตัวอย่างวัยหนุ่มสาวจำนวนเกินครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 57.1) ที่พูดภาษายวนเป็นภาษาแรก และอีกร้อยละ 28.6 ระบุว่าพูดภาษาไทยเป็นภาษาแรก ข้อมูลยัง

แสดงให้เห็นอีกว่าทุกกลุ่มตัวอย่างพูดได้ทั้งภาษายวนและภาษาไทย เรียงลำดับดังนี้ วัยสูงอายุ วัยหนุ่มสาว และกลุ่มตัวอย่างวัยกลางคน (ร้อยละ 92.9) มีเพียงส่วนน้อย ร้อยละ 7.1 ของกลุ่มตัวอย่างวัยหนุ่มสาวที่ระบุว่าพูดได้เฉพาะภาษาไทย ด้านความสามารถการเขียน พบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกวัยส่วนใหญ่เขียนภาษาไทยได้ มีเพียงกลุ่มตัวอย่างวัย



สูงอายุบางส่วน (ร้อยละ 14.3) ที่เขียนหนังสือไม่ได้ ด้านการประเมินตนเองที่สามารถพูดได้ดีพบว่า กลุ่มตัวอย่างยวนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 64.3) พูดภาษายวนได้ดีที่สุด ข้อน่าสังเกต คือ กลุ่มตัวอย่างวัยกลางคนและกลุ่มตัวอย่างวัยหนุ่มสาวเกินครึ่ง (ร้อยละ 57.1) พูดภาษายวนได้ดีที่สุด สิ่งนี้แสดงให้เห็นว่า กลุ่มชาติพันธุ์ยวนในจังหวัดราชบุรี มีความเข้มแข็ง และมีทัศนคติที่ดีต่อภาษายวน ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างส่วนน้อย (ร้อยละ 14.3) ที่พูดภาษาไทยได้ดีที่สุด ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่พูดได้ดีทั้งสองภาษามีเพียงส่วนหนึ่ง (ร้อยละ 21.4)

นอกจากนี้สิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงวัฒนธรรมไทย-ยวน ที่ยังคงอัตลักษณ์การสืบสานภูมิปัญญาของบรรพบุรุษเอาไว้ คือ การทอผ้า และประเพณีพิธีกรรมต่าง ๆ ชาวไทย-ยวนมีความเชื่อในเรื่องสิ่งเร้นลับผสมกับพุทธศาสนา มีความเชื่อในโลกหลังความตาย เช่น ประเพณีทานขันข้าวเป็นการทำบุญให้กับบรรพบุรุษที่ได้ล่วงลับไปแล้ว โดยจะมีการเตรียมอาหารคาวหวานที่เป็นอาหารโปรดของบรรพบุรุษนำไปทำบุญที่วัด เพราะมีความเชื่อว่าคนที่ล่วงลับไปแล้วจะได้ทานอาหารเหล่านั้น มีการทำบุญสืบชะตาหมู่บ้าน หรือเรียกกันว่าการทำบุญกลางบ้าน รวมถึงมีการทำบุญสืบชะตาให้กับคนป่วยด้วย เพราะมีความเชื่อว่าจะสามารถต่ออายุและปิดเป่าสิ่งไม่ดีออกไปได้ จากความเชื่อเหล่านี้ทำให้วิถีชีวิตของชาวไทย-ยวนผูกพันอยู่กับการเข้าวัดทำบุญ ช่วงเช้าพระภิกษุจะมีอุบาสก อุบาสิกาถือศีลปฏิบัติธรรมอยู่ที่วัดเป็นประจำ ช่วงออกพระภิกษุจะมีประเพณีตั้งธรรมหลวง หรือที่เรียกว่าการเทศน์มหาชาติ มีทั้งหมด 13 กัณฑ์ นอกจากนี้ยังมีความเชื่อเรื่องสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่มองไม่เห็นด้วย เห็นได้จากการบนบานศาลกล่าวให้เรไรนาเรียกสวนอุดมสมบูรณ์ การเก็บเกี่ยวผลผลิตดี แม้แต่การประกอบกิจกรรมใด ๆ ก็ตามต้องมีการบอกเจ้าที่เจ้าทางก่อนเพื่อให้งานนั้นดำเนินไปอย่างราบรื่น

แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนชุมชน

ห้องเรียนชุมชน เป็นลักษณะการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ผสานความสัมพันธ์ระหว่างบริบทชุมชนและการจัดการเรียนการสอนเข้าด้วยกัน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลาย ๆ ด้าน ผ่าน

กระบวนการการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เช่น การสนทนากลุ่ม การสัมภาษณ์ สอบถาม และการประชาคม ซึ่งคนในชุมชนจะนำการเรียนรู้ไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับบุคคลภายนอก เมื่อเราได้เข้าใจชุมชน เข้าใจวิถี และความ เป็นชุมชน ก็จะเกิดการค้นพบประเด็นที่จะนำไปสู่การพัฒนาในด้านต่าง ๆ ได้อีกมากมาย (ภูสิทธิ์ ภูคำชะโนด, มปป.)

ความเป็นชุมชน ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะในแง่ของชุมชนชนบท ซึ่งมีลักษณะเด่น ดังนี้ (ชไมพร ดิสถาพร และคณะ, 2564, หน้า 160)

- 1) มีครอบครัวเป็นหน่วยสำคัญของการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในหลากหลายมิติ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม
- 2) ความสัมพันธ์ของคนในครอบครัวมีความเหนียวแน่น และมีปฏิสัมพันธ์กันรอบด้าน
- 3) มีวัดเป็นศูนย์รวมในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งด้านศาสนา สังคม
- 4) คนในชุมชนยังคงยึดมั่นในขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรมเดิมเป็นอย่างดี
- 5) มีการดำเนินวิถีชีวิตแบบพึ่งพาธรรมชาติและบริบทแวดล้อมในการดำรงชีพ
- 6) มีความผูกพัน ยึดมั่นในความเชื่อ ศาสนา และพิธีกรรมต่าง ๆ อย่างเหนียวแน่น

ลักษณะเช่นนี้เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเป็นอย่างยิ่ง เพราะเมื่อใดก็ตามที่คนในชุมชนยังคงมีปฏิสัมพันธ์เชื่อมโยงกันระหว่างบุคคลและบริบทชุมชน ก็จะช่วยให้เกิดการส่งผ่านความรู้ด้านต่าง ๆ จากรุ่นสู่รุ่น เช่น ภาษา ศาสนา วัฒนธรรม วิธีการดำรงชีพ เป็นต้น

ดังนั้น ห้องเรียนชุมชน ในที่นี้จึงหมายถึง การใช้ชุมชนเป็นฐานแห่งการเรียนรู้ ผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมระหว่างคนในชุมชนและบุคคลภายนอก โดยมีทรัพยากรที่อยู่ในชุมชนเป็นเครื่องมือในการสื่อสารองค์ความรู้ต่าง ๆ ออกมา เมื่อได้เรียนรู้จากบริบทจริง จับต้องได้ ก็จะเกิดประสบการณ์ตรงที่สร้างความเข้าใจได้มากกว่าการเรียนรู้จากห้องเรียนปกติ



สำหรับแนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานในพื้นที่ตำบลดอนแร่ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี นั้นมีข้อค้นพบที่น่าสนใจหลายประการ ที่จะนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ด้านภาษาและวัฒนธรรมไทย-ยวน ในพื้นที่ได้ โดยมีแนวทางดังนี้

1) จัดการเรียนรู้โดยใช้ “ชุมชน” เป็น “ห้องเรียน” โดยอาศัยกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของคนในชุมชนภายใต้ปฏิสัมพันธ์การสื่อสารด้วยภาษาไทย-ยวน กระบวนการนี้จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ภาษาอย่างเป็นธรรมชาติ รวมถึงได้ซึมซับองค์ความรู้ด้านต่าง ๆ เข้าไปในเวลาเดียวกัน

2) จัดการเรียนรู้โดยการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน เป็นกระบวนการที่นำผู้คนในชุมชนออกมาสร้างปฏิสัมพันธ์กันในหลากหลายรูปแบบ หลากหลายช่วงอายุ และหลากหลายอาชีพ เมื่อคนในชุมชนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมใด ๆ ก็จะมีการพูดคุย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน องค์ความรู้ต่าง ๆ ก็จะถูกถ่ายทอดระหว่างบุคคลโดยอัตโนมัติ ไม่ต้องอาศัยกระบวนการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน นอกจากนี้ การได้อยู่ท่ามกลางบริบทจริงได้ทดลองปฏิบัติจริง ก็เกิดผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ที่ดีขึ้นกว่าปกติ

3) จัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมชุมชนที่โดดเด่นและน่าสนใจ ได้แก่ การทำพวงดอกเข็ม การทำอาหารพื้นบ้านไทย-ยวน กิจกรรมการค้าในตลาดชุมชน (ตลาดไทย-ยวน) และพิพิธภัณฑ์ไทย-ยวน วัดนาหนอง เป็นต้น

4) สร้างหลักสูตรระยะสั้นการอ่านและเขียนอักษรธรรมล้านนา (อักษรไทย-ยวน) หลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรสำหรับบุคคลทั่วไป และสมาชิกในชุมชน ที่มีความสนใจด้านภาษาไทย-ยวน ซึ่งจะได้ฝึกเรียนรู้ตัวอักษรไทย-ยวน สระ พยัญชนะ การออกเสียง การประสมคำ ที่จะนำไปสู่การเขียนถ่ายทอดเรื่องราวต่าง ๆ เป็นภาษาไทย-ยวน ได้ โดยกำหนดระยะเวลาในการเรียนรู้ขั้นต่ำจำนวน 40 ชั่วโมง หลักสูตรนี้มุ่งเน้นให้เกิดการถ่ายทอดและสืบสานภาษาไทย-ยวน ในด้านอักษร เพื่อช่วยภาษาไทย-ยวน นั้น มีแนวโน้มความคงอยู่ที่สูงขึ้น

5) หลักสูตรด้านการสอนภาษาไทย-ยวน เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลิตบุคลากรที่สามารถสอนภาษาไทย-

ยวน ให้แก่ผู้อื่นได้ ซึ่งหากชุมชนมีผู้สืบทอดภาษา และถ่ายทอดภาษาต่อไปได้จะช่วยให้อาษาและวัฒนธรรมนั้นคงอยู่คู่ชุมชน

6) หลักสูตรมัคคุเทศก์น้อย มีความมุ่งหมายเพื่อสร้างคนรุ่นใหม่ให้สามารถสื่อสารกับบุคคลภายนอกโดยใช้ภาษาไทย-ยวน เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดเรื่องราวทางสังคมและวัฒนธรรมชุมชน เป็นการเปิดโอกาสให้บุคคลภายนอกได้เรียนรู้ชุมชน และสร้างทัศนคติในชุมชนได้เรียนรู้ภาษา รักและหวงแหนในมรดกทางสังคมและวัฒนธรรมของตนเองซึ่งเป็นสิ่งช่วยค้ำจุนให้วิถีของชาวไทย-ยวนยังคงดำรงอยู่ได้ และถูกถ่ายทอดออกไปสู่สังคมด้วยเช่นกัน

กล่าวโดยสรุป การจัดการเรียนรู้โดยอาศัยกิจกรรม บริบท และคนในชุมชน ก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้โดยธรรมชาติ ที่จะช่วยให้ชาวไทย-ยวนสืบสานภาษาและวัฒนธรรมของตนเองต่อได้ อีกทั้งยังเป็นการชักนำบุคคลภายนอกเข้ามาเป็นตัวช่วยในการนำเสนอชุมชนให้เป็นที่รู้จัก ซึ่งจะยังประโยชน์ด้านเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวต่อมาในอนาคต

แนวทางการสอนภาษาในบริบทของห้องเรียนชุมชน

พจนานุกรมศัพท์ภาษาศาสตร์ (ภาษาศาสตร์ประยุกต์) ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2553 (2553, หน้า 245) ให้ความหมายของคำว่า กระบวนการเรียนรู้ภาษา (language acquisition) ว่า คือ “การพัฒนาความรู้และความเข้าใจในภาษาของคนคนหนึ่ง การรู้หรือการเข้าใจภาษาแม่หรือภาษาที่หนึ่ง ซึ่งเป็นการรับภาษาที่หนึ่งหรือการรับภาษาแรก” ในชีวิตประจำวัน มนุษย์ใช้การสื่อสารระหว่างกันด้วยวิธีการหลายรูปแบบ วิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ การใช้ภาษาพูด และภาษาเขียน การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาดังกล่าวจะช่วยให้เด็กเรียนเข้าใจและเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ในสิ่งแวดล้อมได้ดีขึ้น ตลอดจนการแสดงออกถึงความต้องการ ความรู้สึก และการเข้าใจผู้อื่น อย่างไรก็ตาม การที่มนุษย์จะสื่อสารโดยใช้ภาษา ระหว่างกันซึ่งสามารถเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารได้นั้นต้องผ่านกระบวนการการเรียนรู้ภาษาที่อาศัยระยะเวลาที่พอสมควร เนื่องจากการเรียนรู้ภาษา



เป็นปรากฏการณ์ที่ซับซ้อนมากและต้องอาศัยสมรรถนะที่มีสมรรถนะ (competence) หรือความสามารถสูง สมรรถนะดังกล่าวนี้ บางคนเชื่อว่ามิใช่ในมนุษย์เท่านั้นที่สามารถเรียนรู้และใช้ภาษาได้ สัตว์เผ่าพันธุ์อื่น ๆ ไม่อาจกระทำได้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2532, หน้า 213)

ประเด็นที่จะกล่าวถึงต่อไปในบทความนี้ คือรายละเอียดของการพัฒนาคู่มือการสอนภาษาไทย-ยวน และแนวคิดการสอนภาษาในบริบทห้องเรียนชุมชนที่สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ภาษา

การพัฒนาคู่มือการสอนภาษาไทย-ยวน และแนวคิดการสอนภาษาในบริบทห้องเรียนชุมชน

คณะผู้เขียนขอเสนอแนวคิดการสอนภาษาในบริบทห้องเรียนชุมชน ดังนี้

1. ใช้ภาษาแม่เป็นสื่อในการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ภาษาท้องถิ่นร่วมกับภาษาไทยเป็นสื่อการเรียนการสอนตามหลักการของทวิภาษาศึกษา (bilingual education) หรือพหุภาษาศึกษา (multilingual education) ที่ใช้ภาษาแม่เป็นฐานตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาสติปัญญาและการเรียนรู้ทั้ง 4 ทักษะ ได้แก่ ฟัง-พูด และอ่าน-เขียน โดยเชื่อมโยงจากภาษาแม่สู่ภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ปรับเนื้อหาการสอนภาษาไทยให้สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ภาษาของมนุษย์

การสอนภาษาควรเริ่มต้นจากการเรียนรู้ทักษะการฟังและการพูดก่อนแล้วจึงเรียนรู้ทักษะการอ่านและการเขียน โดยเน้นการสอนภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษา สอนหลักภาษาไทยสำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา และสอนการวิเคราะห์หลักภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา นอกจากนี้ ควรสอนการฝึกแจกลูกประสมคำตั้งแต่ผู้เรียนระดับประถมศึกษาเพื่อการอ่านออกเขียนได้ในอนาคต

3. ปรับกระบวนการเรียนรู้ของนักการศึกษาไทยเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาไทยให้สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ภาษาของมนุษย์

นักการศึกษาไทยที่เป็นผู้วางหลักสูตรและกำหนดเนื้อหาการเรียนการสอนภาษาไทยต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเรียนรู้ภาษาของมนุษย์ที่มีภาษาแม่เป็นฐานสำคัญในการเรียนรู้ภาษาที่ 2 และภาษาต่างประเทศอื่น ๆ จึงจะทำให้การเรียนการสอนภาษาทั้งภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ บรรลุผลสำเร็จตามที่กระทรวงศึกษาธิการตั้งไว้ นอกจากนี้คณะผู้เขียนวางแนวทางในการพัฒนาคู่มือการสอนภาษาไทย-ยวน โดยใช้แนวคิดจากกระบวนการเรียนรู้ภาษา ดังนี้

3.1 การปรับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน

3.1.1 ผู้เรียนควรรับรู้ (perceive) ภาษาไทย-ยวน พร้อมกับการรับรู้คำไทยมาตรฐาน โดยใช้ทักษะการฟังและการอ่าน มากพอในระดับหนึ่งแล้วจึงจะสามารถผลิต (produce) หรือสร้างภาษาไทย-ยวน มาใช้ได้ โดยใช้ทักษะการพูด และการเขียนได้

3.2 การปรับกระบวนการเรียนรู้ของผู้สอน

3.2.1 ผู้สอนควรถ่ายทอดและฝึกฝนผู้เรียนให้เรียนรู้ภาษาไทย-ยวน อย่างเป็นธรรมชาติ เน้นบริบทสภาพแวดล้อมและสถานการณ์การใช้ภาษาที่เกิดขึ้นในโรงเรียน และในชุมชน

3.2.2 ผู้สอนควรจัดบรรยากาศการเรียนในห้องเรียนและกิจกรรมหน้าเสาธงที่ส่งเสริมการใช้ภาษาและเรียนรู้วัฒนธรรมไทย-ยวน

3.2.3 ผู้บริหารและผู้สอนควรให้ความสำคัญส่งเสริมและร่วมมือกับผู้ปกครองและผู้มีความรู้ทางภาษาและวัฒนธรรมไทย-ยวนในการร่วมกิจกรรมของชุมชนอย่างน้อยเดือนละ 2 ครั้ง

3.3 การปรับกระบวนการสอนของหลักสูตร

3.3.1 วางแนวทางการจัดการเรียนการสอนภาษาไทย-ยวน ในระยะเริ่มต้น ได้วางแนวทางการสอนไว้สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง จำนวน 20 สัปดาห์ รวม 40 ชั่วโมง ใน 1 ภาคการศึกษา ด้วยเหตุนี้ ในระยะเวลา 1 ปี การศึกษา (2 ภาคการศึกษา) นักเรียนชาวไทย-ยวน จะได้เรียนรู้ภาษาไทย-ยวน จำนวน 80 ชั่วโมง โดยทางสถานศึกษาอาจกำหนดช่วงเวลาการเรียนการสอนในชั่วโมงชุมนุม หรือชั่วโมงการเรียนภาษาท้องถิ่น ให้เกิดขึ้นในคาบการเรียนการสอนของทางโรงเรียน



3.3.2 สร้างบทคัดย่อที่เน้นบริบทสภาพแวดล้อมและสถานการณ์การใช้ภาษาไทย-ยวนในพื้นที่ตำบลดอนแร่ และในจังหวัดราชบุรี ได้วางไว้ในช่วงชั้นที่ 2 (ชั้น ป.4-ป.6) เพื่อให้ผู้เรียนมีคลังคำ (ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน หรืออักษรล้านนา) ภาษาไทย-ยวนที่มากเพียงพอในช่วงชั้นที่ 1 (ชั้น ป.1-ป.3) ก่อนที่จะเข้าถึงและแตกฉานในบริบทสภาพแวดล้อมและสถานการณ์การใช้ภาษาไทย-ยวนในพื้นที่จังหวัดราชบุรี

3.4 การสร้างและพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนการสอน

3.4.1 วางแนวทางในการสร้างคู่มือการสอนภาษาไทย-ยวนควรพัฒนาควบคู่กับการจัดฝึกอบรมครูผู้สอนภาษาไทย-ยวน

3.4.2 คู่มือการสอนภาษาไทย-ยวนจะพัฒนาควบคู่กับการจัดฝึกอบรมครูผู้สอนภาษาไทย-ยวน จะพัฒนาไปสู่การสร้างหลักสูตรท้องถิ่นในสถานศึกษา โดยเฉพาะการเรียนการสอนภาษาไทย-ยวน ที่สำนักเขตพื้นที่การศึกษา ราชบุรี เขต 1 ให้การสนับสนุน

3.4.3 การพัฒนาคู่มือการสอนภาษาไทย-ยวนจะพัฒนาควบคู่กับการจัดฝึกอบรมครูผู้สอนภาษาไทย-ยวน โดยวางแนวทางให้ครูผู้สอนมีคาบสอนภาษาไทย-ยวน สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง จำนวน 20 สัปดาห์ รวม 40 ชั่วโมง ต่อ 1 ภาคการศึกษา

เมื่อพิจารณาแนวทางในการพัฒนาคู่มือการสอนภาษาไทย-ยวน โดยใช้แนวคิดจากกระบวนการเรียนรู้ภาษาจากที่กล่าวข้างต้นแล้วนั้น ประเด็นต่อไป คือ การสอนภาษาแบบธรรมชาติ และร่างเนื้อหาคู่มือการสอนภาษาไทย-ยวน สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งคณะผู้เขียนเสนอเพื่อครูผู้สอนในท้องถิ่นนำไปใช้สอนภาษาในบริบทห้องเรียนชุมชน

การสอนภาษาแบบธรรมชาติ

การสอนภาษาแบบธรรมชาติเป็นปรัชญาและระบบความเชื่อซึ่งทำให้เกิดแนวการสอนภาษาโดยองค์รวม ทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ช่วยให้ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนานในการเรียนภาษา และมีทัศนคติที่ดีต่อการ

เรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทางภาษาทั้งด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนอย่างครอบคลุมทุกด้าน

หลักการสำคัญของการสอนภาษาแบบธรรมชาติ

1. การจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนคุ้นเคยกับการใช้ภาษาอย่างมีความหมายและเป็นองค์รวม

2. การสอนภาษาควรให้ผู้เรียนมีโอกาสสื่อสาร โดยมีพื้นฐานจากประสบการณ์จริงที่มีความหมายต่อผู้เรียนทำให้เกิดการสื่อสารที่มีความหมาย

3. การสอนภาษาจะต้องให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาในความมุ่งหมายต่าง ๆ เช่น เพื่อการสื่อสาร เพื่อความเพลิดเพลิน เพื่อค้นหาวิธีการ และเพื่อสร้างให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อการอ่าน

4. การสอนภาษาจะต้องเป็นไปในลักษณะเดียวกันกับผู้เรียนที่เรียนรู้ที่จะพูด ครูควรเชื่อมั่นว่าผู้เรียนจะสามารถอ่านและเขียนได้ดีขึ้นและถูกต้องยิ่งขึ้น และที่สำคัญคือครูไม่ควรคาดหวังให้ผู้เรียนอ่านและเขียนได้เหมือนผู้ใหญ่

5. การสอนภาษาควรตอบสนองความพยายามในการใช้ภาษาของผู้เรียนในทางบวก ยอมรับการอ่านและการเขียนของผู้เรียนว่าเป็นสิ่งที่มีความหมาย แม้ว่ายังไม่ถูกต้อง และพยายามตอบสนองผู้เรียนให้เหมาะสมกับสถานการณ์

6. การสอนภาษาจะต้องตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนว่าผู้เรียนเรียนรู้การอ่านและเขียนอย่างแตกต่างกันตามช่วงเวลา และอัตราที่แตกต่างกัน

7. การสอนภาษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนไม่กลัวที่จะขอความช่วยเหลือด้านการอ่านและเขียน อีกทั้งผู้เรียนต้องไม่ถูกตราหน้าว่าไม่มีความสามารถในการอ่านและเขียน ให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นว่ามีความสามารถที่จะอ่านและเขียนได้

กล่าวโดยสรุป การสอนภาษาแบบธรรมชาติเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทางภาษาทั้งด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนอย่างครอบคลุมทุกด้าน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนานและมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ภาษา



เมื่อกล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนภาษาไทย- การนำเสนอร่างเนื้อหาคู่มือการสอนภาษาไทย-ยวน ชั้น
 ยวน โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้ภาษาแบบธรรมชาติ ประถมศึกษาปีที่ 1 ดังนี้
 คณะผู้เขียนได้วางแนวทางการพัฒนาห้องเรียนชุมชน คือ

ตารางที่ 2 ร่างเนื้อหาคู่มือการสอนภาษาไทย-ยวน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

สัปดาห์	ทักษะทางภาษา	เนื้อหาการสอน
1	การอ่าน การพูด และการเขียนอักษรล้านนา	อ่านท่องเขียนพยัญชนะ กลุ่มที่ 1 “ก ข ข ค ค ฆ” สระ กลุ่มที่ 1 “อะ และ อา”
2	การอ่าน การพูด การเขียนหลัก ภาษา อักษรล้านนา	อ่านท่องเขียนประสมคำยวน พยัญชนะ กลุ่มที่ 1 “ก ข ข ค ค ฆ” สระ กลุ่มที่ 1 “อะ และ อา” ตัวสะกด แม่ก กา กก และกง วรรณยุกต์ รู้คำยวนจากการประสมคำ (5 คำ)
3	การอ่าน การพูด และการเขียนอักษรล้านนา	อ่านท่องเขียนพยัญชนะ กลุ่มที่ 2 “จ ฉ ช ฌ ” สระ กลุ่มที่ 2 “อิ อี อี และ อือ”
4	การอ่าน การพูด การเขียนหลัก ภาษา อักษรล้านนา	อ่านท่องเขียนประสมคำยวน พยัญชนะ กลุ่มที่ 2 “จ ฉ ช ฌ ” สระ กลุ่มที่ 2 “อิ อี อี และ อือ” ตัวสะกด แม่ก กา กต และกบ วรรณยุกต์ รู้คำยวนจากการประสมคำ (5 คำ)
5	การอ่าน การพูด และการเขียนอักษรล้านนา	อ่านท่องพยัญชนะ กลุ่มที่ 3 และ 4 “ซ ส ศ ษ ”, “ญ ย” สระ กลุ่มที่ 3 “เอะ เอ แอะ แอ”
6	การอ่าน การพูด การเขียนหลัก ภาษา อักษรล้านนา	อ่านท่องเขียนประสมคำยวน พยัญชนะ กลุ่มที่ 3 และ 4 “ซ ส ศ ษ ”, “ญ ย” สระ กลุ่มที่ 3 “เอะ เอ แอะ แอ” ตัวสะกด แม่ก กา กม เกย และเกว วรรณยุกต์ รู้คำยวนจากการประสมคำ (5 คำ)
สัปดาห์	ทักษะทางภาษา	เนื้อหาการสอน
7	การอ่าน การพูด และการเขียนอักษรล้านนา	อ่านท่องพยัญชนะ กลุ่มที่ 5 และ 6 “ฎ ด” และ “ฏ ต” สระ กลุ่มที่ 4 “โอะ โอ”
8	การอ่าน การพูด การเขียนหลัก ภาษา อักษรล้านนา	อ่านท่องเขียนประสมคำยวน พยัญชนะ กลุ่มที่ 5 และ 6 “ฎ ด” และ “ฏ ต” สระ กลุ่มที่ 4 “โอะ โอ



ลำดับ	ทักษะทางภาษา	เนื้อหาการสอน
		ตัวสะกด แม่ ก กา ก กบ กด วรรณยุกต์ ผู้คำนวณจากการประสมคำ (5 คำ)
9	การอ่าน การพูด และการเขียนอักษรล้านนา	อ่านท่องพยัญชนะ กลุ่มที่ 7 “ฐ ฎ ฑ ท ธ” สระ กลุ่มที่ 5 “เออะ ออ เออะ เออ”
10	การอ่าน การพูด การเขียนหลัก ภาษา อักษรล้านนา	อ่านท่องเขียนประสมคำยวน พยัญชนะ กลุ่มที่ 7 “ฐ ฎ ฑ ท ธ” สระ กลุ่มที่ 5 “เออะ ออ เออะ เออ” ตัวสะกด แม่ กน กม เกย เกอว และกง วรรณยุกต์ ผู้คำนวณจากการประสมคำ (5 คำ)
11	การอ่าน การพูด และการเขียนอักษรล้านนา	อ่านท่องพยัญชนะ กลุ่มที่ 8-10 “ณ น” “บ” “ป” สระ กลุ่มที่ 6 “เอียะ เอีย เอือะ เอือ” ทบทวนคำศัพท์ โดยการเขียนตามคำบอก
12	การอ่าน การพูด การเขียนหลัก ภาษา อักษรล้านนา	อ่านท่องเขียนประสมคำยวน พยัญชนะ กลุ่มที่ 8-10 “ณ น” “บ” “ป” สระ กลุ่มที่ 6 “เอียะ เอีย เอือะ เอือ” ตัวสะกด แม่ ก กา กก กบ กด กน กม เกย เกอว กง วรรณยุกต์ ผู้คำนวณจากการประสมคำ (10 คำ)
13	การอ่าน การพูด และการเขียนอักษรล้านนา	อ่านท่องพยัญชนะ กลุ่มที่ 11 “ผ ฝ พ ฟ ภ” สระ กลุ่มที่ 7 “อัวะ อัว”
14	การอ่าน การพูด การเขียนหลัก ภาษา อักษรล้านนา	อ่านท่องเขียนประสมคำยวน พยัญชนะ กลุ่มที่ 11 “ผ ฝ พ ฟ ภ” สระ กลุ่มที่ 7 “อัวะ อัว” ตัวสะกด แม่ ก กา กก กบ กด กน กม เกย เกอว กง วรรณยุกต์ ผู้คำนวณจากการประสมคำ (10 คำ)
15	การอ่าน การพูด และการเขียนอักษรล้านนา	อ่านท่องพยัญชนะ กลุ่มที่ 12-13 “ร ล ฬ” “ม” สระ กลุ่มที่ 8 “อำ ไอ โอ เอา”
16	การอ่าน การพูด การเขียนหลัก ภาษา อักษรล้านนา	อ่านท่องเขียนประสมคำยวน พยัญชนะ กลุ่มที่ 12-13 “ร ล ฬ” “ม” สระ กลุ่มที่ 8 “อำ ไอ โอ เอา” ตัวสะกด แม่ ก กา กก กบ กด กน กม เกย เกอว กง



สัปดาห์	ทักษะทางภาษา	เนื้อหาการสอน
		วรรณยุกต์ ผู้คำนวณจากการประสมคำ (10 คำ)
17	การอ่าน การพูด และการเขียนอักษรล้านนา	อ่านท่องพยัญชนะ กลุ่มที่ 14-16 “ว” “อ” และ “ฮ” สระ กลุ่มที่ 7 “ฤ ฦ ฎ ฏ
18	การอ่าน การพูด การเขียนหลัก ภาษา อักษรล้านนา	อ่านท่องเขียนประสมคำยวน กลุ่มที่ 14-16 “ว” “อ” และ “ฮ” สระ 21 รูป 32 เสียง ตัวสะกด แม่ก กา กก กบ กต กน กม เกย เกอว กง วรรณยุกต์ ผู้คำนวณจากการประสมคำ (10 คำ)
19	การอ่าน การพูด และการเขียนอักษรล้านนา	อ่านคำศัพท์ พูดภาษายวน -คำศัพท์เรียกอวัยวะ (10 คำ) -คำศัพท์เรียกญาติ (10 คำ) -คำศัพท์เรียกชื่อสัตว์ (10 คำ) ร้องเพลงภาษายวน
20	การอ่าน การพูด การเขียนหลัก ภาษา อักษรล้านนา	อ่านคำศัพท์ พูดภาษายวน -คำศัพท์เรียกชื่อพืช (10 คำ) -คำศัพท์เรียกชื่ออาชีพ (10 คำ) -คำศัพท์เรียกชื่อสิ่งของ (10 คำ) -คำศัพท์เรียกชื่ออาหาร (10 คำ) ร้องเพลงภาษายวน

ข้อมูลในตารางที่ 2 แสดงให้เห็นร่างเนื้อหาคู่มือการสอนภาษาไทย-ยวน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เน้นทักษะการอ่าน การพูด และการเขียนอักษรล้านนา โดยวางเนื้อหาการสอนตามแนวทางของกรอบหลักสูตรระดับท้องถิ่นของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาราชบุรี เขต 2 (2552, หน้า 1-3) ที่ระบุกรอบสาระระดับท้องถิ่นที่สนับสนุนและส่งเสริมในการวางหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาราชบุรี เขต 2 คือ “เรื่องชาติพันธุ์” การจัดทำกรอบหลักสูตรระดับท้องถิ่นเป็นไปตามเจตนารมณ์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ได้วิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศของท้องถิ่น รายละเอียดตามสภาพความพร้อม ความต้องการของสถานศึกษา และสถานศึกษา ส่งเสริม สนับสนุนให้ครูผู้สอนนำสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นไปจัดการเรียนการสอน

ในเรื่องที่เกี่ยวกับท้องถิ่น โดยสถานศึกษาสามารถเพิ่มเติมเนื้อหารายละเอียดต่าง ๆ ที่ตรงกับวิถีชีวิตในแต่ละท้องถิ่นที่ตามบริบทของสถานศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องราวของชุมชน อย่างไรก็ตาม คณะผู้เขียนมองว่าร่างเนื้อหาคู่มือการสอนภาษาไทย-ยวนของชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ควรเน้นให้ผู้เรียนอ่านและการเขียนอักษรล้านนาที่เป็นระบบตัวเขียนของภาษาไทย-ยวนให้ได้ ควบคู่กับการฝึกผู้เรียนให้พูดสำเนียงไทย-ยวน ก่อนที่จะเพิ่มเนื้อหาวิถีชีวิตและเรื่องราวของชุมชน และในแต่ละครั้งของการสอนระบบอักษรล้านนา ผู้สอนสามารถสอนคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการประสมคำ ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6, 8 และ 10 จำนวน 5 คำ ต่อสัปดาห์ และทบทวนคำศัพท์ โดยการเขียนตามคำบอก ในสัปดาห์ที่ 11 หลังจากนั้น ในสัปดาห์ที่ 12, 14, 16 และ 18 ผู้สอนเพิ่มจำนวนคำศัพท์ภาษาไทย-ยวน เป็น



จำนวน 10 คำ ก่อนที่จะให้ผู้เรียนเพิ่มการอ่านคำศัพท์ที่เป็นคำพื้นฐานใกล้ตัวและเป็นคำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน 3 หมวดคำ ได้แก่ คำเรียกอวัยวะ (10 คำ) คำเรียกญาติ (10 คำ) และคำเรียกชื่อสัตว์ (10 คำ) ควบคู่กับการพูดภาษาไทย-ยวนในสัปดาห์ที่ 19 ก่อนที่จะปรับจำนวนคำศัพท์ในสัปดาห์ที่ 20 คือ คำเรียกชื่อพืช (10 คำ) คำเรียกชื่ออาชีพ (10 คำ) คำเรียกชื่อสิ่งของ (10 คำ) และคำเรียกชื่ออาหาร (10 คำ) นอกจากนี้ผู้สอนสามารถแต่งเพลงภาษาไทย-ยวน เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกออกเสียงสำเนียงภาษาไทย-ยวนได้มากยิ่งขึ้น

บทสรุป

การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านภาษาศาสตร์กับการบูรณาการเรียนรู้อาศัยชุมชนเป็นฐานภายใต้จุดมุ่งหมายเพื่อการอนุรักษ์ สืบสานภาษาและวัฒนธรรมไทย-ยวนให้คงอยู่นั้น ก่อให้เกิดแนวทางในการจัดการเรียนรู้ตามบริบทชุมชน เมื่อใช้กิจกรรมชุมชนและหลักสูตรระยะสั้นที่ได้กำหนดไว้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ และใช้ภาษาไทย-ยวน เป็นสื่อกลางในการสื่อสารองค์ความรู้ต่าง ๆ วิธีการนี้จะช่วยให้คนในชุมชนได้มีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น เกิดการถ่ายทอดภาษาและวัฒนธรรม รวมถึงบริบทในการดำรงชีวิตอื่น ๆ แก่กันและกัน เมื่อกระบวนการเหล่านี้ดำเนินไปอย่างเป็นพลวัต ชุมชนไทย-ยวน ตำบลดอนแร่ ก็จะสามารถสืบสานความเป็นไทย-ยวนเอาไว้ได้ และจะได้อาศัยอัตลักษณ์ความเป็นไทย-ยวนในการพัฒนาตนเองในมิติต่าง ๆ ให้เกิดความเข้มแข็ง และดำรงตนอยู่ได้ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของสังคม

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

ทิพากรวงศ์ (ข้า บุนนาค), เจ้าพระยา. (2545). **พระราชพงศาวดารกรุงรัตนโกสินทร์ รัชกาลที่ 1** (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพมหานคร : กองวรรณคดีและประวัติศาสตร์ กรมศิลปากร.

นราธิป ทับทัน และชินศักดิ์ ตัณฑิกุล. (2560). **ภูมิหลังการเคลื่อนย้ายประชากรชาวยวนเชียงใหม่ และการตั้งถิ่น**

ฐานในบริเวณตอนกลางของประเทศไทย. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 8 (ฉบับพิเศษ), 10-33. ชไมพร ดิสถาพร และคณะ. (2564). **การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้.** คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

บุญยจริย สรสีสม. (2555). **สงคราม 9 ท้า และประวัติศาสตร์เมืองราชบุรี: กระบวนทัศน์การสืบสานอัตลักษณ์ 8 กลุ่มชาติพันธุ์.** มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง, หน้า 9.

ประชาภิจักรจักร (เข้ม บุนนาค), พระยา. (2478). **พงศาวดารโยนก.** ไสภณพิพรรฒนาการ. ภูสิทธิ์ ภูคำชะโนด. (มปป). **กรอบแนวคิดห้องเรียนชุมชน.** การจัดการพัฒนาสังคม ภาคสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2532). **พฤติกรรมวัยเด็ก หน่วย 8-15.** กรุงเทพมหานคร : ผู้แต่ง. ราชบัณฑิตยสถาน. (2553). **พจนานุกรมศัพท์ภาษาศาสตร์ (ภาษาศาสตร์ประยุกต์) ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2553.** กรุงเทพมหานคร : ผู้แต่ง. ราชบัณฑิตยสถาน. (2560). **พจนานุกรมศัพท์ภาษาศาสตร์ (ภาษาศาสตร์ทั่วไป).** กรุงเทพฯ : เอพิช อินเตอร์กรุ๊ป จำกัด. เรืองเดช ปันเขื่อนขัตติย์. (2531). **ภาษาถิ่นตระกูลไทย (พร้อมทั้งภาษาตระกูลต่าง ๆ ในประเทศไทย).** นครปฐม : สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล. วีระพงษ์ มีสถาน. (2550). **คนราชบุรี.** ราชบุรี : สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดราชบุรี. ศิริศักดิ์ คุ่มรักษา. (2541). **คนราชบุรี.** กรุงเทพมหานคร : สารคดี. ศราวุฒิ บุตรดาวงค์. (2557) **แหวดวงการใช้ภาษา ทักษะคิด และการใช้คำศัพท์ของชุมชนไทยยวน บ้านขลุ่ยใหญ่ ตำบลรางบัว อำเภอ จอมบึง จังหวัดราชบุรี.** ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. ภาควิชาภาษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. สมทรง บุรุษพัฒน์, สุจริตลักษณ์ ดีผดุง, สุมิตรา สุวรรณ์เดชา, ปัทมา พัฒน์พงษ์, ณรงค์ อาจสมิติ, และ พิเชษฐ สีตะพงศ์. (2554). **การใช้ภาษาและทัศนคติต่อภาษา**



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

และการท่องเที่ยวเชิงชาติพันธุ์ของกลุ่มชาติพันธุ์ใน
ภูมิภาคตะวันตกของประเทศไทย. นครปฐม :
สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย
มหาวิทยาลัยมหิดล.

สร้อยศรี อ่องสกุล. (2544). **ประวัติศาสตร์ล้านนา**.
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์อมรินทร์.
สำนักเขตพื้นที่การศึกษาราชบุรี เขต 2. (2552). **กรอบ
หลักสูตรระดับท้องถิ่น จังหวัดราชบุรี**. กลุ่มงาน
พัฒนาหลักสูตร และกระบวนการเรียนรู้ กลุ่มนิเทศ
ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา เอกสาร
ลำดับที่ 5/2552.

ภาษาอังกฤษ

Li, F. K. (1960). A tentative classification of Tai dialects. In
S. Diamond (Ed.), **Culture in history: Essays in
honor of Paul**

Rodin (pp. 951-959). New York: Columbia University
Press.

การสัมภาษณ์

ชด ชมใจ. (2565, กันยายน 25). ภูมิปัญญาด้านภาษาและ
ศิลปวัฒนธรรม. บ้านเลขที่ 4 หมู่ 2 ตำบลดอนแร่
อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี. สัมภาษณ์.
พระครูวินัยธรอำนาจ อนุภักโท. (2565, กันยายน 25).
เจ้าอาวาสวัดนาหนอง หมู่ 2 ตำบลดอนแร่ อำเภอ
เมือง จังหวัด ราชบุรี. สัมภาษณ์.
สาโรจน์ มูลพวก. (2565, กันยายน 25). นายกองค้การ
บริหารส่วนตำบลดอนแร่. องค์การบริหารส่วนตำบล
ดอนแร่ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี. สัมภาษณ์.



การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษที่จัดการเรียนรู้ด้วยการอ่านภาษาอังกฤษแบบ
 แจกแจงลูกสะกดคำเทียบเสียงแบบโฟนิกส์โดยใช้สีเป็นตัวกำหนดของนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 3
 โรงเรียนวัดคู้กระถิ่น(ราษฎร์สามัคคีอุทิศ)

Comparison of Learning Achievement in English Subject through Phonics-Based
 Instruction Using Colors as Determinants of Prathom Suksa 3 Students at
 Watkhungkrathin School

ภัทรกฤต คัชมาตย์^{1*} อมรรัตน์ ธรรมประเสริฐ² เมตตา คงคาอุบล³ เพียงพร เบ็ญพาด⁴ บุญชริกา นิเทศศิลป์⁵

¹ สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

² โรงเรียนวัดคู้กระถิ่น (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ)

³ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

⁴ สาขาวิชาการบริหารการการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

⁵ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1

*Corresponding author : myoff2521@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาวิธีการสอนการอ่านภาษาอังกฤษแบบแจกแจงลูกสะกดคำเทียบเสียงแบบโฟนิกส์โดยใช้สีเป็นตัวกำหนดของโรงเรียนบ้านหนองแก จังหวัดสระแก้ว เพื่อนำมาปรับประยุกต์ในการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด และ 3) เพื่อศึกษาเจตคติในวิชาภาษาอังกฤษที่จัดการเรียนรู้การอ่านภาษาอังกฤษแบบแจกแจงลูกสะกดคำเทียบเสียงแบบโฟนิกส์โดยใช้สีเป็นตัวกำหนดของนักเรียนโรงเรียนวัดคู้กระถิ่น(ราษฎร์สามัคคีอุทิศ) การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีเครื่องมือของการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ ใบเนื้อหา แบบทดสอบ และแบบสอบถามวัดเจตคติ โดยมีกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนประถมชั้นปีที่ 3 มีจำนวนทั้งหมด 10 คน ใช้ระยะเวลาการเรียนการสอน 20 สัปดาห์ ๆ ละ 5 ชั่วโมง มีผลวิจัยพบว่า

1) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 79.30 และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 65 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และ 2) นักเรียนมีเจตคติในวิชาภาษาอังกฤษที่มีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.68 คะแนน และค่า S.D. 0.46 อยู่ในระดับดีมาก

คำสำคัญ : การสะกดคำศัพท์ภาษาอังกฤษ การอ่านภาษาอังกฤษ การสอนภาษาอังกฤษ โฟนิกส์ สอนด้วยรหัสสี

Abstract

The objectives of this research were 1) to investigate the effectiveness of Phonics-Based Instruction Using Colors as Determinants of Prathomsuksa 3 Students at Watkhungkrathin School in Ratchaburi, 2) to compare students' learning achievement with specified criterion, and 3) to survey students' attitude towards the instruction. The study was designed as a quasi-experimental research. The research tools consisted of lesson plans, worksheets, quizzes, and questionnaires. The sample group was a total of 10 students from grade 3 at Watkhungkrathin Primary School in Ratchaburi. The implementation was carried out for a period of 20 weeks: 5 hours per week. The findings of the study were as follows:



1) The mean score of the students' learning achievement was at 79.30 percent which was considerably higher than the specified criterion of 65 percent, with a statistical significance of 0.05, and 2) The mean score students' attitudes towards the instruction was at a very high level ($\bar{x} = 4.68$, S.D. = 0.46) respectively.

Keywords : Spelling of English, Reading English, Teaching English, Phonics, Teach color code

บทนำ

สภาพที่พึงประสงค์ การจัดการเรียนการสอน ภาษาอังกฤษในศตวรรษที่ 21 กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีนโยบายปฏิรูประบบการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน โดยเฉพาะทักษะทางด้านวิชา ภาษาอังกฤษ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการ สื่อสาร และใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้เพื่อการ พัฒนานาน ซึ่งนำไปสู่ขีดความสามารถในการแข่งขันของ ประเทศไทย โดยมี เบญจวรรณ พงศ์มขวาน (2544, หน้า 2) ได้กล่าวว่า กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีแนวทางการ จัดการเรียน การสอนวิชาภาษาอังกฤษ โดยเน้นให้ผู้เรียน เป็นศูนย์กลาง ของการเรียนการสอนในชั้นเรียน โดยเปิด โอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนมากขึ้น และโดยการ ใช้กิจกรรมต่าง ๆ หลากหลายชนิด เข้ามาช่วยในการ ดำเนินการสอนและทำกิจกรรม โดยครูผู้สอนต้องคำนึงถึง ความสามารถ ความถูกต้องอย่างเหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และในการ จัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ ผู้สอนต้อง ปรับเปลี่ยนและประยุกต์วิธีการสอนของตน เพื่อสามารถ เลือกวิธีสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจน สามารถสื่อการเรียนรู้ ที่เหมาะสมกับผู้เรียนและ จุดมุ่งหมาย ตรงตามการเรียนภาษาอังกฤษในแต่ละ ระดับชั้นได้ ซึ่งทำให้การเรียนการสอนนั้นมีประสิทธิภาพ มากขึ้น และแนวคิดสำคัญที่ครูในศตวรรษที่ 21 ครูต้อง จัดการเรียนรู้ เพื่อนำมาจัดการเรียนการสอนของ

กระทรวงศึกษาธิการ (2545, หน้า 144-145) มีดังต่อไปนี้ คือ 1) หลักสูตรภาษาโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2) แนว การสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร 3) การสอนภาษาเพื่อ วัตถุประสงค์เฉพาะ 4) การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ 5) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ 6) การจัดการเรียนการ สอนแบบภาษาที่เน้นเนื้อหา 7) การสอนภาษาแบบองค์ รวม 8) การเรียนรู้จากการทำโครงการ 9) การเรียนรู้ที่เน้น ภาระงาน 10) การสร้างองค์ความรู้ 11) วิธีการสอนด้วย การตอบสนองด้วยท่าทาง 12) การเรียนการสอน ภาษาอังกฤษแบบไพร่แม่ทิสเต็ม

การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 โดยครูจะมี บทบาทสำคัญมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม โดยครูต้องปรับเปลี่ยน บทบาทเป็น “โค้ช” กล่าวคือ ครูต้องให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่ จำเป็นในการเรียนรู้ เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ ได้รับไปบูรณาการ และต่อยอดได้สิ่งสำคัญในการเรียนใน ศตวรรษที่ 21 คือต้องเปลี่ยนระบบการเรียนการสอน คือ เปลี่ยนเป้าหมาย จาก “ให้ความรู้” ไปสู่ “ให้ทักษะ” เปลี่ยนจาก “ครูเป็นหลัก” เป็นผู้เรียนเป็นหลัก” (วิจารณ์ พานิช, 2556)

จากการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนที่มี ความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน ในระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2-3 ของ แรกขวัญ นามสว่าง. (2558). มี ผลการวิจัยปัญหาด้านนักเรียน พบว่า นักเรียนอ่าน ภาษาอังกฤษไม่ออก เนื่องจากไม่ทราบพื้นฐานของรูปและ เสียงสระและพยัญชนะ ทำให้นักเรียนมีปัญหาในการ อ่าน ส่งผลให้กลายเป็นเด็กขาดความมั่นใจ ไม่กล้า แสดงออก มีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาภาษาอังกฤษ และ มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษต่ำ

แนวทางการแก้ไขปัญหของ พิมพ์ภรณ์ พวงชื่อ. (2561). ได้ทำการวิจัยโดยการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียน การสอนแบบโฟนิกส์ เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านออกเสียง และ สะกดคำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีผล วิจัยพบว่า 1) ชุดกิจกรรมแบบโฟนิกส์ เพื่อส่งเสริมการ อ่านออกเสียงสะกดคำประถมศึกษาชั้นปี 1 มีค่าดัชนี ประสิทธิภาพ 0.86 2) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการ เรียนการสอนแบบโฟนิกส์ มีทักษะการอ่านออกสะกดคำ



ของการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัย
ยะสำคัญทางสถิติระดับ 0.5 และ 3) นักเรียนมีความพึง
พอใจต่อการเรียนรู้ชุดกิจกรรมแบบโฟนิกส์ อยู่ระดับมาก
ที่สุด ($\bar{X} = 4.53, S.D. = 0.50$) และจากการศึกษาพบว่า
สี่ส้น เป็นความจำการรู้สึกสัมผัสทางตา หนึ่งในความจำ
ประเภทความจำการรู้สึกสัมผัส ที่นักจิตวิทยามักให้
ความสำคัญ คือ การสัมผัสทางตา หรือการมองเห็น ซึ่ง
ความจำชนิดนี้ จะทำให้เราจดจำภาพได้ในระยะเวลาสั้น ๆ
ยิ่งเมื่อมีสี่ส้นเข้าไปเกี่ยวข้อง จะเป็นเหมือนการกระตุ้น ให้
เกิดการจำในระยะเวลาที่นานขึ้น โดยท่าน ผอ.เนาวรัตน์
ถาวร โรงเรียนบ้านหนองแก พบว่า การเรียนแบบโฟนิกส์
และ อาศัยการสะกดคำภาษาอังกฤษคล้ายภาษาไทย โดย
ใช้สีและสัญลักษณ์ตัวเลขมาช่วยแยกประเภทตัวอักษรที่
เป็นสระ พร้อมทั้งใช้ภาพสื่อความหมายของคำศัพท์นั้น ๆ
จะทำให้ให้นักเรียนอ่าน-เขียน-แปลศัพท์ภาษาอังกฤษ ที่เป็น
คำบัญญัติพื้นฐานกว่า 1,200 คำ ได้อย่างคล่องแคล่วเพียง
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และมีเวลามากพอที่นักเรียนจะได้
พัฒนา Grammar-Tense-Conversation ในช่วงชั้น
ประถมศึกษาตอนปลาย ซึ่งผลที่ได้คือโรงเรียนบ้านหนอง
แก มีผลคะแนนสอบ Onet ได้คะแนนสูงสุดใน จังหวัด
สระแก้ว ต่อเนื่อง 5 ปี (2559 - 2563) และคะแนนเฉลี่ย
สูงกว่าระดับประเทศประมาณ 2 เท่า ทำให้โรงเรียนบ้าน
หนองแก เป็นโรงเรียนต้นแบบที่มีนวัตกรรมด้านการสอน
เป็นเลิศ

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงนำแนวทางการจัดการเรียนรู้
ต้นแบบมาจากโรงเรียนบ้านหนองแก จังหวัดสระแก้ว โดย
ศึกษาจากแบบฝึกหัดคำพื้นฐานภาษาอังกฤษ สำหรับ
นักเรียน การอ่านภาษาอังกฤษแบบการแจกลูกสะกดคำ
เทียบเสียงแบบโฟนิกส์โดยใช้สีเป็นตัวกำหนด ระดับชั้น
ประถมปีที่ 3 มาบูรณาการเนื้อหาสาระในบทเรียนของ
หนังสือ PROJECTS : Play & Learn ในปีการศึกษา 2564
เทอม 2 ของนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนวัดคู้
กระถิน (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ) โดยมีนักเรียนทั้งชั้นเรียนมี
จำนวน 10 คน ใช้ระยะเวลาการเรียนการสอน 20 สัปดาห์
ๆ ละ 5 ชั่วโมง แล้วจึงทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 65 และศึกษา
เจตคติในการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษในครั้งนี้

ประโยชน์ที่ได้รับของการทำวิจัยในครั้งนี้ ทำให้
ครูผู้สอนในโรงเรียนวัดคู้กระถิน (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ) ได้
แนวทางการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ และมา
ช่วยในการเขียนแผนการสอนในชั้นเรียน และเพื่อพัฒนา
หลักสูตรการเรียนการสอนให้มีความทันสมัยและ
สอดคล้องกับบริบทในท้องถิ่น และนักเรียนได้เรียนรู้ทักษะ
การเรียนรู้วิธีการสะกดคำภาษาอังกฤษแบบใหม่ เพื่อให้
นักเรียนสามารถอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษได้
ถูกต้อง และมีความมั่นใจและความสุขในการเรียนการสอน
ภาษาอังกฤษ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิธีการสอนการอ่านภาษาอังกฤษ
แบบแจกแจงลูกสะกดคำเทียบเสียงแบบโฟนิกส์โดยใช้สี
เป็นตัวกำหนดของโรงเรียนบ้านหนองแก จังหวัดสระแก้ว
เพื่อนำมาปรับประยุกต์ในการจัดการเรียนรู้วิชา
ภาษาอังกฤษของนักเรียนโรงเรียนวัดคู้กระถิน (ราษฎร์
สามัคคีอุทิศ)
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับ
เกณฑ์ที่กำหนดวิชาภาษาอังกฤษที่จัดการเรียนรู้การอ่าน
ภาษาอังกฤษแบบแจกแจงลูกสะกดคำเทียบเสียงแบบโฟ
นิกส์โดยใช้สีเป็นตัวกำหนดของนักเรียนโรงเรียนวัดคู้
กระถิน (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ)
3. เพื่อศึกษาเจตคติวิชาภาษาอังกฤษที่จัดการ
เรียนรู้การอ่านภาษาอังกฤษแบบแจกแจงลูกสะกดคำเทียบ
เสียงแบบโฟนิกส์โดยใช้สีเป็นตัวกำหนดของนักเรียน
โรงเรียนวัดคู้กระถิน (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ)

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากรที่จะศึกษา คือ นักเรียนโรงเรียน
วัดคู้กระถิน (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ) ประถมศึกษาชั้นปีที่ 3
ปีการศึกษา 2/2564 มีจำนวน 10 คน
 - 1.2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียน
โรงเรียนวัดคู้กระถิน (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ) ประถมศึกษา
ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2/2564 มีจำนวน 10 คน ตามขนาด
ของกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน



2. ขอบเขตเนื้อหา

ในการทำวิจัยในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้นำเนื้อหาวิชาและวิธีการสอนจากแบบฝึกหัดคำพื้นฐานภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน การอ่านภาษาอังกฤษแบบการแจกลูกสะกดคำ เทียบเสียงแบบโฟนิกส์โดยใช้สีเป็นตัวกำหนด ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มาบูรณาการเนื้อหาสาระในบทเรียนของหนังสือ PROJECTS : Play & Learn ที่ใช้เป็นหนังสือรายวิชาพื้นฐาน ภาษาอังกฤษ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาทำการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนวัดคู้งกระถิน(ราษฎร์สามัคคีอุทิศ)

3. ขอบเขตพื้นที่

โรงเรียนวัดคู้งกระถิน (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ) ตั้งอยู่หมู่ที่ 1 ตำบลคู้งน้ำวน อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างเครื่องมือในการวิจัยในชั้นเรียนในครั้งนี้ เพื่อหาค่าเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้อารยะกตคำศัพท์ภาษาอังกฤษโฟนิกส์ด้วยสีของนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนวัดคู้งกระถิน (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ) โดยใช้แบบสอบถามนักเรียน เพื่อสำรวจระดับความพึงพอใจต่อวิธีการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ โดยมีกรสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

1) นำแบบสอบถามฉบับร่าง เสนอต่อที่ปรึกษาการวิจัย ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และตรวจสอบการใช้ภาษาของแบบสอบถาม พร้อมทั้งขอคำแนะนำเพื่อปรับปรุง

2) นำแบบสอบถามที่ได้มาแก้ไขให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (content validity) แล้วนำมาให้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (index of item objective congruence) คัดเลือก

ข้อคำถามจากแบบสอบถามในแต่ละข้อที่ค่า IOC ตั้งแต่ .60 (พิชิต ฤทธิจรรณู, 2545, 150) ขึ้นไปเลือกเป็นข้อคำถามและปรับปรุงแบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC เท่ากับ 0.78

3) การหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยการนำแบบสอบถามที่ถูกต้องใช้ได้แล้วนำไปทดลองใช้ (Tryout) แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (พิชิต ฤทธิจรรณู, 2545, 158) ได้หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.86

4) นำแบบสอบถามที่ผ่านการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ไปจัดทำเป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์แล้วนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ออกแบบขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาความสำคัญและปัญหาของการเรียนการสอนภาษาอังกฤษของนักเรียนโรงเรียนวัดคู้งกระถิน (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ)

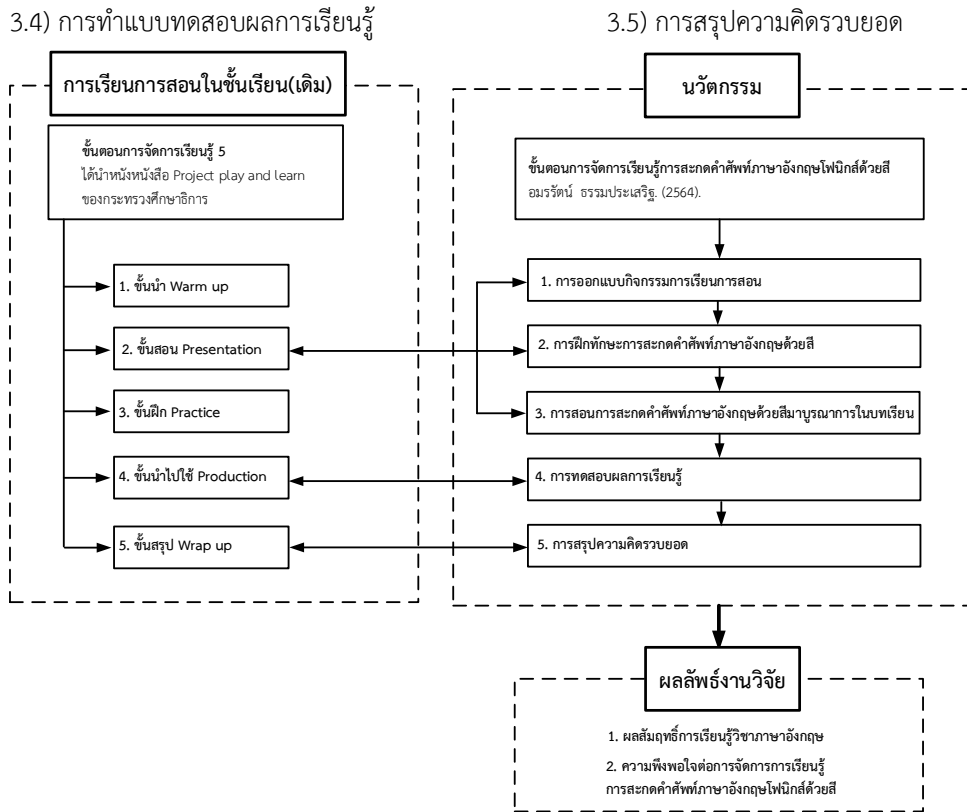
2) ศึกษาวิธีการสอนการอ่านภาษาอังกฤษแบบการแจกลูกสะกดคำเทียบเสียงแบบโฟนิกส์โดยใช้สีเป็นตัวกำหนดของโรงเรียนบ้านหนองแก จังหวัดสระแก้วเพื่อนำมาปรับประยุกต์ในการจัดการเรียนรู้อารยะกตคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนโรงเรียนวัดคู้งกระถิน (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ)

3) ทำการแผนการจัดการเรียนรู้อารยะกตคำศัพท์ภาษาอังกฤษ มี 5 ขั้นตอน ของโรงเรียนวัดคู้งกระถิน (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ) ออกแบบโดย ครูอมรรัตน์ ธรรมประเสริฐ โรงเรียนวัดคู้งกระถิน (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ) ปี 2564 มีดังนี้

3.1) การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน

3.2) การฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษแบบการแจกลูกสะกดคำเทียบเสียงแบบโฟนิกส์โดยใช้สีเป็นตัวกำหนด

3.3) การสอนการสะกดคำศัพท์ภาษาอังกฤษด้วยสีมาบูรณาการในบทเรียนหรือใบเนื้อหาการเรียน



ภาพที่ 1 การนำนวัตกรรมการสะกดคำศัพท์ภาษาอังกฤษด้วยสื่อบูรณาการเนื้อหาสาระในบทเรียน

4) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลผลดำเนินการทำวิจัยในครั้งนี้ด้วยกัน 2 เรื่องคือ

4.1) นักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65

4.2) นักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 มีเจตคติในวิชาภาษาอังกฤษอยู่ระดับดี

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาอังกฤษกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 65 โดยใช้ค่าสถิติ t-test

3.2 การวิเคราะห์เจตคติต่อการจัดการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ โดยค่าสถิติหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้าน และนำค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ตามแนวคิดของเบสท์ (Best,1986,p.182 อ้างถึงใน ประดับ บุญธรรม, 2551, 73)

ตารางที่ 1 เจตคติวิชาภาษาอังกฤษที่จัดการเรียนรู้การอ่านภาษาอังกฤษแบบแจกแจงลูกสะกดคำเทียบเสียงแบบโฟนิกส์โดยใช้สื่อเป็นตัวกำหนดของนักเรียนโรงเรียนวัดคู้กระถิ่น(ราษฎร์สามัคคีอุทิศ)

ผลการวิจัย

ในการทำวิจัยในครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาผลดำเนินการวิจัยดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนดในวิชาภาษาอังกฤษที่จัดการเรียนรู้การอ่านภาษาอังกฤษแบบแจกแจงลูกสะกดคำเทียบเสียงแบบโฟนิกส์โดยใช้สื่อเป็นตัวกำหนดของนักเรียนโรงเรียนวัดคู้กระถิ่น(ราษฎร์สามัคคีอุทิศ) พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 79.30 และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยทั้งสองมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

2. การศึกษาเจตคติในวิชาภาษาอังกฤษที่จัดการเรียนรู้การอ่านภาษาอังกฤษแบบแจกแจงลูกสะกดคำเทียบเสียงแบบโฟนิกส์โดยใช้สื่อเป็นตัวกำหนดของนักเรียนโรงเรียนวัดคู้กระถิ่น (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ) มีดังนี้



รายการ	คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	แปรผล
1. ครูมีการเตรียมการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษโฟนิกส์ด้วยสื่ออย่างดี	4.60	0.52	ดีมาก
2. ครูจัดห้องเรียนสวย เอื้อต่อการเรียนการสอน	4.50	0.53	ดีมาก
3. การสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษโฟนิกส์ด้วยสื่อ มีความทันสมัย	4.40	0.52	ดี
4. การสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษโฟนิกส์ช่วยทำให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.60	0.52	ดีมาก
5. กิจกรรมการเรียนมีความสนุกและน่าสนใจ	4.90	0.32	ดีมาก
6. ครูให้โอกาสนักเรียนซักถามปัญหาระหว่างเรียน	4.80	0.42	ดีมาก
7. คำศัพท์ภาษาอังกฤษโฟนิกส์ด้วยสื่อมีความหลากหลาย	4.60	0.52	ดีมาก
8. ครูยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน	4.70	0.48	ดีมาก
9. ครูให้ความสนใจแก่นักเรียนอย่างทั่วถึงขณะสอน	4.60	0.52	ดีมาก
10. ครูแต่งกายสวยงามน่าเรียน	4.50	0.53	ดีมาก
11. ครูพูดจาสุภาพ ไพเราะ ตลก สอนสนุก	5.00	0.00	ดีมาก
12. นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข	5.00	0.00	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	4.68	0.47	ดีมาก

จากตารางที่ 1 เจตคติวิชาภาษาอังกฤษที่จัดการเรียนรู้การอ่านภาษาอังกฤษแบบแจกแจงลูกสะกดคำเทียบเสียงแบบโฟนิกส์โดยใช้สื่อเป็นตัวกำหนดของนักเรียนโรงเรียนวัดคู้กระถิ่น (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ) พบว่า ด้านครูพูดจาสุภาพ ไพเราะ ตลก สอนสนุก และ นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข มีคะแนนมากที่สุด มีระดับคะแนนเฉลี่ย 5.00 คะแนน อยู่ระดับดีมาก และ ด้านการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษโฟนิกส์ด้วยสื่อ มีความทันสมัย มีคะแนนน้อยที่สุด มีระดับคะแนนเฉลี่ย 4.40 คะแนน อยู่ระดับดี และมีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.68 คะแนน อยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีเจตคติในวิชาภาษาอังกฤษที่จัดการเรียนรู้การอ่านภาษาอังกฤษแบบแจกแจงลูกสะกดคำเทียบเสียงแบบโฟนิกส์โดยใช้สื่อเป็นตัวกำหนดของนักเรียนโรงเรียนวัดคู้กระถิ่น (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ) ดีมาก

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลดำเนินการในการทำวิจัยในครั้งนี้มีด้วยกัน 2 เรื่องคือ

1. นักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 10 คน มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนโรงเรียนวัดคู้กระถิ่น(ราษฎร์สามัคคีอุทิศ) เฉลี่ยร้อยละ 79.30 ซึ่งจะสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65 อย่างมีนัยทางสถิติที่ 0.05

2. เจตคติในวิชาภาษาอังกฤษที่จัดการเรียนรู้การอ่านภาษาอังกฤษแบบแจกแจงลูกสะกดคำเทียบเสียงแบบโฟนิกส์โดยใช้สื่อเป็นตัวกำหนดของนักเรียนโรงเรียนวัดคู้กระถิ่น (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ) มีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.68 คะแนน มีเจตคติอยู่ในระดับดีมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยในครั้งนี้ จะพบว่า นักเรียนโรงเรียนวัดคู้กระถิ่น (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ) ประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่จัดการเรียนรู้การอ่านภาษาอังกฤษแบบแจกแจงลูกสะกดคำเทียบเสียงแบบโฟ



นิกส์โดยใช้สีเป็นตัวกำหนดของนักเรียนโรงเรียนวัดคิ่ง
กระถิน (ราชภัฏรำลึกศิวทศ) คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ
79.30 ซึ่งจะสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65 อย่างมีนัยทางสถิติที่
0.05 ซึ่งจะสอดคล้องกับ ปานเลขา นิมมา. (2562). ได้
ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถการเขียนสะกด
คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 โรงเรียนตะเครียะวิทยาคม โดยการใช้เกม
ประกอบการสอนช่วยให้นักเรียนเขียนสะกดคำศัพท์
ภาษาอังกฤษได้ถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น และมี
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น เมื่อได้รับการสอนโดยการใช้
เกม และจะสอดคล้องกับ

นิตยา ดวงเงิน. (2547). ได้ศึกษาการพัฒนา
ทักษะการเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่
3 โดยใช้เกม ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน
ปฏิบัติการ การปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน
และการสะท้อนผลการปฏิบัติการ และจะสอดคล้องกับ

ณัฐชา เรื่องเกษม. (2547). ได้ศึกษาการพัฒนา
ทักษะการเขียนสะกดคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกม
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความบกพร่อง
ทางการได้ยิน และจะสอดคล้องกับ

ปารมี นกสวน. (2547). ได้ศึกษาผลการใช้เกม
แองแมน เป็นกิจกรรมเตรียมพร้อมเพื่อเพิ่มความตระหนัก
ในเรื่องแบบแผนในการสะกดคำภาษาอังกฤษ มีค่าสูงกว่า
ค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนเรียน (12.72) และ
ค่า T-test แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยทั้งสองมีความแตกต่าง
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าว จะเห็นได้ว่า การ
ใช้เกมและวิธีการสอนการสะกดคำศัพท์ภาษาอังกฤษโฟ
นิกส์ด้วยสีในชั้นเรียนก่อนเข้าสู่บทเรียนภาษาอังกฤษ ช่วย
ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าการสอนแบบปกติ
นอกจากนี้ การใช้เกมและวิธีการสอนการสะกดคำศัพท์
ภาษาอังกฤษโฟนิกส์ด้วยสียังให้ความสนุกสนาน
เพลิดเพลิน และทำให้นักเรียนจดจำคำศัพท์ได้ดีอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

จากการทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอแนะ ควร
ให้ครูผู้สอนและนักเรียนได้ฝึกฟังการออกเสียงตัวอักษร

ภาษาอังกฤษ A-Z และคำศัพท์ที่ถูกต้อง จากเจ้าของ
ภาษาอังกฤษหรือจากคลิปวิดีโอตามใน Youtube

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป ได้แก่ 1)
ศึกษาผลการเรียนรู้การสอนการสะกดคำศัพท์
ภาษาอังกฤษโฟนิกส์ด้วยสีในชั้นเรียนก่อนเข้าสู่บทเรียน
ภาษาอังกฤษตามหน่วยการเรียนรู้ในบทเรียน และ 2) ศึกษา
ผลการเรียนรู้การใช้เกมร่วมกับวิธีการสอนการสะกด
คำศัพท์ภาษาอังกฤษโฟนิกส์ด้วยสี

เอกสารอ้างอิง

- ณัฐชา เรื่องเกษม. (2547). **บทความวิจัยการพัฒนา
ทักษะการเขียนสะกดคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกม
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.** วารสาร
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วไลยอลงกรณ์ ในพระ
บรมราชูปถัมภ์
- นิตยา ดวงเงิน. (2547). **บทความวิจัยการพัฒนาทักษะ
การเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
โดยใช้เกม ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน.** วิทยานิพนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ปิ่นพันธ์ พจญธรพรค. (2564). **วิจัยปัญหาการเรียน
ภาษาอังกฤษของคนไทย.** วารสาร มจร อุบล
ปริทรรศน์ (กันยายน-ธันวาคม 2564
- ปานเลขา นิมมา. (2562). **วิจัยการพัฒนาความสามารถ
การเขียนสะกดคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตะเครียะ
วิทยาคม**
- ศศิธร แซ่โล้ว. (2557). **วิจัยการเขียนสะกดคำ
ภาษาอังกฤษของเด็กที่มีปัญหาด้านการอ่านและการ
เขียนภาษาไทย**
- ปารมี นกสวน. (2547). **วิจัยการศึกษาผลการใช้เกมแอง
แมนเป็นกิจกรรมเตรียมพร้อมเพื่อเพิ่มความ
ตระหนักในเรื่องแบบแผนในการสะกดคำ
ภาษาอังกฤษ**
- สมพงษ์ ศรีพิยาด. (2553). **การพัฒนาชุดแบบฝึกการ
เขียนสะกดคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่
6.** มหาวิทยาลัยศิลปากร/กรุงเทพฯ.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

สุกัญญา ศรีณะพรหม. (2541). การเปรียบเทียบ

ผลสัมฤทธิ์การเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ ของ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอน โดย

ใช้เกมปกติกับเกมคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ กศ. ม.

มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Konstantyuk,L.(2004). **Communicative Lanuage**

Teachin Methodology and the Teaching of

Ukrainian. Dissertation Abstracts

International. 42(1):51-A.

Larsen-Freeman, D.(2000). **Techniques and**

Principles in Language Teaching. 2nd Ed.

Oxford: OUP



การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT กับการสอนแบบ
ปกติ

A Study of Mathematics Learning Achievement on Two-dimensional geometry and
three-dimensional geometry of Mattayomsuksa 1 Students by cooperative learning
LT technique and normal teaching

อนุรักษ์ ธัญญเจริญ^{1*} ปิยาภรณ์ สีสุข² อธิชา อินทนะ³ สหศักดิ์ หลินลาโพธิ์⁴ สุนันทา เพ็งมี⁵

^{1, 2, 3, 4} สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

⁵ โรงเรียนโพธารัตนาเสนี

*Corresponding author : anuraktha@mcr.u.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT กับการสอนแบบปกติ 3) ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโพธารัตนาเสนี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 43 คน รวม 86 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 3) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 คิดเป็นร้อยละ 65.12 ของนักเรียนทั้งหมด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of the research are 1) to compare the learning achievement in mathematics subjects after receiving the cooperative learning LT technique with the criteria of 70 percent of the full score. 2) to compare the learning achievement in mathematics subjects after receiving the cooperative learning LT technique and normal teaching. 3) to study the satisfaction of mathematics subjects after receiving the cooperative learning LT technique. The sample consisted of 86 Mattayomsuksa 1 Students, At Phothawatthanasenee School, Ratchaburi Province, in the first semester of 2022. The instrument used in this research were 1) a lesson plan 2) a mathematics achievement test 3) a



satisfaction questionnaire. The statistics used in the analysis were Mean, Standard Deviation, t-test for One Sample, and t-test for Independent Samples. The results of the research 1) mathematics learning achievement after receiving the cooperative learning LT technique were higher than the criteria of 70 percent accounting 65.12 of all students. 2) mathematics learning achievement after receiving the cooperative learning LT technique higher than normal teaching with the statistical significance at the level of .05 3) the satisfaction of students after receiving the LT cooperative learning management technique was at the highest level. Considering each aspect ordered from the highest to the least.

Keyword : Cooperative learning, Cooperative learning LT, Technique, Learning achievement

บทนำ

เรขาคณิตเป็นสาระหนึ่งของคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานสำคัญต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ประเทศไทยเริ่มนำเนื้อหาทางเรขาคณิตให้นักเรียนศึกษาดังแต่ระดับชั้นประถมศึกษา ปัจจุบันความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิตมีส่วนเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันของมนุษย์อย่างมาก เราใช้เรขาคณิตเพื่อทำความเข้าใจหรืออธิบายสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เช่น ใช้เรขาคณิตในการสำรวจพื้นที่ สร้างถนนหนทาง สิ่งก่อสร้างต่าง ๆ เรขาคณิตช่วยพัฒนาทักษะที่สำคัญหลายประการ เช่น การคิด การให้เหตุผล การคิดสร้างสรรค์ ซึ่งทักษะเหล่านี้เป็นพื้นฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ เช่น จำนวน การวัด ตลอดจนเนื้อหาคณิตศาสตร์ขั้นสูงต่อไป นอกจากนี้ยังเป็นพื้นฐานในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์กับความรู้แขนงอื่น ๆ อีกด้วย (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกระทรวงศึกษาธิการ, 2550)

จากการศึกษาพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโพธารัตนาเสนี ส่วนใหญ่คิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาค่อนข้างยาก ทำให้มีความรู้สึกไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ จึงไม่เปิดใจในการรับเนื้อหา ซึ่งเป็นสาเหตุที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในหลาย ๆ เนื้อหา รวมถึงเรื่องรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติที่เป็นเนื้อหาหนึ่งในเรขาคณิต โดยจากการสังเกตและสอบถามปัญหาส่วนใหญ่ คือ นักเรียนมองภาพไม่ออก ว่ารูปทรงแต่ละรูปเมื่อคลี่ออกมาจะได้ภาพอย่างไร หรือภาพที่คลี่ออกมาจะประกอบเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติใด ลักษณะหน้าตัดของรูปเรขาคณิตจะเป็นแบบใด รวมถึงมองภาพด้านหน้า ด้านข้างและด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติไม่ออก

ปัจจุบันการเรียนการสอนครูจะเน้นด้านทฤษฎีมากกว่าเน้นการปฏิบัติจริงจึงทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนจากเอกสารตำราเรียน เพราะเอกสารตำราเรียนมีเพียงภาพประกอบและตัวอักษรเท่านั้น ทำให้นักเรียนไม่ให้ความสนใจเท่าที่ควรและบางครั้งนักเรียนบางคนก็ไม่มีเอกสารตำราเรียนมาเรียน ทำให้ส่งผลกระทบต่อผลการเรียนของนักเรียน โดยเฉพาะนักเรียนบางคนที่ไม่ตั้งใจเรียน เมื่อครูสั่งงานกลุ่มนักเรียนก็จะทำกันเป็นบางคน ส่วนที่เหลือก็จะนั่งเล่นไม่สนใจงานและไม่มีความสามัคคีช่วยเหลือกันทำงาน จึงเป็นปัญหาในเรื่องการทำงานร่วมกัน นักเรียนขาดความเป็นผู้นำ ขาดการมอบหมายงานให้กันภายในกลุ่ม ขาดความเป็นผู้รับผิดชอบ (นัฐพล พิมพทอง, 2559)

การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together : LT) เป็นเทคนิคการจัดกิจกรรมที่ให้สมาชิกในกลุ่มได้รับผิดชอบ มีบทบาทหน้าที่และทุกคนช่วยกันทำงาน จนงานสำเร็จ ลักษณะการจัดกิจกรรมกลุ่มผู้เรียนจะแบ่งหน้าที่กันทำงาน เช่น เป็นผู้อ่านคำสั่งใบงาน เป็นผู้จัดบันทึกงาน เป็นผู้หาคำตอบ เป็นผู้ตรวจคำตอบ กลุ่มจะได้ผลงานที่เกิดจากการทำงานของทุกคน ยอมรับซึ่งทุกคนในกลุ่มได้คะแนนเท่ากัน การจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้ ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาศักยภาพของตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์กัน มีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน



ตลอดจนการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบตัวเองและกลุ่ม ส่งเสริมให้ผู้เรียนผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำโดยที่ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรง ผู้เรียนมีความสุขและสนุกสนานกับการเรียนรู้ (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2551)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มาประยุกต์ใช้เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโพธาวัฒนาเสนี จังหวัดราชบุรี ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT กับการสอนแบบปกติ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการพัฒนาศักยภาพของตนเอง สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการได้ลงมือปฏิบัติและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT กับเกณฑ์ร้อยละ 70
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT กับการสอนแบบปกติ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิต

กรอบแนวคิดการวิจัย



สามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT

สมมุติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สูงกว่าการสอนแบบปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

1.ขอบเขตประชากรและตัวอย่างการวิจัย

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนโพธาวัฒนาเสนี จำนวน 13 ห้องเรียน ตัวอย่างการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 43 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/12 จำนวน 43 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2.ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ



วิธีดำเนินการวิจัย

1. แบบแผนการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบกึ่งทดลอง (อรรถพิณทร์ ชูชม, 2552) มีรูปแบบดังนี้

หน่วยทดลอง	รูปแบบการจัดการเรียนรู้	สอบหลังเรียน
E	X	T ₂
C	-	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

E แทน กลุ่มทดลอง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/12 จำนวน 43 คน

C แทน กลุ่มควบคุม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 43 คน

X แทน การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT

- แทน การจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบปกติ

T₂ แทน การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1) แผนการจัดการเรียนรู้ ศึกษาหลักสูตร จุดประสงค์ คำอธิบายรายวิชา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT และการสอน

แบบปกติ กำหนดโครงสร้างของแผนการจัดการเรียนรู้ และดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ จำนวน 12 แผน โดยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT จำนวน 6 แผน และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 6 แผน นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีค่า IOC เท่ากับ 1 ซึ่งถือว่าสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ยอมรับได้

2.2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ศึกษาผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์จุดประสงค์การเรียนรู้ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคู่มือการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และศึกษาเทคนิคการเขียนข้อสอบ วิธีการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัย สร้างแบบทดสอบปรนัยจำนวน 30 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินมีค่า IOC เท่ากับ 1 ซึ่งถือว่าสอดคล้องกับเกณฑ์ความตรงตามเนื้อหาที่ยอมรับได้ ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโพธารวมวิทย์ จังหวัดราชบุรี เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก ซึ่งพบว่ามีข้อสอบที่ได้มาตรฐานตามเกณฑ์จำนวน 20 ข้อ แล้วนำข้อสอบจำนวน 20 ข้อ (คะแนนเต็ม 20 คะแนน) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.76 ซึ่งถือว่ายอมรับได้

ข้อ ที่	ค่า ความ ยาก ง่าย (p)			ค่า อำนาจ จำแนก (r)			แปลผล คุณภาพ ของ ข้อสอบ	ข้อ ที่	ค่า ความ ยาก ง่าย (p)			ค่า อำนาจ จำแนก (r)			แปลผล คุณภาพ ของ ข้อสอบ
	ยาก	แปลผล	ง่าย	อำนาจ จำแนก	แปลผล	คุณภาพ			ยาก	แปลผล	ง่าย	อำนาจ จำแนก	แปลผล	คุณภาพ	
1	0.85	ใช้ไม่ได้		0.12	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้		16	0.42	ใช้ได้		0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	
2	0.84	ใช้ไม่ได้		0.14	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้		17	0.45	ใช้ได้		0.26	ใช้ได้	ใช้ได้	
3	0.6	ใช้ได้		0.22	ใช้ได้	ใช้ได้		18	0.42	ใช้ได้		0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	
4	0.52	ใช้ได้		0.24	ใช้ได้	ใช้ได้		19	0.48	ใช้ได้		0.30	ใช้ได้	ใช้ได้	
5	0.92	ใช้ไม่ได้		0.12	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้		20	0.32	ใช้ได้		0.08	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้	
6	0.45	ใช้ได้		0.22	ใช้ได้	ใช้ได้		21	0.51	ใช้ได้		0.09	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้	



ข้อ ที่	ค่า			แปลผล คุณภาพ ของ ข้อสอบ	ข้อ ที่	ค่า			แปลผล คุณภาพ ของ ข้อสอบ
	ความ ยาก ง่าย (p)	แปลผล	ค่า อำนาจ จำแนก (r)			ความ ยาก ง่าย (p)	แปลผล	ค่า อำนาจ จำแนก (r)	
7	0.51	ใช้ได้	0.21	ใช้ได้	22	0.30	ใช้ได้	0.12	ใช้ไม่ได้
8	0.29	ใช้ได้	0.06	ใช้ไม่ได้	23	0.34	ใช้ได้	0.01	ใช้ไม่ได้
9	0.31	ใช้ได้	0.36	ใช้ได้	24	0.38	ใช้ได้	0.07	ใช้ไม่ได้
10	0.34	ใช้ได้	0.13	ใช้ไม่ได้	25	0.85	ใช้ไม่ได้	0.12	ใช้ไม่ได้
11	0.29	ใช้ได้	0.06	ใช้ไม่ได้	26	0.84	ใช้ไม่ได้	0.14	ใช้ไม่ได้
12	0.45	ใช้ได้	0.22	ใช้ได้	27	0.6	ใช้ได้	0.06	ใช้ไม่ได้
13	0.3	ใช้ได้	0.12	ใช้ไม่ได้	28	0.52	ใช้ได้	0.07	ใช้ไม่ได้
14	0.34	ใช้ได้	0.07	ใช้ไม่ได้	29	0.92	ใช้ไม่ได้	0.12	ใช้ไม่ได้
15	0.32	ใช้ได้	0.08	ใช้ไม่ได้	30	0.45	ใช้ได้	0.08	ใช้ไม่ได้

2.3) แบบประเมินความพึงพอใจ ศึกษาเอกสาร และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ สร้างแบบ ประเมินความพึงพอใจ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ ซึ่งประกอบด้วย บรรยายภาคในการเรียนรู้การจัดการจัดการการเรียนรู้ การวัด ประเมินผล และประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนเรื่อง รูป เรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ โดยใช้การ จัดการเรียนรู้อย่างร่วมมือเทคนิค LT นำเสนอต่อ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน มีค่า IOCเท่ากับ 1 ซึ่งถือว่าสอดคล้องกับเกณฑ์ ที่ยอมรับได้

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1) ศึกษาเอกสารวิชาการ และงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการสอนแบบปกติ การจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค LT รวมถึงวิธีการวัดและประเมิน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และศึกษาเนื้อหาคณิตศาสตร์ เพิ่มเติมระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง รูปเรขาคณิตสอง มิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ

3.2) กำหนดกลุ่มประชากรและการสุ่มตัวอย่าง ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนโพธาวัฒนาเสนี จังหวัด ราชบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา จำนวน 13 ห้อง และตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 43 คนและ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/12 จำนวน 43 คนในภาค เรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนโพธาวัฒนาเสนี ซึ่ง ได้มากจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

3.3) ดำเนินการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.4) เก็บรวบรวมข้อมูล

3.5) วิเคราะห์ข้อมูล

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

4.1) ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงจุดประสงค์ การเรียนรู้ และบอกแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ นักเรียนปฏิบัติตนได้ถูกต้อง



4.2) ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนที่เตรียมไว้ เป็นเวลา 12 คาบ ประกอบด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค LT 6 คาบ การสอนแบบปกติ 6 คาบ คาบละ 55 นาที

4.3) หลังจากดำเนินการจัดการเรียนการสอนครบตามแผนที่เตรียมไว้ จึงทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จากนั้นบันทึกผลการทดสอบคะแนนหลังเรียน (Posttest)

4.4) สรุปรวความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค LT ด้วยแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4.5) ตรวจสอบคะแนนนักเรียนเป็นรายบุคคลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแบบประเมินความพึงพอใจ จากนั้นนำผลไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

5.1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนเทียบเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้การทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่ม

ตัวอย่าง (t-test for One Sample) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

5.2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT และการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบปกติ จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้การทดสอบ t-test for Independent Sample

5.3) วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค LT ด้วยแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 คิดเป็นร้อยละ 65.12 ของนักเรียนทั้งหมด

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม (ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม = 14 คะแนน)

แหล่งข้อมูล	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย (M)	SD	T	Sig.
กลุ่มทดลอง	43	20	14.58	3.361	1.134	.017
กลุ่มควบคุม	43	20	13.14	3.642		

*Sig. < .05

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.58 จากการเปรียบเทียบพบว่า คะแนน

สอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 คิดเป็นร้อยละ 65.12 ของนักเรียนทั้งหมด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ



เทคนิค LT พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา จัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
คณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ หลัง .05
ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สูงกว่าการ

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT กับการสอนแบบปกติ (คะแนนเต็ม
20 คะแนน)

(n = 43)

แหล่งข้อมูล	คะแนนเฉลี่ย (M)	T	Sig.
กลุ่มทดลอง	14.58	1.908*	.004
กลุ่มควบคุม	13.14		

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.58 และหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.14 คะแนน จากการเปรียบเทียบ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการ

จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ 1) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ 2) ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ 3) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4) ด้านการวัดและประเมินผล

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share)

รายการประเมิน	M	SD	ความหมาย
ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้	4.69	0.69	มากที่สุด
1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.84	0.66	มากที่สุด
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ	4.65	0.72	มากที่สุด
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นกับเพื่อน	4.58	0.69	มากที่สุด
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.52	0.65	มากที่สุด
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	4.44	0.59	มาก
5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ	4.63	0.67	มากที่สุด



รายการประเมิน	M	SD	ความหมาย
6. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.49	0.71	มาก
ด้านการวัดและประเมินผล	4.51	0.63	มากที่สุด
7. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีการวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย	4.58	0.71	มากที่สุด
8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีการวัดและประเมินผลและให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้นักเรียนพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น	4.44	0.55	มากที่สุด
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.74	0.81	มากที่สุด
9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหา ช่วยให้สามารถพัฒนาผลการเรียนได้ดีขึ้น	4.84	0.89	มากที่สุด
10. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างสมาชิก เช่น การเป็นผู้นำ การยอมรับผู้อื่น	4.63	0.73	มากที่สุด
รวม	4.62	0.69	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.62, S.D. = 0.69) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านประโยชน์ที่ได้รับมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (M = 4.74, S.D. = 0.81) รองลงมาคือ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ (M = 4.69, S.D. = 0.69) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ (M = 4.52, S.D. = 0.65) และด้านการวัดและประเมินผล (M = 4.51, S.D. = 0.63) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 คิดเป็นร้อยละ 65.12 ของนักเรียนทั้งหมด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ 1) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ 2) ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ 3) ด้านการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ 4) ด้านการวัดและประเมินผล

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 คิดเป็นร้อยละ 65.12 ของนักเรียนทั้งหมด โดยเมื่อวิเคราะห์คะแนนสอบหลังเรียนและนำมาคะแนนเฉลี่ยแล้วมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์เป็นร้อยละ 70 ซึ่งใช้สถิติเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา พุทธศักราช 2551 ทั้งนี้ คะแนนร้อยละ 70-74 หมายถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน/ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ดี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT จะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนและพิจารณาทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การแก้ปัญหา และการยอมรับซึ่งกันและกัน โดยให้ผู้เรียนทำงานเป็น



กลุ่มช่วยเหลือกัน และแต่ละกลุ่มมีการมอบหมายงานและหน้าที่แต่ละคนในกลุ่มอย่างชัดเจน สมาชิกแต่ละคนต้องรับผิดชอบในงานส่วนที่ตนได้รับมอบหมายให้เสร็จตามกำหนด แล้วนางงานของทุกคนที่ทำเสร็จมารวมกันก็จะเป็นงานของกลุ่ม สอดคล้องกับงานวิจัยของภริดา แก้วโต (2561) ที่ได้ศึกษาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง อสมการ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนเทคนิค LT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค LT สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติ และสามมิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค LT เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีการกำหนดเงื่อนไขให้นักเรียนทำผลงานเป็นกลุ่ม ส่งงานขึ้นเดียวกัน โดยสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะมีหน้าที่อย่างชัดเจนในการทำงาน สมาชิกทุกคนจะต้องรับผิดชอบหน้าที่ ทุกคนจะมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นช่วยเหลือพึ่งพากัน ผลงานกลุ่มที่ได้มาจะต้องได้รับการยอมรับจากสมาชิกทุกคน และเมื่อทำโจทย์แต่ละข้อเสร็จนักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนบทบาทหน้าที่กันได้ นอกจากนี้นักเรียนแต่ละคนจะมีบทบาทหน้าที่ในการทำกิจกรรมกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมายและจะช่วยเหลือกันฝึกปฏิบัติ ทำให้เกิดการเสริมแรงและสนับสนุนกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐพงษ์ ชลวรรัตน์ (2563) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่องสมการ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT

มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง สมการ สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด พิจารณาเป็นรายด้าน ดังนี้ 1) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหา ช่วยฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างสมาชิก เช่น การเป็นผู้นำ และช่วยให้สามารถพัฒนาผลการเรียนได้ดีขึ้น 2) ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน ช่วยให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นกับเพื่อน และได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ 3) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง อีกทั้งยังได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

4) ด้านการวัดและประเมินผล เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ครูมีการใช้คำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนได้คิดหาคำตอบ มีการวัดและประเมินผลและให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้นักเรียนพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT เป็นการร่วมมือกันเรียนรู้ เป็นกลุ่ม ควรจัดเป็นกลุ่มคละความสามารถมีทั้งเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อที่นักเรียนจะได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนที่อ่อนจะได้รับการพัฒนาตนเองได้ ส่วนนักเรียนที่เก่งจะได้เพิ่มทักษะโดยการอธิบายหรือถ่ายทอดให้เพื่อน

2. ครูควรสร้างบรรยากาศที่ดีในการจัดกิจกรรม โดยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับคนอื่น และมีการแจ้งคะแนนทันทีเพื่อให้นักเรียนกระตือรือร้นและสนใจที่จะปฏิบัติกิจกรรมมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป



1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT กับการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบอื่น ๆ เช่น Jigsaw Co-op Co-op TGT GI TAI STAD เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการคิด แก้ปัญหาหรือกระบวนการทำงานเป็นทีม โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT กับนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ เช่น ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

ณัฐพงษ์ ชลบุรีรัตน์ (2563). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง สมการ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 โดยการใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT. นครราชสีมา: กองบรรณาธิการวารสาร วิทยาลัยนครราชสีมา (สำนักวิจัยและพัฒนา).

นัฐพล พิมพ์ทอง (2559). การพัฒนาการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Learning Together วิชาสุขศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารบัณฑิตศึกษา. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ภริดา แก้วโต (2561). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง อสมการ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Learning Together (LT) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปริญญาทิพนธ์, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ (2550). ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์มัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ครูสภาลาดพร้าว. 2550.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2551). 19 วิธีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. (พิมพ์ครั้งที่ 4). ดวงกมลสมัย.

อรพินทร์ ชูชม (2552). การวิจัยกึ่งทดลอง. วารสารพฤติกรรมศาสตร์, 15(1) : 1-15.



การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรม
 แบบบล็อก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

The Development of Problem-based Online Learning Activities for Enhance
 Block Programming Skills of Grade 6 Students

ณัชปภา นิติตไชยชาณ^{1*} นพตล ผู้มีจรรยา² สุมาลี สุนทร³

¹ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

^{2,3} อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*Corresponding author : krunat.nitit@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก 4) เพื่อประเมินทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อกของนักเรียนหลังเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน และ 5) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียน ที่มีต่อการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาล ทองผาภูมิ จำนวน 30 คน โดยการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนกิจกรรมการเรียนรู้ 2) บทเรียนออนไลน์ 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบประเมินทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก และ 5) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =

4.65, S.D.= 0.39) 2) บทเรียนออนไลน์สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน มีคุณภาพด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.63, S.D. = 0.36) มีคุณภาพด้านเทคนิค อยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.67, S.D. = 0.58) 3) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักเรียนมีทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อกอยู่ในระดับดี และ 5) นักเรียนมีความ พึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : กิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก

Abstract

The purposes of this research were to: 1) develop the problem-based online learning activities for enhance block programming skills of grade 6 students; 2) develop the online learning course for problem-based online learning activities; 3) compare learning achievement between before and after learning; 4) assess block programming skills after learning; and 5) evaluate the students' satisfaction. The samples group were 30 grade 6 students at Anubanthongphaphum School with cluster



random sampling. The research tools were 1) learning activities plans, 2) online learning course, 3) learning achievement test, 4) block programming skills evaluation form, and 5) questionnaire of the students' satisfaction. The statistics were used mean, standard deviation (S.D.), and t-test. The statistics were used mean, standard deviation (S.D.), and t-test. The results of the study were as follows: 1) The quality of learning activities plans was at highest level ($\bar{X} = 4.65$, S.D.= 0.39). 2) The online learning course has content quality at highest level ($\bar{X} = 4.63$, S.D.= 0.36) and technique quality at highest level ($\bar{X} = 4.67$, S.D.= 0.58). 3) posttest score significant higher than pretest score at .05 level, 4) The block programming skills after learning was good level. and 5) The students' satisfaction was at the high level.

Keywords : Online learning activities, Problem-based learning, Block programming skills

บทนำ

จากยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ประเด็นที่ 3 การปฏิรูปการเรียนรู้แบบพลิกโฉม ข้อ 3.1 การปรับเปลี่ยนระบบการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 ได้กำหนดเป้าหมายให้คนไทยเป็นคนดี คนเก่ง มีคุณภาพ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 – 2564 มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ให้เท่าทันพลวัตของการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ)

เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของคนไทยสู่ศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดแบบมีเหตุผลเป็นขั้นเป็นตอนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ กระทรวงศึกษาธิการได้จัดทำตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้

แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้กำหนดให้รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยตั้งเป้าหมายไว้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการคิดเชิงคำนวณ สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา อย่างเป็นขั้นตอน เป็นระบบ สามารถค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ ประเมิน จัดการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำสารสนเทศไปใช้ในการแก้ปัญหา ประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้มาแก้ปัญหาในชีวิตจริง ทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย รู้เท่าทัน มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม สิ่งที่เกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้เพิ่มสาระเทคโนโลยี เข้าไปอยู่ในสาระที่ 8 ประกอบด้วย การออกแบบและเทคโนโลยี และวิทยาการคำนวณ ซึ่งเป็นรายวิชาพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1- มัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยเนื้อหาจะเป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับการออกแบบเทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ ซึ่งทางโรงเรียนอนุบาลทองผาภูมิได้นำมาปรับใช้ในหลักสูตรสถานศึกษา ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตรงตามจุดมุ่งหมายและสมรรถนะของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การจัดการเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สภาพปัญหา หรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ที่สร้างให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และการคิดแก้ปัญหาด้วยการลงมือปฏิบัติ ครูเป็นผู้ชี้แนะแนวทางในการค้นหาคำตอบ จากลักษณะของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะแสวงหาความรู้ หรือสืบค้นคำตอบ อย่างกระตือรือร้น นักเรียนจะมีความรู้สึกตื่นเต้นและมีความสุข สนุกกับการเรียนรู้ ซึ่งในปัจจุบันได้มีนักวิจัยรูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานพบว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกิจกรรมแบบปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน (สุมนธา เกิดทรัพย์, 2565 : 258, มัญชลู เลานอก, 2565) อีกทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ดีขึ้น (วรภรณ์ ไทยมิตร, 2560) แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นวิธีสอนที่



สามารถกระตุ้นให้นักเรียนได้แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ กล้าแสดงออกสามารถแลกเปลี่ยนความรู้กับนักเรียนคนอื่นได้ มีทักษะการทำงานร่วมกัน โดยครูจะเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำและส่งเสริมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ คือ การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบหนึ่ง โดยใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการเข้าถึง นักเรียนมีการสร้างองค์ความรู้ ประสบการณ์และผลงานร่วมกับครูผู้สอน โดยที่ครูไม่ได้ให้ความรู้เพียงฝ่ายเดียว แต่จะเป็นผู้ชี้แนะและเป็นต้นแบบในการแสวงหาความรู้ อำนวยความสะดวกให้นักเรียนในทุก ๆ ด้าน ในปัจจุบันกระบวนการเรียนการสอนตามปกติในชั้นเรียน เป็นการเรียนในรูปแบบของการเรียนรู้แบบกลุ่ม ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าว สะท้อนให้เห็นว่า นักเรียนบางกลุ่มยังขาดความรู้ และความเข้าใจในเนื้อหาสาระของวิชา เพราะความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนต่างกัน หากเป็นข้อมูล เรื่องเล่า หรือประสบการณ์อื่น ๆ ที่อยู่นอกเหนือตำราเรียน อาจจะทำให้นักเรียนบางคนไม่เข้าใจในเนื้อหาเหล่านั้นที่ถูกต้อง ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ โดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงถือได้ว่าเป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยในการพัฒนาและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนในยุคปัจจุบัน เนื่องจากเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถทบทวนบทเรียน ข้อมูลหรือเนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองทุกที่ทุกเวลา

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์ พบว่าครูผู้สอนควรปรับกระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของนักเรียนที่เปลี่ยนไปในยุคปัจจุบัน เพราะนักเรียนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้มากขึ้น ทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน นักเรียนมักมีความสนใจข้อมูลข่าวสารบนโลกอินเทอร์เน็ต จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน เมื่อครูใช้เทคโนโลยีหรือสื่อการเรียนบนโลกออนไลน์ นักเรียนจะมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น ซึ่งถ้านำกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานไปพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ออนไลน์ อาจจะมีส่วนในการช่วยให้

นักเรียนเกิดทักษะในหลาย ๆ ด้าน เช่น ทักษะความเข้าใจ และใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน ทักษะการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ และทักษะการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย เป็นต้น ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์นั้น ทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจหลังเรียนอยู่ระดับมากที่สุด (ศุภเศรษฐ์ พึ่งบัว, 2562) และนอกจากการพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์แล้ว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเทคโนโลยี ก็เป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น (กัญญิตา วัฒนากกลาง และคณะ, 2564:11)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรม ที่ให้นักเรียนได้ฝึกฝน ทดลองปฏิบัติและเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรม นักเรียนมีความรู้ และความเข้าใจสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้ ซึ่งมีผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมด้วยกิจกรรมที่หลากหลายหลาย เช่น ชุดฝึกทักษะ บทเรียนแบบผสมผสานหรือบทเรียนออนไลน์ นั้น ทำให้ผลการเรียนรู้หลังการใช้ชุดกิจกรรม ต่าง ๆ มีคะแนนหลังจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรม (พนภาค ผิวเกลี้ยง, 2555, มลฤดี เฟื่องสง่า, 2559, อธิวัฒน์ หงษ์ใหญ่, 2565) อีกทั้งยังช่วยพัฒนาความสามารถ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนหลังการเรียนด้วยระบบการสอนสูงกว่าก่อนเรียน (อาจณรงค์ มโนสุทธิฤทธิ์ และคณะ, 2556: 2567) แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมด้วยการกำหนดให้นักเรียนศึกษาเรียนรู้จากกิจกรรมที่ใช้จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จะช่วยให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้สามารถปฏิบัติได้เอง และเป็นการเพิ่มทักษะโดยมีระยะเวลาความจำที่นานยิ่งขึ้น

เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 – 2564 ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ การจัดการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เทคโนโลยี) ซึ่งจะมีขั้นตอนของการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ผู้สอนต้องนำนักเรียนให้เข้าสู่กระบวนการคิดอย่างเป็นขั้น orton และรวมไปถึง



กระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ จากการสังเกตพฤติกรรมของ ผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นั้น ยังไม่สามารถ เขียนชุดคำสั่งด้วยข้อความที่เป็นภาษาอังกฤษได้ และการ เขียนโปรแกรมด้วยการพิมพ์ในรูปแบบข้อความจะทำให้ เกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย ทำให้ได้รู้สึกท้อกับการเรียน และ ไม่สนุกกับการเขียนโปรแกรม อาจทำให้ผู้เรียนขาดทักษะ ทางด้านการเขียนโปรแกรม และทักษะการคิดแก้ปัญหา อย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา วิทยาการคำนวณ จะใช้คอมพิวเตอร์ในการสนับสนุนการ เรียนการสอน การเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมกับวัยของนักเรียน ด้วยรูปแบบของบทเรียนออนไลน์ ซึ่งนำเสนอเนื้อหาสาระ โดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่หลากหลายในการถ่ายทอดความรู้ เช่น การใช้รูปภาพ ข้อความเสียงประกอบกับมีวิดีโอการ สอน นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้โดยไม่จำกัดเวลา และสถานที่ และสามารถให้บทวนความรู้ได้ตลอดเวลา นำเสนอผ่านบริการเว็บบราวเซอร์หรือแอปพลิเคชันที่มี ระบบเครื่องมือสื่อสารระหว่างผู้สอน นักเรียน และเพื่อน ร่วมชั้น เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนได้ฝึก ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหาและทักษะการ เขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยบล็อกคำสั่ง ซึ่งจะใช้สื่อการ เรียนการสอนที่เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายและเข้าถึงได้ ง่าย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกกระบวนการเรียนรู้ที่ หลากหลายเพิ่มมากขึ้นช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตาม ศักยภาพของตนเอง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็น ฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อกของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบปัญหาเป็น ฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการ

เรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการ เขียนโปรแกรมแบบบล็อก

4. เพื่อประเมินทักษะการเขียนโปรแกรมแบบ บล็อกของนักเรียนหลังเรียน ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน

5. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลัง เรียน ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหา เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 6 โรงเรียนอนุบาลทองผาภูมิ ที่กำลังศึกษาอยู่ใน ภาค เรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 3 ห้องเรียน รวม ทั้งหมด 100 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลทองผาภูมิ ที่กำลังศึกษาอยู่ใน ภาค เรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 30 คน ได้มาโดย วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling)

2. ขอบเขตเนื้อหา

ขอบเขตของเนื้อหา เรื่องการเขียนโปรแกรมแบบ บล็อกด้วยภาษา Scratch ประกอบไปด้วย 1) การทบทวน โปรแกรม Scratch 2) บล็อกคำสั่งโปรแกรม Scratch 3) การวางบล็อกแบบมีเงื่อนไข 4) การสร้างตัวแปร 4) การ วางบล็อกแบบวนซ้ำ 5) การหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม 6) การสร้างผลงานด้วยโปรแกรม Scratch

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบ ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมแบบ บล็อก ทำการตรวจสอบคุณภาพของแผนกิจกรรมโดย ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน โดยใช้เกณฑ์การประเมิน คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมมีค่าตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป



1.2 บทเรียนออนไลน์เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ โปรแกรมแบบบล็อก ออกแบบระบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โปรแกรม www.wix.com เป็นโปรแกรมในการสร้าง และสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ ทำแบบทดสอบ และส่งงานแบบออนไลน์ ด้วย google form บันทึกวิดีโอ ผ่านโปรแกรม loom สร้างเสียงบรรยายด้วย โปรแกรม botnoi voice และการรวมเป็นไฟล์วิดีโอการสอนด้วย โปรแกรม Canva ทำการตรวจสอบคุณภาพของสื่อโดย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค จำนวน 5 ท่าน

1.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็น แบบปรนัย 4 ตัวเลือก ทำการตรวจสอบคุณภาพ ข้อ คำถามโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน หาค่าดัชนีความ สอดคล้อง (IOC) อยู่ที่ระดับ 0.50 ขึ้นไป นำผลการตรวจ ให้คะแนนไปหาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยหาระดับ ความยากง่ายของข้อสอบ (p) ค่าอำนาจจำแนกของ ข้อสอบ (r) ทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า แบบทดสอบนี้มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.06 – 0.70 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.01 - 0.67 ได้ทำการเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์คุณภาพนำไปใช้จำนวน 30 ข้อ

1.4 แบบประเมินทักษะการเขียนโปรแกรมแบบ บล็อก มีจำนวน 10 ข้อ และทำการตรวจสอบคุณภาพ ข้อ คำถามโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน หาค่าดัชนีความ สอดคล้อง (IOC) อยู่ที่ระดับ 0.50 ขึ้นไป ใช้เกณฑ์การ ประเมินในภาพรวม (Holistic Rubrics Score) แบ่งเป็น 3 ระดับ ดี พอใช้ ควรปรับปรุง โดยกำหนดค่าคะแนนไว้ที่ คะแนน ต่ำกว่า 15 หมายถึง ปรับปรุง คะแนน 15 – 24 หมายถึงพอใช้ และคะแนน 25 ขึ้นไป หมายถึงดี

1.5 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มี ต่อกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อ ส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก เป็นแบบ ประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ทำการตรวจสอบ คุณภาพคุณภาพข้อคำถามโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ที่ระดับ 0.50 ขึ้นไป

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากที่ผู้วิจัยได้พัฒนากิจกรรมและบทเรียน ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน ได้นำกิจกรรมการเรียนรู้ ออนไลน์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยมี รายละเอียด ดังนี้

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบ ก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ

2. ให้นักเรียนทำการเรียนรู้ตามกิจกรรมการ เรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน โดยเป็นการเรียนรู้ด้วยบทเรียน ออนไลน์ เรื่องการเขียนโปรแกรมแบบบล็อกด้วยภาษา Scratch จำนวน 8 ชั่วโมง

3. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ

4. นักเรียนทำโจทย์การเขียนโปรแกรมแบบ บล็อกเพื่อประเมินทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก

5. นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อ กิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของแผนกิจกรรม การเรียนรู้ ใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของบทเรียน ออนไลน์ด้านเทคนิค และด้านเนื้อหา ใช้สถิติค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ ใช้สถิติ t-test แบบ dependent การ วิเคราะห์ข้อมูลทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก โดยใช้ สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำค่าเฉลี่ย ของคะแนนไปเทียบกับเกณฑ์ดังต่อไปนี้ คะแนนต่ำกว่า 15 หมายถึง 1 (ปรับปรุง) คะแนน 15 – 24 หมายถึง 2 (พอใช้) คะแนน 25 ขึ้นไป หมายถึง 3 (ดี) และวิเคราะห์ข้อมูลผล การประเมินความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้มีผลการวิจัยประกอบด้วย รายละเอียดดังต่อไปนี้



1. ผลการประเมินคุณภาพของแผนกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้โปรแกรมแบบบล็อก ซึ่งมีกิจกรรมการเรียนรู้แบ่งเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ขั้นกำหนดปัญหา ครูนำเสนอสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับที่เชื่อมโยงกับเนื้อหาในบทเรียนออนไลน์ ขั้นที่ 2 ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา นักเรียนต้องทำความเข้าใจจากโจทย์ปัญหาที่ครูตั้งไว้ จากนั้นให้นักเรียนแก้ไขสถานการณ์ปัญหาตามโจทย์โดยการส่งข้อมูลในรูปแบบของ google form ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษา

ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในบทเรียนออนไลน์ ขั้นที่ 4 ขั้นสังเคราะห์ความรู้ นักเรียนนำคำตอบที่ได้มา ทดลองแก้ปัญหาในโปรแกรม Scratch ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ นักเรียนดูตัวอย่างจากบทเรียนออนไลน์พร้อมกับส่งผลงานที่นักเรียนได้แก้ปัญหาในโปรแกรม Scratch ลงใน google form และขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงานที่นักเรียนสร้างตามโจทย์ปัญหา ผลการประเมินคุณภาพของแผนกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน แสดงดังตารางที่ 1

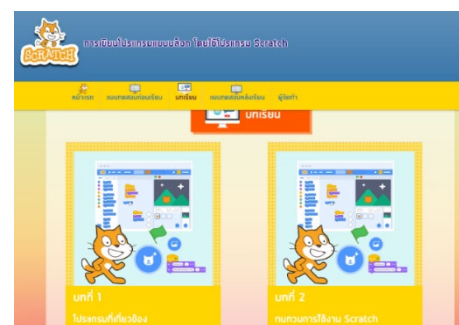
ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของแผนกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
3. ด้านสาระสำคัญ	4.80	0.45	มากที่สุด
4. ด้านสาระการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
5. ด้านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
6. ด้านสื่อ/แหล่งเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
7. ด้านการวัดผลประเมินผล	4.80	0.45	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.65	0.39	มากที่สุด

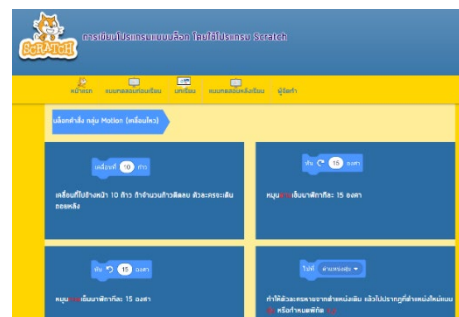
จากตาราง 1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของแผนกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานโดยภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$, S.D.= 0.39)

2. ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้โปรแกรมแบบบล็อกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบไปด้วยบทเรียนจำนวน 6 บทเรียน ประกอบด้วยเนื้อหาดังนี้ 1) แนะนำโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของบทเรียนออนไลน์ 2) การทบทวนการใช้โปรแกรม Scratch และบล็อกคำสั่งโปรแกรม Scratch 3) การวางบล็อกแบบมีเงื่อนไขและการสร้างตัวแปร 4) การวางบล็อกแบบวนซ้ำ 5) การหาข้อผิดพลาด และ 6) การสร้างผลงานของตนเอง โดยแต่ละบทจะมีเวลา 2 ชั่วโมงในการเรียน ยกเว้นบทที่ 6 ที่นักเรียนต้องสร้างผลงานตามโจทย์ที่ผู้วิจัยกำหนดให้ หากนักเรียนมีข้อสงสัยในการวางบล็อกคำสั่ง นักเรียนสามารถเข้าเรียนได้จนเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้เอง ในบทเรียน

จะมีรูปภาพและวิดีโอ แสดงคำสั่งและขั้นตอนการวางบล็อกคำสั่ง ดังรูปดังต่อไปนี้

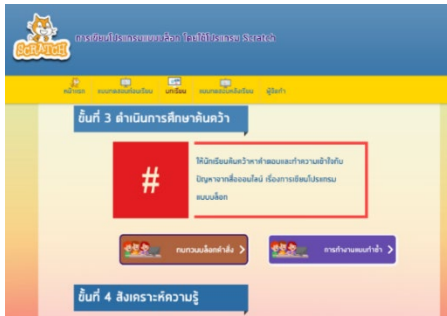


ภาพที่ 1 หน้าบทเรียนออนไลน์

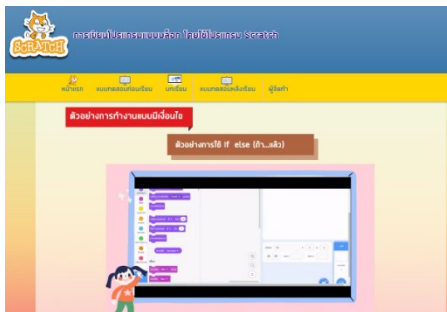




ภาพที่ 2 หน้าบล็อกคำสั่งในโปรแกรม Scratch



ภาพที่ 3 หน้ากิจกรรมการสอนออนไลน์แบบปัญหาเป็น
 ฐาน



ภาพที่ 4 หน้ากิจกรรมการสอนในรูปแบบวิดีโอ

ผลการประเมินคุณภาพของสื่อกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหา เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิค ที่พัฒนาขึ้นพบว่า ด้านเนื้อหาคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D.= 0.36) และด้านเทคนิคมีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D.= 0.58)

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก

การทดสอบ	n	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	30	12.00	4.02	32.45	0.00*
หลังเรียน	30	26.23	2.63		

*p < .05

จากตารางที่ 2 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

4. ผลการประเมินทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก

การทดสอบ	n	\bar{X}	S.D.	แปลผล
หลังเรียน	30	27.63	0.22	ดี

จากตารางที่ 3 นักเรียนมีผลคะแนนเฉลี่ยของ ทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก เท่ากับ 27.63 จาก คะแนนเต็ม 30 แปลผลได้ว่า นักเรียนมีทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อกอยู่ในระดับดี



5. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก สามารถสรุป
 หลังเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบปัญหาฐาน เพื่อ ข้อมูลแสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบปัญหาฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะ
 การเขียนโปรแกรมแบบบล็อก

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 วัตถุประสงค์มีความชัดเจนสอดคล้องตามเนื้อหา	3.83	0.75	มาก
1.2 การจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละตอนมีความเหมาะสม	4.03	0.72	มาก
1.3 ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน	3.93	0.74	มาก
1.4 ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ในบทเรียน	4.20	0.55	มาก
1.5 วีดีโอและภาพประกอบมีความสัมพันธ์กับเนื้อหา	4.07	0.69	มาก
2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน			
2.1 กิจกรรมการเรียนช่วยกระตุ้นความคิด วิเคราะห์ นำไปสู่ การแก้ปัญหาได้	4.03	0.76	มาก
2.2 กิจกรรมการเรียนเน้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าและปฏิบัติได้ จริง	4.30	0.75	มาก
2.3 นักเรียนรู้สึกพึงพอใจกับการเรียนรู้แบบออนไลน์	4.30	0.75	มาก
2.4 สื่อช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในบทเรียน	4.17	0.59	มาก
2.5 ความสะดวกในการใช้สื่อออนไลน์	4.07	0.64	มาก
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ			
3.1 นักเรียนมีทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อกเพิ่มมากขึ้น	4.03	0.67	มาก
3.2 นักเรียนได้รับความรู้ในการเขียนโปรแกรม Scratch มาก ขึ้น	4.50	0.57	มาก
3.3 นักเรียนมีความสุขกับการเรียนเขียนโปรแกรมแบบบล็อก มากขึ้น	4.43	0.68	มาก
3.4 นักเรียนสามารถสร้างชิ้นงานด้วยการใช้โปรแกรมแบบ บล็อกได้ด้วยตนเอง	4.33	0.71	มาก
3.5 นักเรียนมีความคิดเชิงสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาเป็น	4.10	0.55	มาก
ภาพรวม	4.16	0.37	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่านักเรียน ที่เรียนด้วย
 กิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อ
 ส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก มีความพึง
 พอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.16$, S.D.=
 0.37)

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนาแผนกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์
 แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรม
 แบบบล็อก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคุณภาพ
 อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.39)



2. บทเรียนออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.36) และคุณภาพด้านเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.58)

3. ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ทักษะในการเขียนโปรแกรมแบบบล็อกของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.63 อยู่ในระดับดี

5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 0.37)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการประเมินคุณภาพของแผนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐานมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ มีขั้นตอน 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ขั้นกำหนดปัญหา ครูนำเสนอสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับที่เชื่อมโยงกับเนื้อหาในบทเรียนออนไลน์ ขั้นที่ 2 ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา นักเรียนต้องทำความเข้าใจจากโจทย์ปัญหาที่ครูตั้งไว้ จากนั้นให้นักเรียนแก้ไขสถานการณ์ปัญหาตามโจทย์โดยการส่งข้อมูลในรูปแบบของ google form ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในบทเรียนออนไลน์ ขั้นที่ 4 ขั้นสังเคราะห์ความรู้ นักเรียนนำคำตอบที่ได้มา ทดลองแก้ปัญหาในโปรแกรม Scratch ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ นักเรียนดูตัวอย่างจากบทเรียนออนไลน์ พร้อมกับส่งผลงานที่นักเรียนได้แก้ปัญหาในโปรแกรม Scratch ลงใน google form ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงานที่นักเรียนสร้างตามโจทย์ปัญหา นักเรียนออกมาตอบคำถามหน้าชั้นเรียนพร้อมแสดงผลงานที่แก้ปัญหาตามโจทย์ที่ตั้งไว้และอธิบายวิธีการทำ ผู้วิจัยทำการศึกษาหาโดยมีการสังเคราะห์กิจกรรมจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ส่งผลให้เกิดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนครอบคลุมทุกจุดประสงค์

การเรียนรู้ ทำให้แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบที่ครบถ้วน มีเนื้อหาสอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา และผลการเรียน จึงทำให้แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.39) ซึ่งสอดคล้องกับศุภมาส แสนโคก (2565) เรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนบนเว็บเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนบนเว็บเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.20/81.73

2. ผลการประเมินสื่อออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน มีคุณภาพด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.36) และมีคุณภาพด้านเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.58) โดยผู้วิจัยได้ทำการออกแบบ เมื่อพิจารณารายละเอียดหน้าตาของโปรแกรมจะมีลักษณะมีสีสันสดใส เหมาะสมกับกับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ความหมายของบล็อกคำสั่งชัดเจน นักเรียนสามารถเข้าใจได้ง่ายและนำไปใช้ได้ถูกต้องเหมาะสม นักเรียนสามารถดูตัวอย่างจากวิดีโอขั้นตอนการวางบล็อกคำสั่งและสามารถทำตามวิดีโอได้ หากเกิดข้อสงสัยนักเรียนสามารถเข้ามาศึกษาได้ตลอดเวลาซึ่งสอดคล้องกับสมรักษ์ นันทา และคณะ (2564) ที่ได้ทำการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องการใช้โปรแกรม Scratch วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนครไตรตรึงษ์ มีผลการหาประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 82.23/84.87 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80)

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน มีผลทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามที่สมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากนักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าเนื้อหาบทเรียนออนไลน์จนกว่าจะเข้าใจ จึงทำให้สามารถจดจำเนื้อหาต่าง ๆ ได้ ทำให้สามารถตอบคำถามและแสดงขั้นตอนการทำได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับสมุณธา เกิดทรัพย์ และอัมพร วัจนะ (2565) เรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับชุดการทดลองในการส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดแก้ปัญหาของ



นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับชุดการทดลอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คลื่นและแสงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสมรักษ์ นันตา และคณะ (2564) ที่ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องการใช้โปรแกรม Scratch วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนครไตรตรึงษ์ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. จากผลการทักษะการเขียนโปรแกรมของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก ทำให้ทักษะการเขียนโปรแกรมดีขึ้น เพราะนักเรียนได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติเอง หากเกิดข้อผิดพลาดในการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก นักเรียนสามารถเขียนโปรแกรมด้วยบล็อกคำสั่งตามโจทย์ปัญหาที่ครูตั้งไว้ สามารถดูตัวอย่างการแก้ปัญหา และค้นคว้าหาความรู้ที่จะสามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้ด้วยตัวเอง โดยศึกษาจากวิดีโอและเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จนสามารถสร้างผลงานได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับ อนุสรณ์ ปิติวงษ์ สมเกียรติ ดันติวงศ์วานิช และกฤษณา คิตติ (2561) เรื่องการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรม ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการเขียนโปรแกรมของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

5. จากผลการประเมินความพึงพอใจ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (\bar{X} = 4.16 , S.D. = 0.37) เมื่อพิจารณาถึงรายละเอียดของแบบสอบถามพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการเรียนโดยกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก เพราะนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ

และทดลองแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน จนสามารถสร้างผลงานออกมาได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ มนัสนันท์ บุตรสอน (2558) เรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี เรื่องการใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยี เรื่องการใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนากิจกรรมการสอนให้สามารถใช้งานได้ทั้งแบบออนไลน์ และออฟไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้งานได้สะดวกมากขึ้น
2. ผู้ที่จะนำกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ ควรคำนึงสภาพความพร้อมของเทคโนโลยี เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้มีการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2560). **ความรู้จักโปรแกรม Scratch โปรแกรมพัฒนาทักษะ**. สืบค้นเมื่อ 21 เมษายน, 2563, จาก www.scimath.org

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). **การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน**. สืบค้นเมื่อ 21 เมษายน, 2563, จาก <http://www.tci-thaijo.org/index.php/suedureasearchjournal/article/viewFile/28419/24439>

ชุติมา สรรเสริญ. (2560). **การพัฒนาความสามารถการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. สืบค้นเมื่อ 19 มีนาคม, 2563, จาก: <https://lib.dpu.ac.th/page.php-id=5750.html>

มนัสนันท์ บุตรสอน. (2558). **การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี**



- เรื่องการใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สกลนคร.
- ศุภมาส แสนโคก และอุฤทธิ เจริญอินทร์. (2565). การ
พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
ร่วมกับบทเรียนบนเว็บเพื่อพัฒนาความสามารถใน
การคิดเชิงคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่
4. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, ปีที่ 16
(ฉบับที่ 2), 156-170.
- สมรภัช นันตา เมธี มธุรส และกิตติยาภรณ์ ป้อมคำ.
(2564). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องการใช้
โปรแกรม Scratch วิชา การเขียนโปรแกรม
เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนนครไตรตรึงษ์. รายงานสืบเนื่องจากการ
ประชุมวิชาการระดับชาติสำหรับนักศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, 22 กุมภาพันธ์
2564, 90-99.
- สุมนทา เกิดทรัพย์ และอัมพร วัจนะ. (2565). การ
จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับชุดการ
ทดลองในการส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ
ทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี
ที่ 3. วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ, ปีที่ 12(ฉบับที่ 1), 258-272.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษา.
(2550). แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น
สำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่ง
ประเทศไทย.
- เสถียร จันทร์ปลา และ พัลลภ พิริยะสุวรรณค์. (2561). การ
พัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาและการทำแผนที่
แนวคิดโดยใช้แบบจำลองการเขียนโปรแกรมแบบ
บล็อกเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการเขียน
โปรแกรมของนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขา
วิทยาการคอมพิวเตอร์. วารสารสมาคมเพื่อการศึกษา
เทคโนโลยีสารสนเทศและวิทยาศาสตร์ คันเมื่อ 22
เมษายน 2564 , -จาก
- [https://www.ceeol.com/search/article-
detail?id=717326](https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=717326).
- อธิวัฒน์ หงษ์ใหญ่. (2565). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บ
โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรม
ควบคุมหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชุมนุม
หุ่นยนต์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
(ฝ่ายมัธยม). วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อนุสรณ์ ปิตวงษ์ สมเกียรติ ตันติวงศ์วานิช และกฤษณา
คิดดี. (2563). การพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรม
ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับ
บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการเขียนโปรแกรมแบบมี
ทางเลือก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.
วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, ปีที่ 19(ฉบับที่ 2),
20-29.
- อาจณรงค์ มโนสุทธิฤทธิ์ และคณะ. (2556). การพัฒนา
ระบบการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียน
โปรแกรมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา
ตอนต้น. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย ปีที่ 5
ฉบับที่ 2. 267 – 284.
- Alvin Prasad et al. (2021, September).
Programming skills: Visualization,
interaction, home language and problem
solving. Education and Information
Technologies volume 27, pages 3197–3223
(2022). Retrieved 15 November 2021, from
[https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-
021-10692-z](https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-021-10692-z)
- Hmelo, C.E. and Evensen, Dorothy H. 2000.
Problem-Based Learning : Gaining Insights
on Learning Interactions Through Multiple
of Inquiry. Mahwah, New Jersey : Lawrence
Erlbaum Associates.
- David Weintrop, Uri Wilensky (2015, June). Using
Commutative Assessments to Compare
Conceptual Understanding in Blocks-based



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

and Text-based Programs: ICER '15:
Proceedings of the eleventh annual
International Conference on International
Computing Education Research July 2015 Pages
101–110, Retrieved 27 December 2021, from
<https://doi.org/10.1145/2787622.2787721>
Tuomas Hiltunen (2016, May). **Learning and
teaching programming skills in finnish**

primary schools : the potential of games.
University of Oulu, Faculty of Information
Technology and Electrical Engineering,
Department of Information Processing Science
, Information Processing Science Retrieved 27
December 2021, from
[http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-
201605221873.pdf](http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-201605221873.pdf)



การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
Educational Game Activities to Develop Multiple Intelligence Abilities in
Mathematics of Preschool Children

นราทิพย์ เสียงเกษม^{1*} มิ่งกมล ทองแบบ² โซฟีรา สาวี³ วิจิตรา เงินบาท⁴ ธนกฤต สาขาจันทร์⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} สาขาวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : 624186036@mcruc.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาโดยรวมและรายด้าน และ 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางพหุปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาโดยใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลโดยวิธีเชิงทดลองกับนักเรียนชาย - หญิง อายุระหว่าง 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนวัดด่านทับตะโก ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 4 คน จากผลการเรียนทางด้านคณิตศาสตร์ที่น้อยสุดในห้องและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า 1) ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดเกมการศึกษา เพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาด้านคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันและพบว่าการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาทำให้เด็กปฐมวัยมีการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย ด้านการจัดหมวดหมู่มาเป็นอันดับ 1 และรองลงมา คือ ด้านการเปรียบเทียบ และด้านความรู้ค่าจำนวน และ 2) ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาด้านคณิตศาสตร์ หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

คำสำคัญ : ความสามารถทางพหุปัญญา กิจกรรมเกมการศึกษา ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

Abstract

The paper aimed 1) to develop multiple intelligence abilities in mathematics of early childhood, and to compare the multiple intelligences mathematics ability of early childhood children before and after receiving educational game activities. Through the use of experimental data collection methods for male and female students. The age is between 4-5 years old. Currently studying in the second year of kindergarten, the second semester of 2021 academic year at WATDANTHAPTAKO School. Four students were randomly selected from the lowest math scores in the class and the statistics used to analyze the data were used by the researcher. Mean and Standard Deviation. It found 1) Basic mathematical skills of early childhood children organized with educational games to develop multiple intelligence abilities in mathematics. Before and after the experiment are different. It were that organizing educational game activities made early childhood children develop better basic mathematical skills with the average score for classification ranked number 1 and followed by comparison and knowledge of numbers and 2) Basic mathematical skills of early childhood children receiving educational games to develop multiple intelligences in mathematics



After the experiment was higher than before the experiment.

Keywords : Multiple intelligences, Educational game activities, Asic math skills

บทนำ

ปัจจุบันสังคมมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จึงทำให้การพัฒนาเด็กปฐมวัยของสังคมเปลี่ยนไป จากวัฒนธรรมการเลี้ยงดูเด็กปฐมวัยแบบเดิม โดยอาจถูกเปลี่ยนแปลงด้วยแนวคิด รูปแบบวิธีการ ความเชื่อ และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ตามยุคสมัย ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าเด็ก และครอบครัวจำเป็นต้องยืนหยัดอยู่ในสังคมสมัยใหม่ ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว โดยเด็กปฐมวัย จำเป็นต้องเจริญเติบโตมาพร้อมกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของเด็กปฐมวัยตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ได้อย่างเหมาะสมและทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นโดยการรณรงค์ (เยาวยา เดชะคุปต์. 2544 : 2-3 อ้างอิงจาก Gardner.1983) กล่าวว่า การพัฒนาปัญญาของผู้เรียน ให้เป็นผู้รอบรู้มีความสามารถ หลาย ๆ ด้าน แนวคิดหนึ่งที่กล่าวถึงมากในปัจจุบัน คือ ทฤษฎีพหุปัญญา (Multiple intelligences theory) เป็น ทฤษฎีที่การ์ดเนอร์เป็นผู้คิดค้น โดยการพัฒนาพหุปัญญา มุ่งส่งเสริมความสามารถของผู้เรียนในทุกด้าน โดยคำนึงถึง ศักยภาพของผู้เรียนที่แตกต่างกันโดยการ์ดเนอร์ยังบอกว่า มนุษย์มีศักยภาพความสามารถหรือปัญญาอยู่ 9 ด้าน ประกอบด้วย ความสามารถด้านภาษา ความสามารถด้าน ตรรกะและคณิตศาสตร์ ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ ความสามารถทางด้านร่างกาย การเคลื่อนไหว ความสามารถทั้งด้านดนตรี ความสามารถทางด้านความ เข้าใจระหว่างบุคคล ความสามารถทางด้านความเข้าใจ ตนเอง ความสามารถทางด้านธรรมชาติและความสามารถ ด้านอัตถวายนิม จิตนियมหรือการดำรงคงอยู่ของชีวิต ให้ สอดคล้องกับปรัชญาและหลักการจัดการศึกษาปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560 โดยมีสาระสำคัญคือ การส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ การอบรม เลี้ยงดูและให้การศึกษา ที่เน้นเด็กเป็นสำคัญโดยคำนึงถึง

ความแตกต่างระหว่างบุคคล พัฒนาเด็กโดยองค์รวมผ่าน การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ให้สามารถดำรง ชีวิตประจำวัน ได้อย่างมีคุณภาพ

นอกจากนี้เกมการศึกษาจัดเป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการฝึกทักษะและช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน การเล่นเกมจึงเป็นวิธีการหนึ่ง ที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้และช่วยพัฒนาทักษะต่าง ๆ รวมทั้งช่วยส่งเสริมกระบวนการในการทำงานและการอยู่ ร่วมกันในสังคม กิจกรรมเกมการศึกษาถือได้ว่าเป็น เครื่องมือ ในการพัฒนาเด็ก ในด้านต่าง ๆ เพราะเป็น กิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติได้เรียนรู้จากการคิด การแก้ปัญหา ด้วยตนเอง (เยาวยา เดชะคุปต์. 2528: 36) ซึ่งผู้วิจัยเชื่อว่าการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาสามารถเป็น แนวทางหนึ่ง ที่สามารถส่งเสริมและพัฒนาความสามารถ ทางพหุปัญญาให้กับเด็กปฐมวัยได้ ทั้งนี้เกมการศึกษาจึง เป็นตัวช่วยที่จะทำให้เด็กมีความสามารถทางพหุปัญญา ด้านคณิตศาสตร์

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมี ความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเกม การศึกษา เพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาด้าน คณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย และเมื่อจัดกิจกรรมเกม การศึกษาที่พัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาสำหรับเด็ก ปฐมวัยแล้วเด็กปฐมวัยจะเกิดการเรียนรู้ ความสามารถ และทักษะทางพหุปัญญาด้านคณิตศาสตร์หรือไม่ ซึ่งผลใน การวิจัยครั้งนี้จะได้นำไปเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาเด็กปฐมวัยสำหรับครูหรือผู้ที่สนใจเกี่ยวกับการ จัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุ ปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาด้าน คณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกม การศึกษาโดยรวมและรายด้านก่อนและหลังได้รับการจัด กิจกรรมเกมการศึกษา



สมมติฐานในการวิจัย

เด็กปฐมวัยได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา จะมีความสามารถทางพุทธิปัญญาด้านคณิตศาสตร์สูงขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชาย - หญิง อายุระหว่าง 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาล ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนวัดด่านทับตะโก ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 4 คน โดยคัดเลือกจากนักเรียนที่มีผลการเรียนทางด้านคณิตศาสตร์ที่น้อยสุดในห้อง

2. ขอบเขตเนื้อหา

ทฤษฎีความสามารถทางพุทธิปัญญาด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ช่วงอายุ 4 - 5 ปี เรื่องการจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบ และการรู้ค่าจำนวน ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ในการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

3. ขอบเขตพื้นที่

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนวัดด่านทับตะโก

4. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทดลองโดยใช้ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมทั้งสิ้นจำนวน 10 ครั้ง ครั้งละ 20 นาที

5. ขอบเขตด้านตัวแปร

- ตัวแปรอิสระ คือ การจัดกิจกรรมเกมการศึกษา
- ตัวแปรตาม คือ ความสามารถทางพุทธิปัญญา
ด้านคณิตศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1.1 แผนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพุทธิปัญญาด้านคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยจำนวน 10 กิจกรรม

1.2 แบบประเมินความสามารถทางพุทธิปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้แบบประเมิน แบบแบบตรวจสอบรายการ (Check list)

1.3 สถิติที่ผู้วิจัยนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 การเก็บข้อมูลวิจัยจากการศึกษาเอกสาร ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา หนังสือ บทความ วิชาการ บทความวิจัย งานวิจัยที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเกมการศึกษาและความสามารถทางพุทธิปัญญาด้านคณิตศาสตร์

ส่วนที่ 2 การดำเนินการทดลอง นำแบบประเมินความสามารถทางพุทธิปัญญาด้านคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยก่อนเรียนมาทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคลก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาและดำเนินการทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย โดยสาธิตวิธีการเล่นเกมการศึกษาในแต่ละเกมให้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองแล้วผู้วิจัยนำแบบประเมินความสามารถทางพุทธิปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังเรียนไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมายโดยใช้แบบประเมินแบบทดสอบชุดเดียวกับก่อนการทดลองกิจกรรมและนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินไปวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติเพื่อสรุปผลการวิจัย

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพุทธิปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้



ตอนที่ 1 ผลการศึกษาการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญา ด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาโดยรวมและรายด้านก่อนและหลัง ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญา ด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาโดยรวมและรายด้านก่อนและหลัง ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความสามารถทางพหุปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาโดยรวมและรายด้านก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (รายด้าน)	ก่อนการจัดกิจกรรม			หลังการจัดกิจกรรม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
ด้านการจัดหมวดหมู่	3.25	0.46	ต่ำ	7.5	1.08	สูง
ด้านการเปรียบเทียบ	2	0.28	ต่ำ	7.25	1.04	สูง
ด้านการรู้ค่าจำนวน	2	0.28	ต่ำ	6.5	0.93	ปานกลาง
สรุปผลโดยรวม	7.25	1.02	ต่ำ	21.25	3.05	สูง

ผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 1 พบว่า

1. เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ด้านการจัดหมวดหมู่อยู่ในระดับต่ำ มีค่า $\bar{X} = 3.25$ และมีค่า S.D. = 0.46 และหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา เพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เด็กปฐมวัยมีคะแนนที่สูงขึ้นมากกว่าก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา เพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยมีคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ด้านการจัดหมวดหมู่หลังเรียนอยู่ในระดับสูง มีค่า $\bar{X} = 7.5$ และมีค่า S.D. = 1.08

2. เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ด้านการเปรียบเทียบอยู่ในระดับต่ำ มีค่า $\bar{X} = 2$ และมีค่า S.D. = 0.28 และหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาด้านคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย เด็กปฐมวัยมีคะแนนที่สูงขึ้นมากกว่าก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา เพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยมีคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทาง

คณิตศาสตร์ ด้านการเปรียบเทียบหลังเรียน อยู่ในระดับสูง มีค่า $\bar{X} = 7.25$ และมีค่า S.D. = 1.04

3. เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ด้านการรู้ค่าจำนวน อยู่ในระดับต่ำ มีค่า $\bar{X} = 2$ และมีค่า S.D. = 0.28 และหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญา ด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เด็กปฐมวัยมีคะแนนที่สูงขึ้นมากกว่าก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยมีคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ด้านการรู้ค่าจำนวน หลังเรียน อยู่ในระดับสูง มีค่า $\bar{X} = 6.5$ และมีค่า S.D. = 0.93

4. ก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ มีค่า $\bar{X} = 7.5$ และมี S.D. = 1.02 และเมื่อพิจารณาผลคะแนน หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่าเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง มีค่า $\bar{X} = 21.25$ และมีค่า S.D. = 3.05



สรุปผลการวิจัย

ผลการจัดวิจัยครั้งนี้ การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพุทธิปัญญาด้านคณิตศาสตร์ ของเด็กอนุบาลระดับช่วงอายุ 4 - 5 ปี ที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนวัดด่านทับตะโก สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพุทธิปัญญาด้านคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกัน และพบว่าการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาทำให้เด็กปฐมวัยมีการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยด้านการจัดหมวดหมู่มาเป็นอันดับ 1 และรองลงมา คือ ด้านการเปรียบเทียบ และด้านการรู้ค่าจำนวน

2. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพุทธิปัญญาด้านคณิตศาสตร์ หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางพุทธิปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพุทธิปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าการใช้กิจกรรม เกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพุทธิปัญญาด้านคณิตศาสตร์ส่งผลให้เด็กมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นสามารถอธิบายในประเด็นต่าง ๆ ได้ ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาสามารถพัฒนาความสามารถทางพุทธิปัญญาของเด็กปฐมวัยในด้านความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ สูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะขณะที่เด็กร่วมทำกิจกรรมการศึกษาเด็กได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ มีโอกาสได้ฝึกทักษะต่างๆ ทั้งทักษะการคิดแก้ปัญหา การจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบการรู้ค่าจำนวน ทำให้เด็กได้พัฒนาปัญญาในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านคณิตศาสตร์เด็ก

ได้เปรียบเทียบขนาดความใหญ่ของก้อนหิน ครุ่นนั้นได้นำมาจัดกิจกรรมให้รวมถึงการรู้ค่าจำนวนจากการเล่นเกมนการศึกษา การเล่นเกมการจัดหมวดหมู่เด็กได้เรียนรู้รูปร่างที่แตกต่างกัน เช่น การเล่นเกมจับคู่รูปร่างกระดาษกับแคโรท การรู้ค่าจำนวนตัวเลข 1 - 10 เช่น เกมตัวหนีบกระดาษที่ให้เด็กได้นับจำนวนตัวการ์ตูนในบัตรภาพและใช้ไม้หนีบ สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ได้ดังที่ บังอร เสรีรัตน์ (2544: 5 - 7) อธิบายว่า พุทธิปัญญาเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนที่เกี่ยวกับความเก่ง ความสามารถ ความฉลาดของบุคคล โดยความเก่ง ความสามารถ ความฉลาด ซึ่งเป็นสิ่งที่มีอยู่กับบุคคลทุกคน บุคคลที่ได้รับการฝึกทักษะ กระบวนการคิดและถูกฝึกในสถานการณ์ต่าง ๆ รวมถึงสภาพแวดล้อมนั้นส่งผลและเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้และรับรู้

2. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กหลังการจัดกิจกรรมโดยรวมมีพัฒนาการที่ดีขึ้นตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ยกตัวอย่างเช่น ด้านการเปรียบเทียบ หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเด็กปฐมวัยมีการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ ก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ($\bar{X} = 7.25$) หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ($\bar{X} = 21.25$) แสดงให้เห็นถึงคะแนนเฉลี่ยด้านการเปรียบเทียบเพิ่มขึ้นที่เป็นเช่นนั้น เพราะการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเป็นกระบวนการในการจัดเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยครูจัดสถานการณ์ให้เด็กได้เปรียบเทียบชิ้นงาน ในช่วง แรกของกิจกรรม ทุกกิจกรรม เช่น กิจกรรมเรียงขนาดก้อนหิน เด็กได้ออกมาเปรียบเทียบขนาดของก้อนหินที่มีขนาดเล็กไปหาขนาดใหญ่ อีกทั้งเด็กได้เปรียบเทียบชิ้นงานของตนเองขณะทำกิจกรรมกับเพื่อน ทำให้ได้สังเกตความแตกต่างและขนาดของก้อนหิน ได้เรียนรู้จากของจริง ได้รับประสบการณ์ตรง ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและส่งผลทำให้กิจกรรมที่ทำอยู่นั้นประสบความสำเร็จไปด้วยดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของทัศนีย์ การเร็ว. (2554 : 61) ที่ทำการทดลองผลการจัดกิจกรรมการเกษตรที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เด็กได้ใช้ความสามารถเปรียบเทียบของสิ่งของผ่านกิจกรรมเกษตรที่เด็กนำก้อนหินมาล้างทำความสะอาดแล้วใส่ในจานของ



จึงหรีดตัวเต็มวัย เปรียบเทียบก่อนหินจากก้อนเล็กไปหา
 ก้อนใหญ่ ซึ่งการเปรียบเทียบที่มีผลต่อความสามารถด้าน
 ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมเกม
 การศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาด้าน
 คณิตศาสตร์ ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้พัฒนาทักษะพื้นฐาน
 ทางคณิตศาสตร์ เปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกทักษะด้านการจัด
 หมวดหมู่ ด้านการเปรียบเทียบ ด้านการรู้ค่าจำนวน ฝึกให้
 เด็กเรียนรู้ ทักษะคณิตศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น และการ
 เปรียบเทียบสิ่งของต่างๆ โดยการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง
 ใช้วัสดุอุปกรณ์ และผลผลิตเป็นสื่อกลางในการเชื่อมโยง
 สาระความรู้ทางคณิตศาสตร์ ครูเป็นผู้สอดแทรกสาระ
 ความรู้ทางคณิตศาสตร์ มีการใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กรู้จัก
 การคิดไตร่ตรอง การสังเกต และลงมือปฏิบัติเพื่อนำไปสู่
 จุดมุ่งหมายที่วางไว้ ดังนั้น เด็กปฐมวัยจะต้องเริ่มเรียนรู้
 อย่างเป็นระบบขั้นตอนตามลำดับ โดยเริ่มจากทักษะที่
 ง่ายๆ แล้วจึงซับซ้อนมากขึ้น เพื่อเป็นพื้นฐานที่จะก้าวสู่
 ระดับประถมศึกษาต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ก่อนการทดลองครูควรศึกษาแผนการจัด
 กิจกรรมรวมทั้งสื่อและวัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมให้
 พร้อม ในขณะที่ทำกิจกรรม ครูควรสอดแทรกทักษะใน
 ด้านต่างๆ โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็น ครู
 และเด็ก สร้างข้อตกลงร่วมกัน ให้เวลากับเด็กในการทำ
 กิจกรรม ควรให้เด็กมีบทบาทในการสังเกตสนทนาตอบ
 คำถาม เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดการสร้างสรรค์ผลงานและ
 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานของตนเอง
2. ครูควรใช้คำถามปลายเปิด เพื่อให้เด็กได้มีเปิด
 โอกาสได้คิดวิเคราะห์ระหว่างทำกิจกรรมต่าง ๆ ฝึกการรู้
 ค่าจำนวนตัวเลข การเปรียบเทียบ และการจัดหมวดหมู่

ซึ่งการใช้คำถามนี้เป็นการช่วยกระตุ้น ความสนใจของ
 ผู้เรียนทำให้เด็กเชื่อมโยงความรู้เก่าและความรู้ใหม่ การใช้
 คำถามอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิด
 พฤติกรรมการเรียนรู้ นอกจากนี้การใช้คำถามยังเป็นการ
 กระตุ้นให้เด็กพูดและแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจ
 ประสบการณ์ที่ได้รับ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย
 พุทธศักราช 2560**. กรุงเทพฯ.
 ทศนิยม การเร็ว. (2554). **ผลการจัดกิจกรรมการเกษตรที่มี
 ต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย**.
 ปรินญาณินพนธ์. กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ :
 บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
 ชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์, และ บังอร เสรีรัตน์. (2543). **รายงาน
 ผลการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาพหุ
 ปัญญา**. กรุงเทพฯ: สำนักโครงการพิเศษ สำนักงาน
 คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.
 ยาวพา เดชะคุปต์. (2528). **กิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัย
 เรียน**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
 ----- . (2544). **เอกสารในการอบรมเชิงปฏิบัติการการ
 พัฒนาพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย
 เรื่อง "พหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย"**
**ณ หอประชุมใหญ่ สำนักงานการประถมศึกษา
 จังหวัดฉะเชิงเทรา ระหว่างวันที่ 25 - 27 ตุลาคม
 2544.**(2551). **รายงานการวิจัย การศึกษาผลการ
 ดำเนินการวิจัยและพัฒนาเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ตาม
 รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สำหรับการศึกษา
 ปฐมวัยในบริบทของสังคมไทย**. กรุงเทพฯ: คณะ
 ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ้าย
 เอกสาร.



A Critical Review of Online Education in Thailand. The Issues and Concerns facing Teachers and Students

Ronald Portanier^{1*} Sathcha Kaisornrat²

^{1,2} Faculty of Management Science. Muban Chombueng Rajabhat University, Ratchaburi, Thailand

*Corresponding authors : ronaldportanier@hotmail.com

Abstract

An analysis was carried out on online higher education in Thailand to understand the issues and concerns Thai educators and students faced. The analysis consisted of a critical review of recent journal articles that addressed online higher education in Thailand together with other articles that supported the topic of online education. All titles complemented each other to form a comprehensive account that served to inquire about the issues and concerns of Thai online higher education. The analysis made reference to the 2020-2021 coronavirus pandemic lockdown and how this brought online education to the forefront. The analysis consisted of a qualitative review using the grounded theory method. This resulted in identifying the key themes in these articles and categorizing them, together with the concerns they raised. This data was used to create a framework related to online education in Thailand. This framework can be referenced to help guide educators to prepare and give an online course within a Thai context, and beyond.

Keywords : Higher education; Online leaching; Online learning

Introduction

This paper carried out a critical review of recent journal articles about online higher education in Thailand. The selected articles specifically addressed

issues about online higher education or supported the topic of online higher education relevant to Thailand. All articles complemented each other to form a comprehensive account that served to identify the issues and concerns that Thai educators faced in providing online higher education. As an outcome of this review, a series of recommendations were made concerning online education in Thailand.

1. Problem topic and issues to review

The recent use of online university teaching in Thailand came to the forefront by the coronavirus pandemic in 2020 when all Thai educational institutions were put under lockdown, with in-person campus attendance cancelled (The Star, 2020). The long-term forecast of the pandemic forced the Thai authorities to extend the lockdown into 2021 (The Star, 2021) and this made Thai educational institutions to start teaching online. This was meant to be an interim measure and was implemented with no preparation by those educational institutions that lacked a dedicated online teaching platform.

Rather, these institutions resorted to Zoom (2022) to create a virtual classroom that was seen as a temporary replacement of the physical classroom. The use of Zoom, meant for video-conferencing, became the preferred mode for instruction because it was available at no cost, it could be readily installed and was easy to use. The appropriation of video-conferencing to teach on-line resulted in both the



teachers and the students adapting to on-line behavior as best they could to make good of the situation. However, this resulted in online teaching not being as effective as classroom teaching (Jain, 2021).

The coronavirus pandemic has since subsided and has veered towards a flu-like epidemic so that educational institutions have begun to open their campuses (The Star, 2022). However, the issues and concerns caused by online teaching remain relevant because the Thai educational authorities still want Thai educational institutions to provide online higher education to make it accessible to anyone, in particular to remote communities (Ngampomchai and Adams, 2016, p. 1). This followed from the Thai government's digitalization policy (E-government 4.0., 2018).

2. Reason for the choice of topic

The topic of online higher education was chosen because of its relevance to instructions by the Thai educational authorities to develop online teaching to make higher education more available. These instructions predated the Covid-19 pandemic lockdown but now become more relevant because of the convenience to the student population that online learning can provide. Hence, the intent of this review is to become informed about the issues and concerns of online teaching and see what can be learnt to improve online education in Thailand using as reference the critical review of this literature.

3. Search results

The literature search started with a broad sweep of publications about online higher education in Thailand using as search engines Google Scholar and JSTOR, with the keywords higher education; online learning; Thailand. Five titles were selected that were directly related to the topic (Ngampomchai and Adams, 2016; Ramsin and Mayall, 2019; Rofiah et al., 2022; Thongsri et al., 2019; and Yantraprakorn, 2018). A

second search with the keywords higher education; online learning resulted in five more titles being selected that complemented the first five titles (Ferrer, 2020; Goodfellow and Lamy, 2008; Jain et al., 2021; Pimpa, 2012; and Zhu, 2022).

Objective

The objective of this paper was to identify those issues and problems about online education in Thailand with the intent of proposing a set of guidelines and recommendations to help educators prepare and give online courses within a Thai context, and beyond.

Methodology

An analysis was first made using the grounded theory method of each journal article with observations how the issues identified may have an effect on online teaching. The outcome of the analysis was used to construct a framework that can be referenced by online educators.

Findings

1. Critical Analysis of the Journal Articles

This critical analysis has as its backdrop online teaching in Thailand with the observations made being pertinent for teaching Thai students. The analysis covered two aspects about online education in Thailand. The first aspect addressed the cultural values that distinguish Thai society and how these affect the practice of online learning. The second aspect addresses the quality and proficiency of online education in Thailand and its reception by the students.

Those cultural parameters that affected the effective delivery and reception of online teaching and learning can be directly referenced to Ferrer et al. (2020), Goodfellow and Lamy (2008) and Pimpa (2012).



These authors wrote about the human factor from a cultural aspect, which also implied values and beliefs. This cultural aspect needs to be taken into account because online education can transcend communities and regions that subscribe to their own ethos (Merriam-Webster). Goodfellow and Lamy (2008) qualified this as a cultural perspective, unique to those taking part and gave it high importance because it conditions how the contents are prepared and delivered as well as how they are perceived and processed. This also needs to consider a new cultural perspective that has emerged where those who are online adopt a cyber identity as described by Goodfellow and Lamy (2009).

Cultural issues were not a strong factor in the physical classroom when the method of instruction usually required passive students, especially for large classes (Morgado, 2010). The teacher simply gave the lesson by speaking it out with a prepared Power Point presentation and by writing on the whiteboard and the students listened attentively and took notes. However, culture can play a role in online teaching because it requires significant student participation and involvement. Hence, when preparing and delivering a course, online educators need to be fully aware of the cultural perspective and the cyber identity they have adopted as well as become informed of the cultural perspectives and cyber identities of their students. These equally determine the instructional model because they affect the interactive quality of the educator with the students.

The instructional model is also determinant on student attitude. Ferrer et al. (2020) described how an ambiguous model resulted in a lack of student motivation and engagement and emphasized the need of educators to include in their model the different learning criteria of students. This added another aspect to the cultural perception described by

Goodfellow and Lamy (2009): Educators had to also be aware when creating their models what inspired students to become engaged and what encouraged them to learn.

Cultural perception also comes to the forefront when the educator and the students are diametrically opposite in their outlook. Pimpa broached this topic when describing the difference in attitude between the older and younger generations in Thailand, where the younger generation is more individualistic. When this attitude is read across to the current student generation, this made them more amenable to online learning than the previous generation. Yet, this amenability had to be reconciled with the high level of collectivism and low level of individualism prevalent in Thai society. This added another level of complexity to the instructional model.

Thongsri et al. (2019) took the cultural aspect of online learning one step further when they bridged student expectations with system quality. The authors explained how students have inherent social characteristics as a result of their extensive use of mobile technology so that when accessing the learning content of their online course they set their own expectations of what to find. Here, the authors point out how the quality of the learning system and the quality of the instructional content can have an effect on student engagement. The authors recommended that the teaching model has to be cognisant of these factors by integrating system quality, information quality and service quality with student social expectations.

The transition from classroom teaching to online learning when switching from one mode of instruction to another and its effect on the values and attitudes of the students was also addressed by Jain et al. (2021), who described the psychological



implications that needed to be considered in the educational model. This becomes more prevalent when taken within the context of the structure of Thai culture (Pimpa 2012) with the presence of a tension caused by the perceived role of the teacher in the physical classroom as a controller while online teaching required a facilitator. Hence, student-teacher acceptance became a determinant in online learning. Ngampornchai and Adams (2018) addressed this by bringing into the discussion insufficient preparedness by those Thai educational institutions that had an inadequate learning management system and where Thai educators lacked the necessary pedagogical skills, and how this affected the quality of student learning. This situation is further explained by Rofiah et al. (2022) who categorized this as a digital divide that hampered students coming from low income families in coping with the emotional challenge of not having face-to-face interactions with their teachers. This added to the level of psychological difficulty as mentioned by Jain et al. (2021).

This meant that there is a requirement of student preparedness in the educational model. This is addressed by Ramsin and Mayall (2019) who stipulated the need for new students to carry out self-efficacy testing to assess their own capability for online learning in terms of computer skills, use of the Internet, and self-reported subject proficiency scores. The authors mentioned how efficacy testing can also help the educational institution to adjust the curriculum. The administration of these efficacy tests can also form part of the educational model.

The use of efficacy testing can also provide recommendations to help future online learners. This is covered by Yantraprakorn et al. (2018) who reported that efficacy testing needs to measure student goals, attribution, resilience, self-confidence, strategy, and persistence. This gives efficacy testing a wider role in the educational model with student motivation taking on the same importance as student capability.

Hence, the capability and motivation of the student became an integral part of the teaching model as these are more pronounced in online education as explained by Zhu et al. (2022). The authors described how a combination of student cognition, student behavior, and the teaching environment played a major role in making online learning effective. The authors stated that a robust learning environment with a strong educational platform and good quality digital resources were needed together with more personalized teaching to motivate students, cultivate online independent learning and stimulate enthusiasm.

2. Summary of Key Themes and Findings

A qualitative review was done of the critical analysis of these articles using the grounded theory method (Thornberg et al., 2014). This resulted in identifying the key themes in the articles and categorizing them, together with the concerns they raised. This data was next used to create a framework related to online education. The outcome is shown in Table 1. This table can be referenced to help guide educators to prepare and give an online course within a Thai context. They can equally be referenced for preparing and giving online teaching outside Thailand.



Table 1. Framework identifying the issues of online education within a Thai context and beyond.

Category	Concern	References
The cultural context in which online education is given.	The effect on the values and beliefs adopted by the educational institutions, the educators and the students.	Ferrer <i>et al.</i> (2020). Goodfellow and Lamy (2008). Pimpa (2012).
The cultural perspective of the educational institution, the educators and the students.	The processes deployed by the educational institution and educators and their effect on student perceptions and behaviours.	Goodfellow and Lamy (2008).
The manner of collectivism prevalent in Asian culture.	The creation of an added level of complexity to the cultural context in which online education is given.	Pimpa (2012).
The hierarchal structure of Thai culture.	The implications to adapt to the method of online education.	Jain <i>et al.</i> (2021).
The set structure of Thai cultural behaviour.	The tension caused because of the method of online learning.	Pimpa (2012).
The cyber identities adopted by the educator and the students.	The effect on the interactive quality of the educator with the students and between the students themselves.	Goodfellow and Lamy (2008).
The individualistic behaviour of the student.	The amenability of the students to learn online.	Pimpa (2012).
The social characteristics of the students.	The social behaviour of the students and their ability to learn with their extensive use of mobile technology.	Thongsri <i>et al.</i> (2019).
The student attitude towards learning online.	The behavioural effect of the students to become engaged and encouraged to learn.	Ferrer <i>et al.</i> (2020).
The set expectations of the students to learning online.	The quality of the learning content and the quality of the instructional method.	Thongsri <i>et al.</i> (2019).
The set expectations of the students for a seamless learning system.	The integration of the learning system model providing information and services.	Thongsri <i>et al.</i> (2019).
The quality of the learning system.	The expectations set by the students to benefit from online learning.	Thongsri <i>et al.</i> (2019).
The pedagogical skills of the educator.	The capability of the educator to meet the set quality level for student online instruction.	Ngampornchai and Adams (2018).
The presence of a digital divide.	The capability to delivery online education.	Rofiah <i>et al.</i> (2022).
The preparedness of the educational institution.	The capability of the educational institution to set up an integrated learning management system.	Ngampornchai and Adams (2018).
The use of student efficacy testing.	The need to assess the preparedness of the students.	Ramsin and Mayall (2019).
The use of system efficacy testing.	The need to assess the preparedness of the educational system.	Yantraprakorn <i>et al.</i> (2018).



Category	Concern	References
The robustness of the learning environment.	The need for a strong educational platform and good quality digital resources.	Zhu <i>et al.</i> (2022).
The effectiveness of online learning.	Student cognition and behavior and the constraints of the teaching environment.	Zhu <i>et al.</i> (2022).

Discussion and Conclusion

This critical analysis of the literature revealed the issues and concerns facing Thai educators and students in transitioning to online education. The analysis also revealed that this transition is undergoing a piecemeal process in Thailand where educational institutions, educators and students are trying to cope with the issues and concerns they face as these occur. Two major issues came to the forefront as a result of this analysis. There is a digital divide that inhibits the implementation of Thailand’s E-government 4.0 (2018) strategy and its objective of making higher education available in remote areas where the Internet is weak or not available. There is also what one would call a cultural divide, where online education has to navigate between the role of Thai culture as embodying the nation as an authority and the democratization of online education and the flexibility thus offers to the students

The digital divide with its issue of Internet accessibility to remote areas of Thailand, as well as not always being reliable in some regions, adds to the complexity of having online education to all. In addition, providing for synchronous and asynchronous digital platforms for the teachers and the students adds to the complexity of online education (Trentin, 2003).

Eastman (2022) summarizes this cultural divide by referring to the forum posts by students taking the Foundations of Distance Education course at Athabasca University in Alberta, Canada. Athabasca University has been providing distance education for

thirty years and is considered a leader in online education. The students in the forum were asked; “How can we bring out the best in a student online? Or can we even do this?” Eastman added that ...“This can involve the where and the when,” but also “knowing why people take courses online can be important.” “Closely related to this is how we teach given the technologies at our disposal.”

Eastman further states “Even the role of the teacher can be important. Are they the authority figure, or somebody who learns alongside the students? And how do teachers interact with learners? How do we encourage students to show up for live sessions? And how do we help learners navigate this new world?” Although these questions are raised within a Canadian university context, these same questions can be asked for teaching Thai students online.

The journal articles analyzed in this literature review have shown that the authors have raised several concerns about online education in Thailand with its strong Asian culture and its approach towards collectivism, as opposed to Western culture that has a strong inbuilt individualism. Yet many of these concerns are similar to those referenced by Eastman and are an indication that the transition to online education is a transnational phenomenon with similar concerns that are irrespective of the country.

Recommendations

This literature review and the ensuing critical analysis resulted in identifying a suite of



recommendations for transitioning to online learning in Thailand. These were summarised as follows:

There is a need to establish a master plan to provide technology-enhanced learning that addressed the Thai Ministry of Education’s policy for having online education available to all.

This requires developing the information and communication infrastructure for wider access to online educational services.

It also requires developing online learning with training so as to keep up with advancements in digital technology.

Further, it requires developing the online teaching quality of instructors and improving the learning quality of students.

Last, but not least, online education can be successful with the use of learning analytics that assess online learning with the intent of improving the quality of the learning models.

References

- E-government 4.0. (2018). *The Role of Central Agencies. E-government 4.0 in Thailand: The role of central agencies* - IOS Press
- Eastman, B. (2022). MDDE 601 S22 A. Foundations of Distance Education. Forums. Unit 3 Forum. 10 June 2022, 3:53 PM MDT.
<https://cde.lms.athabasca.ca/mod/forum/discuss.php?d=167533>
- Ferrer, J., Ringer, A., Saville, K., Parris, M. A., & Kashi, K. (2020). Students’ motivation and engagement in higher education: the importance of attitude to online learning. *Springer. Higher Education* 83, pp 317–338. <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00657-5>
- Goodfellow, R., & Lamy, M-N. (2009). Introduction: A Frame for the Discussion of Learning Cultures. In: Goodfellow, R., & Lamy, M-N. Eds. *Learning Cultures in Online Education. Continuum Studies in Education*. London: Continuum Books, pp. 1–14.
http://oro.open.ac.uk/13012/1/Goodfellow_and_Lamy_Frame_for_discussion.pdf
- Jain, S., Kalra, R., Goswami, P., & Mani, P. (2021). Impact of Online Learning during Covid-19 Pandemic and its Comparison with Conventional Teaching: A Cross-sectional Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 15:12. FC06-FC10.
<https://doi.org/10.7860/JCDR/2021/51267.15789>
- Merriam-Webster (2022). Definition of ethos.
<https://www.merriam-webster.com/dictionary/ethos>
- Morgado, P. (2010). From Passive to Active Learners: Implementing the Pedagogy of Learning by Doing in a Large-sized Design Foundation Class. *Transformative Dialogues: Teaching & Learning Journal*. November 2010, 4:2.
<https://td.journals.psu.edu/td/article/view/1241>
- Ngampomchai, A., & Adams, J. (2016). Students’ Acceptance and Readiness for E-learning in Northeastern Thailand. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 2016. 13:34. <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0034-x>
- Pimpa, N. (2012). Amazing Thailand: Organizational Culture in the Thai Public Sector. *International Business Research* 5:11, pp. 35-42.
<http://doi.org/10.5539/ibr.v5n11p35>.
- Ramsin, A., & Mayall, H. J. (2019). Assessing ESL learners’ online learning self-efficacy in Thailand: Are they ready? *Journal of Information Technology Education: Research*. 18, pp. 467-479.
<https://doi.org/10.28945/4452>
- Rofiah, N. L., Aba Sha’ar, M. Y. M., & Waluyo, B. (2022). Digital Divide and Factors Affecting English Synchronous Learning during Covid-19 in Thailand.



- International Journal of Instruction. 15:1, pp. 633-652. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15136a>
- The Nation (2020). National e-learning platform a big leap for education equality, says minister. The Nation | Thailand. 31 Aug. 2020. <https://www.nationthailand.com/in-focus/30393797>
- The Star (2020). Thailand Extends Lockdown. Aseanplus News. 28 Apr. 2020. <https://www.thestar.com.my/news/nation/2020/04/28/thailand-extends-lockdown>
- The Star (2021). Thailand: Bangkok goes lockdown. Aseanplus News. 02 Jan. 2021. <https://www.thestar.com.my/aseanplus/aseanplus-news/2021/01/02/thailand-bangkok-goes-lockdown>
- The Star (2022). Thailand Covid crisis nearing end. Aseanplus News. 13 June 2022. <https://www.thestar.com.my/aseanplus/aseanplus-news/2022/06/13/thailand-covid-crisis-nearing-end-will-become-endemic-soon-says-health-ministry-only-1801-covid-19-cases-on-monday-june-13>
- Thomberg, R., Perhamus, L. M., & Charmaz K. (2014). Grounded Theory. Qualitative Research Methodologies. Handbook of Research Methods in Early Childhood Education. Information Age Publishing, pp. 405-439. <https://www.academia.edu/44501496/>
- Thongsri, N., Shenb, L., & Bao, Y. (2019). Investigating Factors Affecting Learner's Perception toward Online Learning: Evidence from ClassStart Application in Thailand. Behaviour and Information Technology. 38:12, pp. 1243-1258. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2019.1581259>
- Trentin, G. (2003). Managing the complexity of e-learning systems. Educational Technology, 43:6, pp. 36-42. https://www.researchgate.net/publication/234603473_Managing_the_Complexity_of_E-Learning_Systems
- Yantraprakorn, P., Darasawang, P., & Wiriyakarun, P. (2018). Self-efficacy and Online Language Learning: Causes of Failure. Journal of Language Teaching and Research, 9:6, pp. 1319-1329. <http://dx.doi.org/10.17507/jltr.0906.22>
- Zhu, J., Zhao, H., Wang, Z., Yang, L., Qin, Z., & Geng, J. (2022). Effects of Online Learning on College Students in Eastern China: A Structural Equation Model. Front Public Health. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.853928>
- Zoom (2022). Zoom Instructions. ไทย. <https://www.youtube.com/watch?v=r1ztNQzEQmA>



ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี
Basic Math Skills of Early Childhood Children Organized According to
Montessori Experience.

พรทิพย์ ทองดี^{1*} สุรารัตน์ รมล้าตวน² อามีเนาะ มะแซ³ จินตนา โนนทิง⁴ อุทัยวรรณ ดอกพรม⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} สาขาวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : 624186016@mcruc.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยรวมและรายด้านของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี วิธีการรวบรวมข้อมูลโดยวิธีเชิงทดลอง ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ด้านการจำแนก ด้านการเรียงลำดับ และด้านการนับ ทดสอบก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ การเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยรวมและรายด้านของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง พบว่า ก่อนการจัดกิจกรรมมีค่าคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยเท่ากับ 9.5 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.56 แต่หลังการจัดกิจกรรมพบว่ามีค่าคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยเท่ากับ 29.25 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.07 โดยด้านการจำแนก ก่อนการทดลอง $\bar{X} = 3$, S.D = 1.41 หลังการทดลอง $\bar{X} = 9.5$, S.D = 0.57 ด้านการเรียงลำดับ ก่อนการทดลอง $\bar{X} = 2.75$, S.D = 0.5 หลังการทดลอง $\bar{X} = 9.75$, S.D = 0.5 ด้านการนับ ก่อนการทดลอง $\bar{X} = 3.75$, S.D = 0.95 หลังการทดลอง $\bar{X} = 10$, S.D = 0 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรีที่มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

คำสำคัญ : การจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of this research were to compare the basic mathematical skills of early childhood children. Before and after Montessori-themed experiences Experimental data collection methods basic mathematical skills, classification, sorting and counting aspect Test before and after organizing the Montessori experience with target students. The statistics used to analyze the data mean the results of the research can be summarized as follows: Comparison of the basic mathematical skills of early childhood children. The pre- and post-experimental arrangement according to Montessori after the experiment was higher than before the experiment. The average basic mathematics skills of preschool children was 9.5 and the standard deviation was 2.56. but after organizing the activities, it was found that the average basic mathematics skills of preschool children was 29.25 and the standard deviation was 1.07. By classification, pretest $\bar{X} = 3$, S.D = 1.41 post-test $\bar{X} = 9.5$, S.D = 0.57 sorting, pretest $\bar{X} = 2.75$, S.D = 0.5 post-test $\bar{X} = 9.75$, S.D = 0.5 counting, pretest $\bar{X} = 3.75$, S.D = 0.95 post-test $\bar{X} = 10$ S.D = 0 which was consistent with the



hypothesis that Early childhood children who were organized according to the Montessori experience had higher basic math skills after the experiment than before the experiment.

Keywords : Montessori-themed experiences, Basic math skills

บทนำ

คณิตศาสตร์มีความสำคัญอย่างยิ่งในการใช้ชีวิตประจำวันของมนุษย์ จนกล่าวได้ว่าในชีวิตประจำวันของเราเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์และจำเป็นต้องใช้คณิตศาสตร์อยู่เสมอ การจัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัยนั้น มีความแตกต่างจากการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับอื่น เนื่องจากการพัฒนาการของเด็กปฐมวัยมีความแตกต่างจากเด็กในวัยอื่น ไม่ว่าจะเป็นความเข้าใจหรือความคิดรวบยอด เพ็ญจันทร์ เจียประเสริฐ (2542 : 1 ; อ่างถึงใน กมลรัตน์ กมลสุทธิ. 2555 : 2) ซึ่งพ่อแม่และครูควรตระหนักถึงความสำคัญของการส่งเสริมคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย การจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์สำคัญต่อการเรียนรู้ของเด็ก เพราะนอกจากจะต้องอาศัยสถานการณ์ในชีวิตจริงของเด็กเพื่อส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์แล้วยังต้องอาศัยการวางแผนและเตรียมการเป็นอย่างดีจากครู โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้มีโอกาสค้นคว้า แก้ปัญหา เรียนรู้ และพัฒนาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ พัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ความรู้ด้านจำนวน มิติ การเปรียบเทียบ การนับ และตัวเลข ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้จะเป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้นและเป็นทักษะที่ใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป นิตยา ประพุดติกิจ (2541 : 2 ; อ่างถึงใน กมลรัตน์ กมลสุทธิ. 2555 : 2)

การจัดประสบการณ์ทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ตามแนวมอนเตสซอรีเป็นรูปแบบที่ส่งเสริมเด็กปฐมวัยให้เรียนรู้ และซึมซับประสบการณ์ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และสามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี เพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัย ที่มีปัญหาการเรียนรู้คณิตศาสตร์อยู่ในระดับต่ำและยังส่งผล

กระทบต่อการศึกษาระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
ต่อไป ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้เชื่อมโยงกับปัญหาการวิจัยโดยสรุปเพื่อนำมาส่งเสริมให้เด็กมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี ซึ่งผลการวิจัยนี้จะเป็นแนวทางแก่ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยและการพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมให้แก่เด็กปฐมวัยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยรวมและรายด้านของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้คือเด็กปฐมวัย ชาย - หญิง อายุระหว่าง 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนด่านทับตะโก จังหวัดราชบุรี จำนวน 4 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

2. ขอบเขตเนื้อหา

ทฤษฎีและแนวคิดการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวมอนเตสซอรี ของเด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 4 -5 ปี ด้านการจำแนก การเรียงลำดับ และการนับ

3. ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

4. ขอบเขตพื้นที่

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 4 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาค



เรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ของโรงเรียนด่านทับตะโก
 จังหวัดราชบุรี

สมมติฐานในการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนว
 มอนเตสซอรีที่มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการ
 ทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี
2. แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยในครั้งนี้จะ
 แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การเก็บข้อมูลวิจัยจากการศึกษา
 เอกสาร ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร
 ตำรา หนังสือ บทความวิชาการ บทความวิจัย งานวิจัย ที่
 มีเนื้อเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
 ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวมอน
 เตสซอรี

ส่วนที่ 2 การวิจัยทดลอง ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลโดย
 แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์มาทดสอบ
 ก่อนการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรีกับนักเรียน
 กลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคล จำนวน 15 ชื่อ ใช้เวลาใน
 การทดลอง ข้อละ 1 นาที แล้วสาธิตบทเรียนตามแนวมอน
 เตสซอรีให้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย วันละ 1 กิจกรรม
 จำนวน 10 ครั้ง ผู้วิจัยทำการทดสอบวัดความสามารถ
 ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการทดลอง ไปทดลอง
 กับกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้แบบประเมินแบบทดสอบชุด
 เดียวกับก่อนการทดลองกิจกรรม

ส่วนที่ 3 ใช้แบบประเมินวัดความสามารถทักษะ
 พื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการทดลองในการเก็บรวบรวม
 ข้อมูลทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
 โดยรวมและรายด้านของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัด
 ประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี โดยใช้ค่าเฉลี่ย และ
 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการ
 วิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
 โดยรวมและรายด้านของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัด
 ประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี ดังตารางที่ 1 และ
 ตารางที่ 2

ตาราง 1 ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยรวมของเด็ก
 ปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี

การ ทดสอบ	N	K	\bar{X}	S.D
ก่อนการ ทดลอง	4	30	9.5	2.56
หลังการ ทดลอง	4	30	29.25	1.07

ผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 1 พบว่า ทักษะ
 พื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยรวมของเด็กปฐมวัย ก่อนจัด
 ประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรีอยู่ในระดับควร
 ปรับปรุง $\bar{X} = 9.5$, S.D = 2.56 หลังได้รับการจัด
 ประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี เด็กปฐมวัยมีทักษะ
 พื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี $\bar{X} = 29.25$, S.D =
 1.07 แสดงว่าการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี
 สามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็ก
 ปฐมวัยได้เพิ่มขึ้น



ตารางที่ 2 ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์รายด้านของเด็กปฐมวัยได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี

ทักษะพื้นฐาน ทาง คณิตศาสตร์	N	K	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
			\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D
1. การจำแนก	4	10	3	1.41	9.5	0.57
2. การเรียงลำดับ	4	10	2.75	0.5	9.75	0.5
3. การนับ	4	10	3.75	0.95	10	0
รวม	12	30	9.5	2.56	29.25	1.07

ผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 2 พบว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย หลังการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี โดยจำแนกออกเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการจำแนก คะแนนก่อนการทดลอง $\bar{X} = 3$, S.D = 1.41 หลังการทดลอง $\bar{X} = 9.5$, S.D = 0.57 ด้านการเรียงลำดับ คะแนนก่อนการทดลอง $\bar{X} = 2.75$, S.D = 0.5 หลังการทดลอง $\bar{X} = 9.75$, S.D = 0.5 ด้านการนับ คะแนนก่อนการทดลอง $\bar{X} = 3.75$, S.D = 0.95 หลังการทดลอง $\bar{X} = 10$, S.D = 0 แสดงว่า การจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรีสามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้

สรุปผลการวิจัย

การเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยรวมและรายด้านของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี พบว่า ก่อนการจัดกิจกรรมมีค่าคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยเท่ากับ 9.5 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.56 แต่หลังการจัดกิจกรรมพบว่า มีค่าคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยเท่ากับ 29.25 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.07 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยด้านการจำแนก คะแนนก่อนการทดลอง $\bar{X} = 3$, S.D = 1.41 หลังการทดลอง $\bar{X} = 9.5$, S.D = 0.57 ด้านการเรียงลำดับ คะแนนก่อนการทดลอง $\bar{X} = 2.75$, S.D = 0.5 หลังการทดลอง $\bar{X} = 9.75$, S.D = 0.5 ด้านการนับ คะแนนก่อน

การทดลอง $\bar{X} = 3.75$, S.D = 0.95 หลังการทดลอง $\bar{X} = 10$, S.D = 0 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรีที่มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยรวมและรายด้านของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี พบว่า การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าการใช้การจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรีส่งผลให้เด็กมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น สามารถอธิบาย ในประเด็นต่างๆ ได้ดังนี้

การเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์รายด้านของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี ก่อนการจัดกิจกรรมมีค่าคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยเท่ากับ 9.5 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.56 แต่หลังการจัดกิจกรรมพบว่ามีค่าคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยเท่ากับ 29.25 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.07 โดยด้านการจำแนก คะแนนก่อนการทดลอง $\bar{x} = 3$, S.D = 1.41 หลังการทดลอง $\bar{x} = 9.5$, S.D = 0.57 ด้านการเรียงลำดับ



คะแนนก่อนการทดลอง $\bar{X} = 2.75$, S.D = 0.5 หลังการทดลอง $\bar{X} = 9.75$, S.D = 0.5 ด้านการนับ คะแนนก่อนการทดลอง $\bar{X} = 3.75$, S.D = 0.95 หลังการทดลอง $\bar{X} = 10$, S.D = 0 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี เป็นการจัดประสบการณ์หนึ่งที่สามารถส่งเสริมให้เด็กเกิดกระบวนการคิด ซึ่งนอกจากจะให้เด็กฝึกการใช้ความคิด การใช้สายตาและมือให้ประสานสัมพันธ์กันและเป็นกิจกรรมที่สำคัญอีกกิจกรรมหนึ่งในหลายกิจกรรม ของคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมกับทุกเพศทุกวัย เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เพ็ญจันทร์ เจียประเสริฐ (2541 : 9 ; อ้างถึงใน กรรณิการ์ คำต๊ะ. 2558 : 55) ที่กล่าวว่าคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ก็คือประสบการณ์จริงทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันของเด็ก และกิจกรรมที่ครูจัดขึ้นเพื่อสร้างความรู้ และทักษะที่เหมาะสมกับวัยทางคณิตศาสตร์ ทั้งนี้การจัดประสบการณ์และการจัดกิจกรรมจะต้องมีการวางแผนและเตรียมการอย่างดี และมุ่งเน้นการทำงานเป็นกลุ่มแบบมีส่วนร่วม โดยเน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้โอกาสเด็กได้สร้างความรู้ การแก้ปัญหาอย่างสนุกสนาน มีทักษะและความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานการศึกษาที่สูงขึ้น และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ต่อไป ซึ่งผลการวิจัยเมื่อพิจารณาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ การจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรีสามารถนำเสนอแยกเป็นรายด้านได้ 3 ด้าน ดังนี้

1.1 ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการจำแนก หลังการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี มีค่าเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น แสดงให้เห็นถึงคะแนนเฉลี่ยด้านการจำแนกเพิ่มขึ้น ที่เป็นเช่นนี้ เพราะการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวทางของมอนเตสซอรี เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ด้วยเกมกิจกรรมและสื่อการสอน เพื่อสอนเด็กเกี่ยวกับความเข้าใจด้านการจำแนก และได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ

พิจิตรา เกษประดิษฐ์ (2552: 63 ; อ้างถึงใน กมลรัตน์ กมลสุทธิ. 2555 : 87) ที่กล่าวว่าด้านการสังเกตและการจำแนกของเด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทาง

คณิตศาสตร์ ก่อนการทดลองอยู่ในระดับพอใช้ คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.15 คะแนนแต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.00 คะแนน แสดงว่าในการจัดกิจกรรมได้เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้การสังเกตและการจำแนก และได้ลงมือปฏิบัติกับอุปกรณ์และวัตถุจริง โดยครูได้สอดแทรกทักษะการสังเกตและการจำแนก ในกิจกรรมคุกกี้แฟนซีโดยการให้เด็กสังเกตผลไม้ที่ทำกิจกรรม และให้เด็กสังเกตวัตถุที่นำมาเหมือนหรือต่างกันอย่างไบบ้าง

1.2 ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการเรียงลำดับ หลังการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี มีค่าเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น แสดงให้เห็นถึงคะแนนเฉลี่ยด้านการเรียงลำดับเพิ่มขึ้น ที่เป็นเช่นนี้ เพราะการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวทางของมอนเตสซอรี เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เด็กได้เรียงลำดับตัวเลข ทำให้ได้สังเกตความแตกต่างและจำนวนได้เรียนรู้จากของจริง ได้รับประสบการณ์ตรง ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและส่งผลทำให้กิจกรรมที่ทำอยู่นั้นประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทศนีย์ การเร็ว (2554 : 61) ที่ทำการทดลองผลการจัดกิจกรรมการเกษตรที่มีต่อทักษะพื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เด็กได้ใช้ความสามารถจัดลำดับของสิ่งของผ่านกิจกรรมเกษตรที่เด็กนำก้อนหินมาล้างทำความสะอาดแล้วใส่ในจานของจังหวัดตัวเต็มวัย เรียงลำดับก้อนหินจากก้อนเล็กไปหาก้อนใหญ่ ซึ่งการเรียงลำดับที่มีผลต่อความสามารถด้านทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

1.3 ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการนับ หลังการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี มีค่าเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น แสดงให้เห็นถึงคะแนนเฉลี่ยด้านการนับเพิ่มขึ้น ที่เป็นเช่นนี้ เพราะการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวทางของมอนเตสซอรี เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงฝึกฝนทักษะการนับและรู้ค่าจำนวน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกระทรวงศึกษาธิการ. 2553 :



158-161) ที่กล่าวว่า เด็กปฐมวัยเรียนรู้การนับโดยผ่านระบบสัมผัส เช่น การหยิบ การจับ การถือ การสัมผัส ปริมาณหรือขนาดของจำนวนใดจำนวนหนึ่ง เด็กซึมซับจำนวนโดยการนับ ได้เห็นปริมาณหรือขนาดของจำนวนแต่ละจำนวนมีความแตกต่างกันคือหนึ่งไม้ เท่ากับสองและสองไม้เท่ากับสาม เป็นการเรียนรู้ จากรูปธรรมไปสู่นามธรรม ซึ่งช่วยให้เด็กปฐมวัยเกิดความเข้าใจความคิดรวบยอด

จากที่กล่าวมาสรุปว่า การจัดประสบการณ์ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ตามแนวมอนเตสซอรี ส่งเสริมเด็กปฐมวัยได้พัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เปิดโอกาสให้เด็กเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ขณะที่เด็กปฏิบัติกิจกรรมผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ผ่านสื่อวัสดุอุปกรณ์การเรียนรู้ที่จับต้องได้ โดยครูเป็นผู้สาธิตกิจกรรมให้กับเด็กรายบุคคล เป็นการส่งเสริมและกระตุ้นให้เด็กเกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ตามศักยภาพของเด็กแต่ละคน ดังนั้น เด็กปฐมวัยจะต้องเริ่มเรียนรู้ อย่างเป็นระบบ ขั้นตอนตามลำดับ โดยเริ่มจากทักษะที่ง่าย ๆ แล้วจึงมีความซับซ้อนมากขึ้น การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์จึงจำเป็น ที่จะต้องมีการวางแผนและกำหนดขอบข่ายอย่างเหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของเด็ก ซึ่งทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ด้านการจำแนก ด้านการเรียงลำดับ และด้านการนับ เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับเด็กปฐมวัยที่จะก้าวเข้าสู่ระดับประถมศึกษาต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ครูควรมีบทบาทในการดูแลให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ เมื่อเด็กทำได้และถูกต้อง กล่าวคำชมเชยในสิ่งที่ทำได้ ให้เด็กเกิดความมั่นใจและตั้งใจในการทำกิจกรรม

2. การจัดกิจกรรมควรจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศให้เอื้อต่อการทำกิจกรรมโดยจัดสถานที่ให้เหมาะสม

3. เมื่อเสร็จสิ้นการทำกิจกรรมในแต่ละครั้ง ควรมีการสนทนาร่วมกันสรุปถึงการทำกิจกรรมในแต่ละวันว่า เป็นอย่างไร ตลอดจนการกล่าวถึงกิจกรรมที่เด็กทำได้ เพื่อฝึกให้เด็กได้รู้จักใช้ความคิดที่ได้จากประสบการณ์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรีที่มีต่อทักษะหรือความสามารถด้านอื่นๆ เช่น ด้านการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ ด้านความคิดสร้างสรรค์และด้านอื่น ๆ เป็นต้น

2. ควรศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ในกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ เช่น กลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

เอกสารอ้างอิง

กมลรัตน์ กมลสุทธิ. (2555). **ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี**. ปรินญาณินท์ การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

กรรณิการ์ คำดี. (2558). **การพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวมอนเตสซอรีที่ส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย**. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยรัตนนคร.

ทัศนีย์ การเร็ว. (2554). **ผลการจัดกิจกรรมการเกษตรที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย**. ปรินญาณินท์. กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). **หนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.



การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง : กรณีศึกษา
 โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี

The Development of Participatory Community Learning Resources according to the
 Sufficiency Economy Philosophy: a case study Ban Pong Krating Bon, Ban Ka
 District, Ratchaburi Province

สุชาติ เพชรเทียนชัย^{1*} จารุพันธ์ พึ่งรัตน์² ภูมิรินทร์ ขวนชม³ เชาวฤทธิ์ พันธุ์ทอง⁴

¹ สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

^{2,3} สาขาวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

⁴ สาขาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาและคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : suchatpet@mcru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความต้องการของชุมชนในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 2) เพื่อพัฒนาแหล่งเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในโรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี 3) เพื่อประเมินผลความพึงพอใจต่อการพัฒนาแหล่งเรียนรู้โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับแหล่งเรียนรู้โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และประเด็นการสนทนากลุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา พบว่า 1) ชุมชนต้องการการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ให้เป็นอารยเกษตร สืบสาน รักษา ต่อยอด ตามแนวทางพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง “โคก หนอง นา แห่งน้ำใจและความหวัง” โดยการสร้างเป็นฐานการเรียนรู้และมีกิจกรรมการเรียนรู้ประจำวัน 2) พัฒนาแหล่งเรียนรู้ให้เป็นแบบอารยเกษตร สืบสาน รักษา ต่อยอด ตามแนวทางพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง “โคก หนอง นา แห่งน้ำใจและความหวัง” และสร้างฐานการเรียนรู้จำนวน 3 ฐาน คือ ฐานที่ 1 คนรักขี้ป่า ฐานที่ 2 คนรักสัตว์ และ ฐานที่ 3 คนรักสุขภาพ ในแต่ละฐานจะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประจำวันโดยการลงมือปฏิบัติจริงโดย

มีคู่มือและแบบฝึกทักษะ ประจำฐาน 3) ผลประเมินความพึงพอใจต่อการพัฒนาแหล่งเรียนรู้โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีระดับความพึงพอใจสูงสุด คือ ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน รองลงมาคือด้านความเหมาะสมและความสวยงามของภูมิทัศน์ ส่วนด้านที่มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุดคือด้านขนาดและพื้นที่ใช้สอยของแต่ละฐาน

คำสำคัญ : แหล่งเรียนรู้ชุมชน ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน

Abstract

The objectives of this research were to 1) study the needs of the community in developing a learning center based on the philosophy of sufficiency economy, 2) develop a learning center based on the philosophy of the sufficiency economy in Ban Pong Krating Bon School, Ban Kha district, Ratchaburi Province, and 3) evaluate satisfaction with the development of learning resources Ban Pong Krating Bon School, Ban Kha District, Ratchaburi Province. The sample group were those involved with the Ban Pong Krating Bon School learning center, Ban Kha District,



Ratchaburi Province. Research instruments include questionnaires, interview and focus group. Data were analyzed by using frequency, percentage, mean, standard deviation and content analysis. The result found that 1) the community needs to develop the learning source to become civilized agriculture, inherit, preserve, and extend wisdom according to the Sufficiency Economy Royal Initiative “Kok Nong Na of the Kindness and Hope” by creating a learning base and having regular learning activities for that. 2) Develop the learning source to become civilized agriculture, inherit, preserve, and extend wisdom according to the Sufficiency Economy Royal Initiative “Kok Nong Na of the Kindness and Hope”. And create 3 learning bases; Base 1, forest lovers, Base 2, animal lovers, and Base 3, health lovers. In each base, there will be learning activities for the base by Hands-on practice and a base skill practice manual. 3) The overall satisfaction assessment results for the development of learning centers were at a high level. The aspect with the highest level of satisfaction was community participation, followed by the suitability and beauty of the landscape, and the aspect with the least satisfaction level was the size and usable area of each base.

Keywords : Community learning center, the philosophy of sufficiency economy, Ban Pong Krating Bon School

บทนำ

การพัฒนาการศึกษาสำหรับชุมชนท้องถิ่น ฐานรากันดารหรือพื้นที่ชายขอบซึ่งเป็นพื้นที่ที่ขาดความพร้อมด้านสื่อเทคโนโลยี ครูหรือบุคลากรทางการศึกษามีจำนวน

น้อยไม่ครบตามเกณฑ์ การพัฒนาแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมจึงมีความจำเป็นสำหรับการจัดการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็กหรือโรงเรียนชายขอบและโรงเรียนชายขอบส่วนใหญ่มีโครงการต่าง ๆ ที่จัดทำเพื่อให้โรงเรียนอยู่ได้ด้วยตัวเอง เช่น โครงการเลี้ยงสัตว์ ปลูกผักแบบเกษตรอินทรีย์ การออมเงิน เป็นต้น ซึ่งผลผลิตที่ได้ส่วนใหญ่ก็จะนำมาจัดทำเป็นอาหารกลางวันส่วนที่เหลือก็อาจจะขายเพื่อนำเงินมาเป็นกองทุนหรือต้นทุนในการจัดทำโครงการครั้งต่อไป และส่วนใหญ่โรงเรียนเหล่านี้จะน้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร (รัชกาลที่ ๙) ได้พระราชทานแนวทางการแก้ไขปัญหาไว้ ตั้งแต่ปี 2551 ความบางตอนว่า “...เศรษฐกิจพอเพียงและทฤษฎีใหม่ สองอย่างนี้จะทำความเจริญให้แก่ประเทศ...” แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) เป็นแผนแม่บทในการพัฒนาประเทศ ระยะ 5 ปี โดยยึดหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป็นแนวทางการดำรงชีวิตและการประพฤติปฏิบัติตนของประชาชนทุกระดับเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมอย่างพอเพียง เท่าทันและเป็นสุข สอดคล้องกับทรงภพ เมฆพรรณโสภาส, อาภา บั้วระภา และฉีรดา นามไธ (2563) ยังระบุว่า โคก หนอง นา โมเดล เป็นการแก้ปัญหาคาขาดแคลนแหล่งน้ำโดยออกแบบแหล่งกักเก็บน้ำให้เพียงพอต่อการทำการเกษตรตลอดปี การขุดบ่อเลียนแบบบ่อน้ำธรรมชาติ สร้างระดับ ความลึกไม่เท่ากัน ขุดคลองรอบพื้นที่เพื่อกักเก็บน้ำ และเชื่อมไปยังบ่อน้ำหลัก การปลูกหญ้าแฝกเพื่อยึดหน้าดิน รากหญ้าแฝกช่วยลดการอัดแน่นของดิน ทำให้ดินมีอากาศและทำให้น้ำสามารถซึมลงใต้ดินเพิ่มความชุ่มชื้น และฟื้นฟูสภาพดินโดยการปลูกพืชตระกูลถั่ว สอดคล้องกับสำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการสหกรณ์ กรมส่งเสริมสหกรณ์ (2563) ระบุว่า โคกหนองนาโมเดล เป็นหลุมขมกระบึกเก็บกักน้ำ เหมาะสำหรับสภาพพื้นที่ลุ่มเนินเก็บน้ำเพื่อใช้จากน้ำฝน ถ้ามมีน้ำจากระบบชลประทานหรือแหล่งธรรมชาติเป็นส่วนเสริม แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ 1) โคก เกิดจากการนำดินที่ ขุดเพื่อทำบ่อน้ำหรือหนองน้ำมาทำเป็นเนินสูงให้ปลูกป่า 3 อย่าง (ไม้กิน ไม้ใช้สอย และไม้สร้างบ้านเรือน)



โดยปลูกให้มี 5 ระดับ (ไม้สูง ไม้กลาง ไม้เตี้ย ไม้เรียดิน และพืชหัว) ประโยชน์ 4 อย่าง (พอกิน พออยู่ พอใช้ และ ช่วยสร้างสมดุลระบบนิเวศ) 2) หนอง เกิดจากการขุดบ่อ เพื่อใช้ในการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์น้ำหรือปลูกพืช น้ำเพื่อใช้ บริโภค คือ คลองไส้ไก่ (เป็นร่องน้ำเล็ก ๆ ขุดวนเวียนใน พื้นที่) ฝ่ายชะลอน้ำ (เป็นคันกันน้ำจากดิน) หลุมขมครก (เป็นแอ่งรวมน้ำเล็ก ๆ รับน้ำจากคลองไส้ไก่) และ 3) นา ครอบก้นคันนาให้สูงอย่างน้อย 1 เมตร เพื่อเก็บน้ำไว้ใน นาให้เท่ากับความสูงของคันนาและปั้น และสอดคล้องกับ มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (2564) ระบุว่า เกษตรใน เมือง มีบทบาทสำคัญ ในด้านการสร้างความมั่นคงทาง อาหาร ลดรายจ่าย สร้างงานและสร้างรายได้ ช่วยสร้าง พื้นที่สีเขียว รักษา ความหลากหลายทางชีวภาพ ลด ระยะทางในการส่งอาหาร และลดพลังงาน ลดขยะและทำ ให้มีการใช้ ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และสร้างความสัมพันธ์ ในสังคม สร้างกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน นอกจากนี้แล้ว ยัง สามารถเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญของคนเมืองได้ใน ภาวะวิกฤติที่เกิดขึ้นก็สามารถรอดพ้นจากภัยคุกคาม ทางด้านเศรษฐกิจได้ ซึ่งสอดคล้องกับ รุจิกาญจน์ สานนท์ และนิติพัฒน์ กิตติรักษกุล (2564) พบว่า รูปแบบการ ประยุกต์ใช้ โคก หนอง นา โมเดล สำหรับการจัด การเกษตรในเมืองเพื่อความยั่งยืนนั้นสามารถนำมา ประยุกต์ใช้ได้ในพื้นที่ในเมืองต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ และปัจจัยแวดล้อมที่ต้องคำนึงถึงก่อนการพิจารณาการ จัดการการเกษตรในเมืองคือ ปัจจัยด้านกายภาพและ สิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านสังคมและวัฒนธรรม และ ปัจจัย ด้านเศรษฐกิจ ซึ่งส่งผลให้เกิด การเสริมสร้างพลังทาง เศรษฐกิจแก่ครอบครัวและชุมชนสู่เศรษฐกิจที่มั่นคง และ เสริมสร้างความเข้มแข็งของครอบครัวสู่ชุมชน และสังคม การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันส่วนใหญ่จะเน้นการ จัดการเรียนการสอนในห้องเรียนเพียงอย่างเดียวอาจทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย สื่อในห้องเรียนส่วนใหญ่ก็จะ เป็นสื่อวีดิทัศน์ทำให้นักเรียนเห็นเพียงภาพและเสียง ไม่ได้ สัมผัสจริง ๆ จึงทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ช้า ซึ่งสอดคล้องกับ ผลคะแนนสอบระดับชาติที่ผ่านมาที่มีคะแนนค่อนข้างต่ำกว่าค่าเฉลี่ยหลาย ๆ วิชา

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจทำ การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วมโดยการสร้าง ฐานเรียนรู้อารยเกษตร สืบสาน รักษา ต่อยอด ตาม แนวทางพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง “โคก หนอง นา แห่งน้ำใจและความหวัง” สร้างฐานการเรียนรู้จำนวน 3 ฐาน คือ ฐานที่ 1 คนรักข้าว ฐานที่ 2 คนรักสัตว์ และ ฐานที่ 3 คนรักสุขภาพกับโรงเรียนบ้านโป่งกระตังบน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรีเขต 1 เป็นโรงเรียนในโครงการกองทุนการศึกษา รุ่นที่ 2 ใน พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลย เดชมหาราช บรมนาถบพิตร (รัชกาลที่ ๙) โรงเรียน ปลายทาง (โครงการครูรัก(ษ์)ถิ่น) และโรงเรียนเรียนใน โครงการพระราชดำริฯ ซึ่งโรงเรียนได้มีการจัดทำหลักสูตร ท้องถิ่นซึ่งนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมา บูรณาการกับการจัดการเรียนการสอนผ่านโครงการ 1 ห้องเรียน 1 อาชีพ เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ สามารถปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้ อย่างถูกต้อง เป็นผู้มีความรู้คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนได้รับการคัดเลือก จากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็น สถานศึกษานำร่องโครงการอารยเกษตร สืบสาน รักษา ต่อยอด ตามแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียงด้วย “โคก หนอง นา แห่งน้ำใจและความหวัง” โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อนักเรียนได้เรียนรู้แนวพระราชดำริ น้อมนำองค์ความรู้ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและทฤษฎีใหม่ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน และเป็นแหล่งเรียนรู้ต้นแบบให้กับนักเรียน ครูบุคลากรทางการศึกษา ผู้ปกครอง ชุมชนและหน่วยงาน อื่น ๆ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบ มีส่วนร่วมโดยการสร้างฐานเรียนรู้อารยเกษตร สืบสาน รักษา ต่อยอด ตามแนวทางพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง “โคก หนอง นา แห่งน้ำใจและความหวัง”
2. เพื่อพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วม โดยการสร้างฐานเรียนรู้อารยเกษตร สืบสาน รักษา ต่อยอด ตามแนวทางพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง “โคก



หนอง นา แห่งน้ำใจและความหวัง” ในโรงเรียนบ้านโป่ง
กระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี

3. เพื่อประเมินผลความพึงพอใจจากการพัฒนา
แหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วมโดยการสร้างฐานเรียนรู้
อารยเกษตร สืบสาน รักษา ต่อยอด ตามแนวทาง
พระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง “โคก หนอง นา แห่งน้ำใจ
และความหวัง”

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมี
ส่วนร่วมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง :
กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา
จังหวัดราชบุรี ได้ใช้วิธีการวิจัยดังนี้

1) การวิจัยเอกสาร (Documentary research)
ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร
วารสาร หนังสือ บทความวิจัย รวมทั้งเอกสารวิชาการต่าง
ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมี
ส่วนร่วมโดยการสร้างฐานเรียนรู้อารยเกษตร สืบสาน รักษา
ต่อยอด ตามแนวทางพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง “โคก
หนอง นา แห่งน้ำใจและความหวัง”

2) การวิจัยสนาม (Field research) ผู้วิจัยได้
ดำเนินการโดยการลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องโดย
เป็นการสัมภาษณ์กับผู้ให้ข้อมูลหลัก และเป็นการ
สัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้างหรือแบบเป็นทางการ
(Structured interview or formal interview) และเก็บ
ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร (Population) ประชากรในการ
ศึกษาวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียน ครูหรือบุคลากรทาง
การศึกษา และ ผู้บริหาร โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน
ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี และผู้ปกครอง
ชาวบ้าน และผู้นำชุมชน ในตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา
จังหวัดราชบุรี โดยรวมจำนวน 60 คน

2) ผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informant) ในการวิจัย
ครั้งนี้ผู้ให้ข้อมูลหลัก มีจำนวน 23 คน โดยการเลือกแบบ
เจาะจงโดยใช้เกณฑ์ในการเลือกดังนี้ นักเรียนโรงเรียนบ้าน
โป่งกระทิงบน จำนวน 10 คน ครูหรือบุคลากรทาง

การศึกษา จำนวน 5 คน และ ผู้บริหาร โรงเรียนบ้านโป่ง
กระทิงบน จำนวน 1 คน ผู้ปกครอง จำนวน 3 คน
ชาวบ้าน จำนวน 3 คน และ ผู้นำชุมชน จำนวน 1 คน

2. ขอบเขตเนื้อหา

1. การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนในโรงเรียนบ้าน
โป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี

2. การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วม
โดยการสร้างฐานเรียนรู้อารยเกษตร สืบสาน รักษา ต่อยอด
ตามแนวทางพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง “โคก
หนอง นา แห่งน้ำใจและความหวัง”

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชน
แบบมีส่วนร่วมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง :
กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา
จังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
ครั้งนี้คือแบบสัมภาษณ์ โดยใช้วิธีสัมภาษณ์แบบมี
โครงสร้างหรือการสัมภาษณ์แบบเป็นทางการ และข้อมูล
เชิงปริมาณใช้แบบสอบถาม ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
วิจัย โดยการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) จะต้อง
มีค่ามากกว่า 0.50 - 1.00 จึงจะถือว่าสอดคล้องกัน และ
ทำเครื่องมือวิจัยไปทดลองใช้เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ไม่
น้อยกว่า 0.70

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยในครั้งนี้จะ
แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การเก็บข้อมูลวิจัยจากการศึกษา
เอกสาร (Documentary Research) ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้า
ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา หนังสือ บทความ
วิชาการ บทความวิจัย งานวิจัย ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการ
พัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วมโดยการสร้างฐาน
เรียนรู้อารยเกษตร สืบสาน รักษา ต่อยอด ตามแนวทาง
พระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง “โคก หนอง นา แห่งน้ำใจ
และความหวัง”



ส่วนที่ 2 การวิจัยสนาม (Field Research) ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ โดยใช้การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ซึ่งหัวข้อที่สัมภาษณ์จะได้มาจากวัตถุประสงค์ของการวิจัย และหลักการสัมภาษณ์จะเป็นไปตามหัวข้อที่กำหนดไว้อย่างแน่นอนไม่ถามนอกประเด็น ในการสัมภาษณ์ผู้วิจัยจะขออนุญาตอัดเสียง เน้นผู้ให้ข้อมูลหลักทุกคนมีความเต็มใจให้สัมภาษณ์ให้ข้อมูลและให้อัดเสียง

ส่วนที่ 3 ใช้แบบสอบถามความพึงใจ โดยแจกแบบเจาะจงสำหรับผู้ให้ข้อมูล ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกรณีศึกษาความพึงพอใจของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่อการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ แบ่งเป็น 7 ด้าน คือ ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน ด้านความเหมาะสม ด้านความสวยงามของสถานที่และภูมิทัศน์ ด้านงบประมาณ ด้านบุคลากรและแรงงาน ด้านทรัพยากร ด้านขนาดและพื้นที่ใช้สอยของแต่ละฐาน

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

1) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้รับการสัมภาษณ์มาแยกตามประเด็นคำถามและเปรียบเทียบความคล้ายหรือความเหมือนกันของข้อมูลแต่ละชุดเพื่อจัดกลุ่ม

2) นำข้อมูลที่แยกเป็นประเด็นแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบกับทฤษฎี ตำรา หนังสือ บทความวิชาการ บทความวิจัย หรือ เอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วมโดยการสร้างฐานเรียนรู้อารยเกษตร สืบสาน รักษา ต่อยอด ตามแนวทางพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง “โคก หนอง นา แห่งน้ำใจและความหวัง”

3) จัดประชุมกลุ่ม (Focus Group) โดยแยกเป็น 2 กลุ่ม คือดังนี้ 1)กลุ่มครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ชาวบ้าน และผู้นำชุมชน 2) กลุ่มนักเรียน เพื่อทวนสอบข้อมูลหรือวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเปรียบเทียบกับทฤษฎี ตำรา หนังสือ บทความวิชาการ บทความวิจัย หรือ เอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วมโดยการสร้างฐานเรียนรู้อารยเกษตร สืบสาน รักษา ต่อยอด ตามแนวทางพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง

“โคก หนอง นา แห่งน้ำใจและความหวัง” : กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี และสรุปผลในรูปแบบการเขียนบรรยายแบบพรรณนา

4) วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง : กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรีโดยหาค่าเฉลี่ยร้อยละ และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง : กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรีผลการศึกษาได้ตอบตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1) การศึกษาความต้องการของชุมชนในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี ได้แนวความคิดดังนี้ การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ให้เป็นแบบอารยเกษตร สืบสาน รักษา ต่อยอด ตามแนวทางพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง “โคก หนอง นา แห่งน้ำใจและความหวัง” โดยการจัดการเรียนการสอนควรทำเป็นฐานการเรียนรู้ เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง นอกเหนือจากงานวิชาการให้เน้นทักษะชีวิต ทักษะด้านการเกษตร โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและให้ความตระหนักเรื่องความปลอดภัยของนักเรียนเนื่องจากในพื้นที่ที่จะทำเป็นฐานการเรียนรู้มีแหล่งน้ำค่อนข้างมาก

2) การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี พบว่า การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ได้ประมวลความคิดเห็นจากผู้ถูกสัมภาษณ์แล้วนำมาวิเคราะห์และพัฒนาเป็นฐานการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยแบ่งฐานการเรียนรู้ออกเป็น 3 ฐาน ดังนี้ ฐานที่ 1 คนรักกีฬา ฐานที่ 2 คนรักสัตว์ และ ฐานที่ 3 คนรักสุขภาพ โดยแต่ละฐานได้นำมาใช้ประโยชน์ดังนี้

ฐานที่ 1 คนรักกีฬา พระบรมราชโอรสในหลวงรัชกาลที่ 9 เกี่ยวกับการปลูกป่า ดำริสไว้ดังนี้ “...การปลูก



ป่า 3 อย่าง แต่ให้ประโยชน์ 4 อย่าง ซึ่งได้ไม้ผล ไม้สร้างบ้าน และไม้พืชนั้น สามารถให้ประโยชน์ได้ถึง 4 อย่าง คือ นอกจากประโยชน์ในตัวเองตามชื่อแล้ว ยังสามารถให้ประโยชน์อันที่ 1 ซึ่งเป็นข้อสำคัญ คือสามารถช่วยอนุรักษ์ดินและต้นน้ำลำธารด้วย...” ป่า 3 อย่าง คือ 1) ป่าไม้ ใช้น้ สอย : สามารถนำไม้มาใช้ทำ ถ่าน ฟืน ให้พลังงาน ก่อสร้าง ทำคอกสัตว์ 2) ป่าไม้ ที่ใช้ในการก่อสร้าง : สามารถนำไม้ มาใช้สร้างบ้านเรือน เฟอร์นิเจอร์ 3) ป่าไม้ กินได้: นำผลไม้ ที่ได้มากินได้ นำมาเป็นอาหาร ยารักษาโรค เครื่องดื่ม เช่น พืชผัก ซึ่งจากการปลูกป่าดังกล่าวสามารถนำมาใช้ ประโยชน์ 4 อย่าง ดังนี้ 1) พออยู่ หมายถึง ไม้เศรษฐกิจ ปลูกไว้สร้างที่อยู่อาศัยและหากเหลือใช้ก็จำหน่าย 2) พอ กิน หมายถึง ปลูกพืชเกษตรและปลูกสมุนไพรเพื่อการ บริโภค 3) พอใช้ หมายถึง ปลูกไม้ไว้ใช้สอยโดยตรง และ ทำเป็นพลังงาน เช่น ไม้ฟืนและไม้ไผ่ 4) ประโยชน์ต่อ ระบบนิเวศ สร้างความสมบูรณ์ และก่อให้เกิดความ หลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ป่า นักเรียนได้เรียนรู้การใช้ ประโยชน์จากป่าและเรียนรู้หลักเกณฑ์วิธีการปลูกป่า 5 ระดับ คือ 1) ไม้สูง เช่น ยางนา ตะเคียน สักทอง เป็นต้น 2) ไม้กลาง เช่น มะม่วง ขนุน ใผ่ เป็นต้น 3) ไม้เตี้ย เช่น พริก ตะไคร้ มะเขือ เป็นต้น 4) ไม้เรี่ยดิน เช่น ใบชะพู ตำลึง พริกไทย เป็นต้น 5) ไม้หัวใต้ดิน เช่น ขิง บุก กลอย ข่า เป็นต้น



ภาพที่ 1 ฐานที่ 1 คนรักซ์ป่า

ฐานที่ 2 คนรักซ์สัตว์ ฐานคนรักซ์สัตว์ของ โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน มีการเลี้ยงสัตว์ อาทิเช่น ปลา

ยี่สก ปลาตุก ปลานิล ไก่ไข่ และฟุ้งชันโรง เป็นการฝึกให้ นักเรียน ได้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องลักษณะ การเพาะ ขยายพันธ์ การดูแลรักษา การลงมือปฏิบัติในการเลี้ยงสัตว์ และการเก็บผลผลิต ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้โดยการฝึกปฏิบัติ จจริง เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปเป็นพื้นฐานในการ ประกอบอาชีพเพื่อเพิ่มรายได้ในอนาคต อีกทั้งนักเรียนเกิด ความภาคภูมิใจกับผลผลิตที่ได้สามารถนำไปสนับสนุน โครงการอาหารกลางวันในโรงเรียน และจำหน่ายให้กับ ชุมชนได้ “มุ่งมั่นฝึกฝน พัฒนาตน พัฒนางานฝึกการเลี้ยง สัตว์แตกฉาน สืบสานภูมิปัญญา สู่สถานศึกษาพอเพียง” ฐานนี้นักเรียนจะได้ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับการขยายพันธ์ุ สัตว์ การดูแล การสังเกตพฤติกรรมของสัตว์แต่ละชนิด เช่น การเลี้ยงปลาตุก การเลี้ยงไก่ไข่ การเลี้ยงฟุ้งชันโรง ซึ่ง เป็นการเสริมสร้างทักษะอาชีพให้กับนักเรียนนำไป ประยุกต์ใช้ภายในครัวเรือนทำให้มีรายได้เสริมระหว่าง เรียน



ภาพที่ 2 ฐานที่ 2 คนรักซ์สัตว์

ฐานที่ 3 คนรักซ์สุขภาพ จากพระบรมราโชวาท ของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศรมหาภูมิพลอดุลย เดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงดำรัสไว้ว่า “การรักษา ความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกายจะอำนวยผลให้ สุขภาพจิตใจสมบูรณ์เมื่อมีสุขภาพสมบูรณ์ดีพร้อมทั้ง ร่างกายและจิตใจแล้วย่อมมีกำลังทำประโยชน์ต่อสังคม บ้านเมือง” ฐานนี้จะเรียนรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของพืช สมุนไพรซึ่ง สามารถรักษาโรคบางชนิดได้ โดยไม่ต้องใช้ยา แผนปัจจุบัน สามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น ใช้เป็นยา



บำรุงรักษา ให้ร่างกายมีสุขภาพแข็งแรง ใช้เป็นอาหาร และปลูกเป็นพืชผักสวนครัวได้ เช่น กะเพรา โหระพา ขิง ข่า ตำลึง ใช้เป็นเครื่องสำอางเพื่อเสริมความงาม เช่น ว่าน หางจรเข้ ประคำดีความ ใช้เป็นยาฆ่าแมลงในสวนผัก ผลไม้ เช่น สะเอา ตะไคร้ หอม ยาสูบ เป็นการอนุรักษ์ มรดกไทยให้ประชาชนในแต่ละท้องถิ่น รู้จักช่วยตนเองใน การนำพืชสมุนไพรในท้องถิ่นของตนเองมาใช้ให้เกิด ประโยชน์ตามแบบแผนโบราณ ทำให้คนเห็นคุณค่าและ กลับมาดำเนินชีวิตใกล้ชิดธรรมชาติยิ่งขึ้น ทำให้เกิดความ ภาคภูมิใจในวัฒนธรรม และคุณค่าของความเป็นไทย ประโยชน์ของการประคบสมุนไพร มีดังนี้(1) กระตุ้นหรือ เพิ่มการไหลเวียนโลหิต 2) ลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ และบรรเทาอาการปวดเมื่อย 3) ลดการติดขัดของข้อต่อ บริเวณที่ประคบ และทำให้เนื้อเยื่อพังผืดยืดตัวออก 4) ลด อาการบวมที่เกิดจากการอักเสบของกล้ามเนื้อ หรือบริเวณ ข้อต่อต่าง ๆ หลังจาก 24-48 ชั่วโมงไปแล้ว



ภาพที่ 3 ฐานที่ 3 คนรักสุขภาพ

จากความรู้ดังกล่าว นักเรียนได้เรียนรู้เรื่อง สมุนไพรไทยที่มีอยู่ในครัวเรือนและพืชที่หาได้ง่ายใน ท้องถิ่นอีกทั้งได้เรียนรู้เกี่ยวกับสรรพคุณของพืชแต่ละชนิด ที่มีสรรพคุณทางยาสามารถรักษาโรคต่าง ๆ เช่น ข่าตะไคร้ ขมิ้น รวมถึงได้เรียนรู้วิธีการนำสมุนไพรมาแปรรูปเป็น ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้แก่ ลูกประคบ การทำน้ำสมุนไพร เป็น การเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้ให้กับนักเรียนและครอบครัว อีกทางหนึ่ง

3) การศึกษาผลการประเมินความพึงพอใจจาก การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วมตามหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี ซึ่งได้แบ่งแบบสอบถาม ออกเป็น 7 ด้านพบว่า ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจ ของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ตาม หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนบ้านโป่ง กระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี โดยภาพรวม อยู่ ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25, S. D. = 0.60$) เมื่อ พิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีระดับความพึงพอใจ สูงสุด คือ ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน ($\bar{X} = 4.43, S. D. = 0.45$) รองลงมาคือด้านความ เหมาะสม ความสวยงามของสถานที่และภูมิทัศน์ ($\bar{X} = 4.42, S. D. = 0.58$) ด้านงบประมาณ ($\bar{X} = 4.28, S. D. = 0.62$) ด้านบุคลากรและแรงงาน ($\bar{X} = 4.10, S. D. = 0.71$) ด้านทรัพยากร ($\bar{X} = 4.08, S. D. = 0.34$) ส่วนด้านที่มีระดับ ความพึงพอใจน้อยที่สุดคือ ด้านขนาดและพื้นที่ใช้สอยของ แต่ละฐาน ($\bar{X} = 4.00, S. D. = 0.65$)

สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษาความต้องการของชุมชนในการ พัฒนาแหล่งเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี สรุปได้ดังนี้ การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ให้เป็นแบบอารย เกษตร สืบสาน รักษา ต่อยอด ตามแนวทางพระราชดำริ เศรษฐกิจพอเพียง “โคก หนอง นา แห่งน้ำใจและ ความหวัง” พบว่า โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน ตั้งอยู่ที่ หมู่ ที่ 1 บ้านโป่งกระทิงบน ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี รหัสไปรษณีย์ 70180 ก่อตั้งเมื่อวันที่ 29 เดือนพฤศจิกายน พุศศักราช 2506 ปัจจุบัน นายประเสริฐ นาคสินธุ์ รักษาตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียน ซึ่ง องค์การ บริหารส่วนตำบลบ้านบึง (2565) ได้ระบุไว้ว่า ตำบลบ้าน บึงมีหมู่บ้านทั้งหมดจำนวน 13 หมู่บ้านมีประชากรจำนวน 9,112 คน มีโรงเรียนระดับประถมศึกษาจำนวน 6 โรงเรียน และโรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบนเป็นโรงเรียนเปิดสอนระดับ



อนุบาล-มัธยมศึกษาตอนต้น (เป็นโรงเรียนขยายโอกาสเพียงโรงเรียนเดียวในตำบล) อาชีพของประชากรส่วนใหญ่เป็นการทำเกษตรโดยส่วนใหญ่จะปลูกสับปะรด รองลงมาคือปลูกผักและเลี้ยงหม่อนไหม ชาวตำบลบ้านบึงมีวัฒนธรรมและภาษาท้องถิ่นที่ค่อนข้างหลากหลาย ตามชาติพันธุ์ ได้แก่ ไทย ลาว มอญ พม่า และกะเหรี่ยง การศึกษาความต้องการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของโรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน และจากการศึกษาความต้องการของชุมชน พบว่าชุมชนต้องการให้จัดทำเป็นเป็นฐานการเรียนรู้ การเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง นอกเหนือจากงานวิชาการให้เน้นทักษะชีวิต ทักษะด้านการเกษตร โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2. การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี พบว่า การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ได้จัดทำเป็นฐานการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยแบ่งฐานการเรียนรู้ออกเป็น 3 ฐาน ดังนี้ ฐานที่ 1 คนรักกีฬา ฐานที่ 2 คนรักสัตว์ และ ฐานที่ 3 คนรักสุขภาพ และองค์ประกอบของการสร้างฐานการเรียนรู้ประกอบด้วย 1) งบประมาณ 2) แรงงาน และ 3) วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง ซึ่งรายละเอียดในแต่ละด้านสรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

1) งบประมาณ พบว่า การสร้างฐานการเรียนรู้จำเป็นต้องใช้งบประมาณในบางส่วนที่เป็นฐานสำคัญ เช่น การเทพื้นปูน โครงสร้างหลังคาและเสาหลัก ดังนั้นการระดมทุนจึงมีความจำเป็นซึ่งมีหน่วยงานที่สนับสนุน ดังนี้ องค์การบริหารส่วนตำบล มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

2) แรงงาน พบว่า ความต้องการของชาวบ้านที่อยากมีส่วนร่วมสิ่งแรกเลยที่ทำได้คือการใช้แรงงาน ในการจัดทำฐานการเรียนรู้ชาวบ้านให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีสลับกันมาวันละ 3-5 คน ช่วยยกอิฐ ฝังทางเดิน เก็บกวาดสิ่งของเหลือใช้ ส่วนนักเรียนและครูที่ไม่มีคาบเรียนคาบสอนก็มาร่วมเก็บกวาดสิ่งของเหลือใช้คนละไม้ละมือ

3) วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง พบว่า วัสดุหรืออุปกรณ์บางอย่างที่มีอยู่ในชุมชนหรือโรงเรียน

สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น ต้นไม้นำมาทำเป็นเสาหลักบางส่วน หลังคากระเบื้องที่เหลือใช้นำมาทำเป็นหลังคา เหล็กที่เหลือใช้นำมาทำเป็นโครงสร้างหลังคา เป็นต้น

3. การศึกษาผลการประเมินความพึงพอใจจากการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี ซึ่งได้แบ่งแบบพบว่า ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25, S. D. = 0.60$)

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยดังนี้

1. การศึกษาความต้องการของชุมชนในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี พบว่า การจัดทำเป็นฐานการเรียนรู้จะทำให้เด็กไม่เกิดความเบื่อหน่าย การเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริงจะทำให้เด็กเกิดความเข้าใจได้ง่ายและจะจดจำได้ตลอดชีวิตในแต่ละฐานควรมีกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้ และมีคู่มือหรือแบบฝึกปฏิบัติประจำฐาน ซึ่งสอดคล้องกับ อรรถพล ลิ้มศิริ (2560) ที่กล่าวว่าการศึกษาในห้องเรียนสามารถเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต การสำรวจ มีวิจารณญาณคิดสร้างสรรค์ ตั้งคำถามและแสวงหาคำตอบ ตลอดจนเรียนรู้ที่จะสื่อสารและร่วมมือกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

2. การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี พบว่า การมีส่วนร่วมในการสร้างฐานการเรียนรู้เกิดจากการจัดประชุมผู้นำชุมชน ชาวบ้าน ผู้ปกครองและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงทำให้เกิดฐานการเรียนรู้จำนวน 3 ฐาน เพราะความร่วมมือ



ร่วมใจของชุมชนทั้งนี้ทางโรงเรียนได้นำไปใช้ประโยชน์
 สำหรับการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี
 ดี ซึ่งสอดคล้องกับจิตตима ดำรงวัฒนธรรม (2564) ได้ศึกษา
 ปัจจัยที่มีผลต่อการสร้างฐานกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการ
 ฟังตนเองในชุมชนบ้านคีรีวงเพื่อเข้าสู่บทเรียนรายวิชา
 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาชุมชน พบว่า
 แนวคิดการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้เป็นรูปแบบการจัด
 ประสบการณ์การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาความรู้ได้
 ด้วยตนเองตามความสนใจ ความสามารถ และการควบคุม
 การเรียน ด้วยตัวผู้เรียนเอง โดยการประกอบกิจกรรมทาง
 สังคม ซึ่งจะอาศัยสื่อกิจกรรมการสอน แบบประสมจัด
 ภายใต้การส่งเสริมบรรยากาศนอกชั้นเรียน สอดคล้องกับ
 ตามความต้องการ ของผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้

3. การศึกษาผลการประเมินความพึงพอใจจาก
 การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชนแบบมีส่วนร่วมตามหลัก
 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน
 อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรีซึ่งได้แบ่งแบบพบว่า ผล
 การศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่มี
 ต่อการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ
 พอเพียง โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน อำเภอบ้านคา
 จังหวัดราชบุรี โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มี
 ระดับความพึงพอใจสูงสุด คือ ด้านการมีส่วนร่วมของ
 ชุมชน รองลงมาคือด้านความเหมาะสมและความสวยงาม
 ของภูมิทัศน์ ส่วนด้านที่มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุดคือ
 ด้านขนาดและพื้นที่ใช้สอยของแต่ละฐาน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำผลวิจัยไปใช้

1) ควรนำเนื้อหาจากการวิจัยไปสะท้อนให้
 เยาวชนในชุมชนทราบเพื่อให้เกิดความรักในท้องถิ่นของ
 ตนเอง

2) ควรนำข้อมูลการวิจัยไปประชาสัมพันธ์ให้
 หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้นำ ไปพัฒนาต่อยอด

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการวิจัยการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชน
 ประเภทอื่น ๆ โดยการมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
 ของคนชุมชน

2) ควรมีการวิจัยการมีส่วนร่วมในการพัฒนา
 แหล่งเรียนรู้ชุมชนในจังหวัดราชบุรี

เอกสารอ้างอิง

จิตตима ดำรงวัฒนธรรม.(2564). การสร้างฐานกิจกรรมการ
 เรียนรู้ด้านการฟังตนเองในชุมชนบ้านคีรีวง เพื่อเข้า
 สู่บทเรียนรายวิชาปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับ
 การพัฒนาชุมชน. วารสารสังคมศาสตร์และ
 มานุษยวิทยาเชิงพุทธ ปีที่ 6 (ฉบับที่ 8).14 – 28.
 รุจิกัญญา สานนท์ และนิติพัฒน์ กิตติรักษกุล. (2564).
 การประยุกต์ใช้โคกหนองนาโมเดลสำหรับการจัด
 การเกษตรในเมืองเพื่อความยั่งยืน. วารสารเครือข่าย
 ส่งเสริมการวิจัยทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, ปี
 ที่ 4 (ฉบับที่ 2), 139.
 ทรงภพ เมฆพรรณโอบาส, อาภา บัระกา และธีรดา นาม
 ไท. (2563). การออกแบบพื้นที่เกษตรกรรมเพื่อ
 ความยั่งยืนอำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม.
 วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง,
 ปีที่ 2 (ฉบับที่ 2), 41-51.
 มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2564). ข้อเสนอแนะเชิง
 นโยบาย เกษตรเมืองกับการรับมือต่อการ
 เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. ค้นวันที่ 26 กันยายน
 2565 จาก
<http://www.tei.or.th/thaicityclimate/public/work-33.pdf>.
 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม
 แห่งชาติ. 2560. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
 แห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 - 2564). สภานิติ
 บัญญัติแห่งชาติ. 2557. ราชกิจจานุเบกษา. ค้นวันที่
 25 กันยายน 2565 จาก
https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422
 สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการสหกรณ์ กรม
 ส่งเสริมสหกรณ์. (2563). การประยุกต์ใช้ โคก หนอง
 นา โมเดล, เรียบเรียงโดย ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี
 การสหกรณ์ที่ 11 สำนักพัฒนาและถ่ายทอด
 เทคโนโลยีการสหกรณ์ กรมส่งเสริมสหกรณ์. ค้นวันที่



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

5 พฤศจิกายน 2565 จาก
[http://km.cpd.go.th/pdf-
bin/pdf_5988230109.pdf](http://km.cpd.go.th/pdf-bin/pdf_5988230109.pdf).

องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านบึง.(2565). **เว็บไซต์**

องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านบึง. สืบค้นเมื่อวันที่ 10
ธันวาคม 2565, จาก <https://shorturl.asia/3Tnhr>.

อรนุช ลิ้มตศิริ. (2560). การศึกษานอกห้องเรียนเพื่อ
เสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. วารสาร
มหาวิทยาลัยศิลปากร, ปีที่ 10 (ฉบับที่ 3) 1643-1658.



การจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2

Project-Based Experience to Develop Basic Math Skills for Preschool Children in
Kindergarten Grade 2

อาภาณูช บุญตอณยาง¹ เกศมณี แจ้พะเนียด² ณัฐวรา จันทร์ง³ วิจิตรา เงินบาท⁴

^{1, 2, 3, 4} สาขาวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : jang624186032@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการและ 2. เปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองจัดประสบการณ์แบบโครงการ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 อายุระหว่าง 4-5 ปีที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนสาธิตอนุบาลทามตะวัน จำนวน 2 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ 1. แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ 2. แบบประเมินเชิงสถานการณ์ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ผลการวิจัยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์แบบโครงการ (\bar{X} = 5.00, S.D. = 0.548) หลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ (\bar{X} = 8.00, S.D. = 0.894)

คำสำคัญ : การจัดประสบการณ์แบบโครงการ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

Abstract

This research aims to 1 study of basic mathematical skills of preschool children in kindergarten grade 2 organized by project experience. and 2. Compare basic mathematics skills of early childhood children before and after

the project-based experience experiment. The target group used in the research is Kindergarten Year 2 children aged between 4-5 years studying in the second semester of the academic year 2021 Sunflower Kindergarten Demonstration School, 2 students. Tools used in this research. Is 1. Project-based experience plan 2. Situational assessment form for basic mathematics skills.

The results of the research on basic mathematical skills for early childhood statistics used in data analysis. Is Higher than before the project-based experience (\bar{X} = 5.00, S.D. = 0.548) After the project experience (\bar{X} = 8.00, S.D. = 0.894).

Keywords : Project-based experience management, Basic math skills

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย

เด็กปฐมวัยเป็นวัยเริ่มต้นแห่งการเรียนรู้ มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกตชอบเล่นและสำรวจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว (The Institute for The Promotion of Teaching Science and Technology IPST 2011: 2) อีกทั้งแผนพัฒนาเด็กปฐมวัย พ.ศ. 2560-2564 มีนโยบายให้เด็กปฐมวัยทุกคนต้องได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ พัฒนาการด้านร่างกาย พละนามัย สุขภาพ



อนามัย สติปัญญา อารมณ์ เศรษฐกิจ สังคม จริยศาสตร์
สุนทรียศาสตร์ รวมทั้งความคิดริเริ่ม คณิตศาสตร์มีบทบาท
ต่อการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ ทั้งในการเรียนรู้
และมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต เช่น ในการเล่นหรือ
การพูดคุยมักจะมีเข้ามา เกี่ยวข้อง เช่น ตัวเลข การ
เปรียบเทียบขนาด น้ำหนัก การจัดประเภท เวลา และยัง
สอดคล้องกับ Kaemane (2015 : 64) ได้กล่าวถึงทฤษฎี
พัฒนาการทาง สติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) เกี่ยวกับ
พัฒนาการทางด้านความคิดของเด็กนั้นมีขั้นตอนและ
กระบวนการการเรียนรู้ของเด็กเป็นไปตามพัฒนาการทาง
สติปัญญา พัฒนาการในวัยต่าง ๆ เป็นไปตามลำดับขั้น
การจัดประสบการณ์ส่งเสริมพัฒนาการของเด็กในช่วงที่
เด็กกำลังพัฒนาไปสู่ขั้นที่สูงกว่า สามารถช่วยให้เด็กพัฒนา
ได้อย่างรวดเร็วและเพียเจต์ยังเน้นความสำคัญของการ
เข้าใจธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กมากกว่าการกระตุ้น
เด็กให้มีพัฒนาการเร็วขึ้น ดังนั้นการที่จะสอนให้เด็ก
ปฐมวัยดำเนินชีวิตได้ด้วยตนเองและมีความหมายกับตัว
เด็กที่สามารถนำทักษะทางคณิตศาสตร์มาใช้ใน
ชีวิตประจำวันให้ได้

คณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาลนั้นเป็นความคิด
รวบยอดทางสติปัญญา ซึ่งมีความสำคัญยิ่งต่อ การส่งเสริม
พัฒนาการทางสติปัญญาหรือทักษะกระบวนการทาง
คิด มีความสำคัญในการเชื่อมโยง ประสบการณ์และโลก
ของเด็ก ซึ่งค่อย ๆ พัฒนาขึ้นโดยเกิดจากความอยากรู้อยาก
เห็นของเด็กแล้วจึง ขยายวงกว้างออกไปจาก
ประสบการณ์ที่ได้รับเพิ่มมากขึ้น เป็นการสร้าง องค์ความรู้
รวมถึงทักษะพื้นฐานเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
และพัฒนาความคิดให้มีระบบ แบบแผน คิดอย่างเป็นเหตุ
เป็นผล มีทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้
อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ สามารถคาดการณ์ วางแผน
ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม วรวรรณ
เหมชะญาติ (2551) สถาบัน ส่งเสริม การสอน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2553) โดยเด็กจะสามารถ
พัฒนาได้ดีหากมีการจัดสภาพแวดล้อมตามสภาพจริง และ
มีสื่อวัสดุอุปกรณ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ดังนั้น การจัดการ
ศึกษาสำหรับเด็กในช่วงปฐมวัยนี้จึงควรมุ่งเน้นไปที่การ
เตรียมความพร้อมและส่งเสริมความสามารถทาง

คณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์กับชีวิตประจำวันของเด็กโดยมีลำดับ
ชั้นจากง่ายไปยาก เพิ่มจากหยาบไปละเอียด เพิ่มจากวัตถุ
ไปสู่สัญลักษณ์ ผ่านการลงมือปฏิบัติ กุลยา ตันติผลาชีวะ
(2551) ทรงพรรณ เอี่ยมพานิช (2557 : 80) กล่าวว่า การ
จัดประสบการณ์แบบโครงการ เป็นนวัตกรรม ทาง
การเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการของเด็ก โครงการทำให้
เด็กคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และยังช่วยส่งเสริม
ทักษะความพร้อมของเด็กในด้านต่าง ๆ รวมทั้งทักษะ
พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้วย

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ
เป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งเกิดจากพื้นฐาน
ปรัชญาพัฒนานิยมที่เน้นให้เด็กเรียนรู้จากการกระทำและ
ได้ประสบการณ์จริงเป็นการเรียนรู้อย่างลุ่มลึกในเรื่องที่
เด็กสนใจด้วยการสืบค้นหาคำตอบโดยการลงมือปฏิบัติ
และหาประสบการณ์ จากปรากฏการณ์จริงด้วยตนเอง
จากกิจกรรมสนทนาแลกเปลี่ยนความในชั้นเรียนซึ่งเป็น
กิจกรรมที่เด็กใช้ตั้งแต่เริ่มโครงการจนสิ้นสุดโครงการ
กิจกรรมที่ศนศึกษาเด็กได้สัมผัส รับรู้ สังเกตและมี
ปฏิสัมพันธ์จากสิ่งที่ปรากฏอยู่จริงด้วยตนเองกิจกรรม
สืบค้น เด็กทำการค้นคว้าเพื่อหา ข้อความรู้ที่ต้องการอาจ
มาจากหนังสือ บุคคล สถานที่ ด้วยการอ่าน ถาม การ
สนทนาเพื่อให้เด็ก ได้ข้อมูลลุ่มลึกมาสนับสนุนโครงการให้
บรรลุเป้าหมาย กิจกรรมนำเสนอผลงาน โดยการอธิบาย
บรรยายหรือจัดแสดงให้เห็นถึงความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่
เด็กเรียนรู้จากโครงการ ซึ่ง กระบวนการนี้ ช่วยให้เด็ก
สามารถพัฒนาความรู้ด้านเหตุผล ทักษะการสังเกต รวมทั้ง
วิธีการ เก็บ รวบรวมข้อมูลและการนำเสนอ (กุลยา ตันติ
ผลาชีวะ. 2551 : 95-105) ซึ่งสอดคล้องกับ วัฒนา มัคค
สมัน (2554 : 39) ที่กล่าวว่า การจัดประสบการณ์แบบ
โครงการเป็นการจัดประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้
ศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่าง ลุ่มลึกโดยเรื่องที่เรียนมาจาก
ความสนใจของเด็ก การจัดกิจกรรมมุ่งให้เด็กมี
ประสบการณ์ตรงกับเรื่องที่ศึกษา นั้นโดยเปิดโอกาสให้เด็ก
สังเกตอย่างใกล้ชิดจากแหล่งเรียนรู้เบื้องต้นอาจใช้
ระยะเวลาที่ยาวนานอย่างเพียงพอ ตามความสนใจของ
เด็กเพื่อให้เด็กค้นพบคำตอบแล้วนำความรู้ที่ได้มาเสนอใน
รูปแบบต่างๆโดยนำเสนอความรู้ต่อเพื่อน คุณครู



ผู้ปกครอง และคนอื่น ๆ ทำให้เกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จนั้นเนื่องจากเด็กปฐมวัยเป็น วัยที่อยู่ในช่วงการเติบโตควรได้รับการพัฒนาด้านกายภาพ การจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เด็กจะได้เรียนรู้ในเรื่องที่ ตนเองสนใจได้ลงมือปฏิบัติ สืบค้น แสวงหาความรู้ ด้วยตนเองในเรื่องที่ตนสนใจอยาก รู้ อยากเห็น และการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการเป็นการจัด การเรียนรู้ผ่านระบบการคิดและการปฏิบัติอย่างมีระบบซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เด็กมีความสามารถด้านการสังเกต การจำแนก และการเปรียบเทียบเพิ่มมากขึ้น

จากปัญหาและความจำเป็นดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจนำวิธีการจัดประสบการณ์แบบโครงการมาทดลองใช้ในการจัดกิจกรรมโดยใช้สื่อการสอนเพื่อส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้การนับตัวเลข การจำแนกประเภทสามารถช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ในทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองจัดประสบการณ์แบบโครงการ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ได้ใช้วิธีการวิจัยดังนี้

1. วิธีวิจัย

การวิจัยเรื่องการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ได้ใช้วิธีการวิจัยดังนี้

- 1) การวิจัยเอกสาร(Documentary research) ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารวารสาร หนังสือ บทความวิจัย รวมทั้งเอกสารวิชาการต่าง

ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรื่องการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

- 2) ทดสอบเด็กก่อนการทดลอง Pretest ด้วยแบบประเมินเชิงสถานการณ์ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับกลุ่มทดลองแล้วตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

- 3) ดำเนินการทดลองโดยผู้วิจัยดำเนินการตามแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 10 ครั้ง

- 4) ทดลองประเมินหลังการทดลอง Posttest ด้วยแบบประเมินเชิง สถานการณ์ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้นชุดเดียว Pretest เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

2 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 อายุระหว่าง 4-5 ปีที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนสาธิตอนุบาลทานตะวัน จำนวน 2 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
2. แบบประเมินเชิงสถานการณ์ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ การรู้ค่าจำนวนและการจำแนก ประเภท

4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำการทดสอบเด็กก่อนการทดลอง (Pretest) ด้วยแบบประเมินเชิงสถานการณ์ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับเด็กปฐมวัยแล้วตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ดำเนินการทดลองจัดประสบการณ์แบบโครงการซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระยะคือ ทบทวนความรู้ความสนใจให้โอกาสเด็กค้นคว้าและมีประสบการณ์ สรุปลงประเมินสะท้อนกลับโครงการโดยผู้วิจัยดำเนินการทดลอง



ด้วยตนเองตั้งแต่ระยะที่ 1 ถึงระยะที่ 3 ดังมีรายละเอียด
 ของการจัดประสบการณ์โครงการทั้ง 3 ระยะ

3. ผู้วิจัยดำเนินการจัดประสบการณ์แบบ
 โครงการเพื่อการวิจัย ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ
 ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป ดังนี้
 ขั้นนำ

ครูเตรียมเด็กให้สงบก่อนดำเนินกิจกรรมและ
 นำเข้าสู่กิจกรรมโดยวิธีการ เช่น ให้เด็กร้องเพลง ท่องคำ
 คล้องจอง ปริศนาคำทาย สนทนาซักถามหรืออื่น ๆ เพื่อ
 กระตุ้นความสนใจของเด็กก่อนทำกิจกรรมตาม โครงการ
 ขั้นดำเนินกิจกรรม / ขั้นสอน

เด็กปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามโครงการโดยมีครู
 เป็นผู้ช่วยเหลือแนะนำอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้ตามที
 เด็กต้องการขณะปฏิบัติกิจกรรมตามโครงการครูให้การ
 ยอมรับความคิดเห็นการแสดงของเด็กชื่นชมและให้ข้อมูล
 ย้อนกลับทางบวกตลอดจนการบันทึกข้อมูลสาระการ
 เรียนรู้ต่าง ๆ ของเด็กอย่างสม่ำเสมอ

ขั้นสรุป
 เด็กและครูร่วมกันสรุปทบทวนเกี่ยวกับความ
 คืบหน้าของงานในโครงการโดยครูใช้คำถามปลายเปิด
 กระตุ้นให้เด็กพูดทบทวนกระบวนการในการทำงานในแต่ละ
 ครั้งของการทำกิจกรรมตามโครงการเพื่อเป็นข้อมูลใน
 การทำงานครั้งต่อไป

4. เมื่อเสร็จสิ้นการประเมินหลังการทดลอง
 Posttest ด้วยแบบประเมินเชิงสถานการณ์ ทักษะพื้นฐาน
 ทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ชุดเดียวกับการประเมิน
 ก่อนการทดลอง Pretest เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐาน
 ทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์
 ด้วยวิธีทางสถิติ ดังนี้

นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังมา
 หาค่าสถิติพื้นฐานความสามารถทักษะพื้นฐาน ทาง
 คณิตศาสตร์โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาคะแนนเฉลี่ย
 (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลวิจัยที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ด้วย
 วิธีทางสถิติ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 หาคะแนนเฉลี่ย บัญญัติ ภิญโญอนันตพงษ์
 (2521 : 36) ดังนี้

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเต็มเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนน

ทั้งหมด

N แทน จำนวน กลุ่ม

ตัวอย่าง

1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน บัญญัติ ภิญโญอนันต
 พงษ์ (2521 : 55) ดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบน
 มาตรฐาน

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของกำลัง

สองของคะแนนแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่าง

$(\sum x)^2$ แทน กำลังสองของ

ผลรวมของคะแนนแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่าง

N แทน จำนวนนักเรียนใน

กลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัย

1 ผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการ
 วิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนาทักษะพื้นฐานทาง
 คณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังจัดประสบการณ์
 แบบโครงการ



ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

ตอนที่ 1 การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ปรากฏดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	N	\bar{X}	S.D
ก่อนการทดลอง	2	5.00	.548
หลังการทดลอง	2	8.00	.894

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	N	K	ก่อน		หลัง	
			\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D
1.ด้านการรู้ค่าจำนวน	2	5	2.40	4.00	4.00	.894
2.ด้านการจำแนกประเภท	2	5	2.60	4.00	4.00	.000
รวม	2	10	5.00	8.00	8.00	.894

ผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 5 ปรากฏว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบโครงการสูงกว่าก่อนได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการด้านการรู้ค่าจำนวน คะแนนก่อนการทดลอง $\bar{X} = 2.40$, S.D = .548 คะแนนหลังการทดลอง $\bar{X} = 4.00$, S.D = .894 และ ด้านการจำแนกประเภท คะแนนก่อนการทดลอง $\bar{X} = 2.60$, S.D = .000 คะแนนหลังการทดลอง $\bar{X} = 4.00$, S.D = .000 แสดงว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงการสามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้

ผลวิเคราะห์ตามตารางที่ 4 พบว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น คิดเป็นค่าการเปลี่ยนแปลงความสามารถก่อนการทดลอง $\bar{X} = 5.00$, S.D = .548 และหลังการทดลอง $\bar{X} = 8.00$, S.D = .89

แสดงว่าการจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบโครงการสามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้เพิ่มขึ้น

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองก่อนและหลังการจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบโครงการ ปรากฏดังตารางที่ 2 ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการก่อนและหลังการจัดกิจกรรมมีความแตกต่างกันชัดเจน พบว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงการทำให้เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ด้านการจำแนกประเภทเป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ ด้านการรู้ค่าจำนวน การจัดประสบการณ์แบบโครงการสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม



อภิปรายผล

ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยดังนี้

จากการศึกษาการจัดประสบการณ์แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ผู้วิจัยจะกล่าวถึงประเด็นสำคัญของการศึกษาทดลองซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบโครงการ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .548 และหลังการทดลองด้วยการจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบโครงการ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.00 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .894 หลังการทดลองอยู่ในระดับที่สูงขึ้นกว่าก่อนได้รับการทดลอง ที่เป็นเช่นนี้เพราะการจัดประสบการณ์แบบโครงการ พบว่าเด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นในด้านการจำแนกประเภทและการรู้ค่าของจำนวน เนื่องจากผู้วิจัยได้มีการสอดแทรกทักษะทางคณิตศาสตร์เข้าไปในการจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบโครงการในเรื่องของการรู้ค่าจำนวนและการจำแนกประเภท เช่น ในกิจกรรมโครงการโดโนเสาร์ เรื่อง อาหารของโดโนเสาร์ ผู้วิจัยให้ได้เด็กสังเกตโดโนเสาร์แล้วให้เด็กวางโดโนเสาร์ให้ตรงกับอาหารที่โดโนเสาร์แต่ละสายพันธุ์กินเป็นการสอดแทรกทักษะการจำแนกประเภทอาหารกับโดโนเสาร์ และได้มีการให้เด็กนับโดโนเสาร์ว่ามีจำนวนกี่ตัว เด็กจะได้ ทักษะการรู้ค่าจำนวนด้วย และการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ยังให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นเลือกเรื่องที่ตนเองสนใจและต้องการเรียนรู้ได้ เปิดโอกาสให้เด็กได้ค้นคว้าและมีประสบการณ์ใหม่ ได้ลงมือปฏิบัติจริงและยังได้สรุปเรื่องราวที่ได้เรียนรู้มาจากการจัดประสบการณ์แบบโครงการถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้รับรู้ ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ตามทฤษฎีของการ์เดนอร์ (1989: 15) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับทฤษฎี ความหลากหลายทางสติปัญญาพบว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นรูปแบบการสอนที่สอดคล้องกับทฤษฎีที่ส่งเสริมสติปัญญา ให้กับเด็กได้อย่างเหมาะสมที่สุดวิธีหนึ่งและพบว่าด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเป็น 1 ใน 7 ของทฤษฎีความหลากหลายทางสติปัญญา ซึ่งสอดคล้อง

กับคำกล่าวของ วิวัฒนา มัคคสมัน (2554 : 38-39) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามรูปแบบ

การสอนแบบโครงการนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนภายใต้บรรยากาศที่เป็นมิตรมีอิสระเสรี ให้เกียรติให้ความสำคัญแก่เด็กในฐานะคนคนหนึ่งที่มีสิทธิเท่าเทียมกันทุกคน สร้างความรู้สึกที่มั่นคง กล้าคิด กล้าแสดงออก กล้าลงมือทำ ครูเป็นผู้คอยให้การสนับสนุน คอยช่วยเหลือเมื่อเด็กต้องการ ครูจะ ไม่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แต่จะเป็นผู้จัดสภาพแวดล้อมของห้องเรียน และเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่เอื้อให้ เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมในเรื่องราวที่เป็นความสนใจและท้าทายความสามารถของเด็ก ให้โอกาส เด็กได้ค้นพบและเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงกับสิ่งของ เรื่องราวสถานที่ บุคคลและเหตุการณ์ต่าง ๆ ภายในชุมชนของเด็ก ตามวิธีการของแต่ละบุคคล เปิดโอกาสให้เด็กได้ประเมินผลการทำงานของตนเอง ได้เห็นพัฒนาการความสำเร็จและล้มเหลวของตน ครูเป็นผู้ให้ข้อมูลย้อนกลับในทางบวก และคอยแนะนำช่วยเหลือให้เด็กได้ประสบผลสำเร็จในการทำกิจกรรมโดยมีหลักการสำคัญของการสอนแบบโครงการ

2. การจัดประสบการณ์แบบโครงการ จัดให้เด็กได้เรียนรู้ตลอดระยะเวลา 10 ครั้ง ของการทดลอง ซึ่งเป็นการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สม่าเสมอ จึงทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ดังที่จอห์น ดิวอี้ ได้กล่าวว่า (พัฒนา ชัชพงค์. 2540 : 15 ; อ้างถึงใน ประนัตดา รักไตรมาส. 2557 : 101) เด็กเกิดการเรียนรู้โดยการกระทำกิจกรรมอย่างหลากหลายตามความสนใจให้เด็กได้เรียนรู้ลงมือกระทำด้วยตนเองซ้ำแล้วซ้ำเล่ายอมทำให้เกิดการเรียนรู้จากจัดประสบการณ์แบบโครงการจะเห็นได้ว่าประสบการณ์ที่เด็กได้รับจากจัดประสบการณ์แบบโครงการ ส่งเสริมให้เด็กได้สัมผัสสื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่หลากหลาย ได้รับโอกาสในการจากสื่อที่เด็กได้เรียนรู้เรื่องของการแยกประเภทและเรื่องของการนับซึ่งทำซ้ำๆอยู่ 10 ครั้ง ได้เรียนรู้ในเรื่องของสีสังเกตรูปทรงต่าง ๆ จากการทำกิจกรรมด้วยการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

3. เมื่อวิเคราะห์ ความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้านพบว่าเด็กปฐมวัยมีการ



เปลี่ยนแปลงของคะแนนเป็นรายด้านก่อนการจัด
ประสบการณ์แบบโครงการและหลังการจัดประสบการณ์
แบบโครงการ ดังนี้

ด้านที่ 1 การจำแนกประเภท เด็กปฐมวัยมี
พัฒนาการด้านการจำแนกประเภทสูงกว่าก่อนการจัด
กิจกรรม ทั้งนี้เนื่องจากการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
เป็นการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้การ
จำแนกประเภทโดยเราได้มีการจำลองสถานการณ์
ยกตัวอย่างเช่น การแยกลักษณะของไดโนเสาร์ ผู้วิจัยได้ให้
เด็กดูรูปร่างลักษณะของไดโนเสาร์แล้วแยกไว้ด้วยกัน การ
แยกประเภทอาหารของไดโนเสาร์ ผู้วิจัยจะให้เด็กดู
ไดโนเสาร์แล้วแยกไดโนเสาร์ที่กินพืชและกินเนื้อ และการ
แยกเครื่องมือที่ใช้หาฟอสซิลของไดโนเสาร์ ผู้วิจัยจะมี
เครื่องมือที่ใช้หาฟอสซิลไดโนเสาร์และอุปกรณ์อื่น ๆ
ที่ไม่ใช่เครื่องมือหาฟอสซิลไดโนเสาร์บนอยู่ด้วยแล้วให้เด็ก
ได้แยกประเภทเครื่องมือก่อนทำกิจกรรม ซึ่งกิจกรรม
ดังกล่าวทำให้เด็กได้สังเกตและเรียนรู้วิธีการแยกประเภท
ดังกล่าวทำให้เด็กได้สังเกตและเรียนรู้วิธีการแยกประเภท
ดังกล่าวว่า นิติยา ประพฤติกิจ. (2541 : 19-24) การ
เตรียมความพร้อมให้เด็กเก่งคณิตศาสตร์นั้นจะต้องฝึกให้
เด็กได้พัฒนาการทางด้านสายตาก่อนเป็นอันดับแรก ถ้า
หากเด็กไม่สามารถใช้สายตาในการจำแนกประเภทแล้ว
เด็กก็จะมีปัญหาด้านการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ต่อไป
ได้

ด้านที่ 2 การรู้ค่าจำนวน จากการจัด
ประสบการณ์แบบโครงการพบว่าหลังการจัดประสบการณ์
เด็กมีคะแนนสูงกว่าก่อนทดลอง ที่เป็นเช่นนี้เพราะในการ
จัดประสบการณ์แบบโครงการ

เราได้มีการสอดแทรกให้เด็กได้นับจำนวน
ตัวอย่างเช่น กิจกรรมไขไดโนเสาร์ ผู้วิจัยได้มีการให้เด็กได้
นับไขไดโนเสาร์ที่ทำว่ามีจำนวนเท่าไร ซึ่งเด็กยังตอบ
ไม่ได้แต่ในครั้งแรกต่อมาเราก็ได้มีการจัดกิจกรรมการสูญ
พันธุ์ของไดโนเสาร์ ผู้วิจัยได้ให้เด็กนับไดโนเสาร์ที่สูญพันธุ์
ว่ามีไดโนเสาร์จำนวนกี่ตัว เด็กสามารถบอกได้บ้างเล็กน้อย
กิจกรรมกระดูกไดโนเสาร์ ผู้วิจัยได้ให้เด็กนับจำนวน
กระดูกไดโนเสาร์ว่ามีกระดูกจำนวนเท่าไร กิจกรรม
ฟอสซิลไดโนเสาร์ ผู้วิจัยได้ให้เด็กนับจำนวนฟอสซิล ซึ่ง
เด็กสามารถบอกได้ ผู้วิจัยได้มีการทำซ้ำเป็นจำนวน 10

ครั้ง ของการทดลองเด็กมีพัฒนาการที่ดีขึ้นเมื่อเรียนรู้ซ้ำ ๆ
ดังคำกล่าวของธอร์นไดค์ (Thorndike) ที่เชื่อว่าการ
กระทำซ้ำ ๆ จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับ
(ทิตานา ชามมณี. 2553 : 51 ; อ้างถึงใน ผกาทานต์ น้อย
เนียบ. 2556) สามารถทำให้ครูเห็นพัฒนาการของเด็กได้
อย่างต่อเนื่องซึ่งครูสามารถที่จะนำมาแก้ไขปรับปรุงพัฒนา
ได้ทันทีที่ตรงนั้น จึงส่งผลทำให้สามารถพัฒนาทักษะพื้นฐาน
ทางคณิตศาสตร์ด้านการรู้ค่าจำนวนสูงขึ้นและสอดคล้อง
กับ(จิรภรณ์ วสุวัต : 2540) ที่เชื่อว่าการจัดประสบการณ์
แบบโครงการว่าเป็นวิธีการสอนที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้
เด็กได้ศึกษา ค้นคว้าอย่างลึกซึ้ง ในหัวข้อที่ตนสนใจ ด้วย
การบูรณาการวิชาการต่าง ๆ เข้าด้วยกัน วิธีนี้จึงเป็นการ
ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความหมาย รวมทั้งยังเน้นการให้
ความร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และยืดหยุ่นตาม
ความสนใจ ความต้องการของเด็กอีกทั้งยังช่วยส่งเสริม
ทักษะทางคณิตศาสตร์ด้านต่าง ๆ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำผลวิจัยไปใช้

1. ครูควรเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนมาเป็นผู้
อำนวยความสะดวกในการจัดประสบการณ์และเปิดโอกาส
ให้เด็กได้แสดงบทบาทเป็นผู้นำในการเรียนรู้จากการเลือก
ชื่อเรื่องที่ตนเองสนใจ

2. ควรคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้สื่อ วัสดุ
อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดประสบการณ์

3. การนำรูปแบบการจัดประสบการณ์แบบ
โครงการ ครูผู้สอนควรศึกษารูปแบบการจัดประสบการณ์
ปรับปรุงเนื้อหาแหล่งเรียนรู้ กิจกรรมและเวลาให้ยืดหยุ่น
และเหมาะสมกับวัยและบริบทนั้น ๆ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทาง
คณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการกับ
การจัดประสบการณ์แบบปกติ

2. ควรมีการศึกษารูปแบบการจัดประสบการณ์
ปรับปรุงเนื้อหาแหล่งเรียนรู้ กิจกรรมและเวลาให้ยืดหยุ่น
และเหมาะสมกับวัย และบริบท



เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). **หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย**

พุทธศักราช 2546. กรุงเทพฯ:

_____. (2548). **คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย**.

กรุงเทพฯ: ครูสภา.

กัลยรัตน์ เส็งยิ้มแก้ว. (2555). **ผลการจัดประสบการณ์**

แบบโครงการที่มีต่อทักษะเชิงเหตุผลของเด็ก

ปฐมวัย. นครสวรรค์: วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหา

บัณฑิต การจัดการหลักสูตรและการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2551). **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

สำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: เบรน-เบสบู๊คส์.

จิราภรณ์ วสุวัต. (2540). **การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริม**

จริยธรรมทางสังคมของเด็กวัยอนุบาล ตามแนวคิด

คอนสตันตีส์โดยใช้การจัดประสบการณ์แบบ

โครงการ. วิทยานิพนธ์ (ค.ม.) การศึกษาปฐมวัย.

กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

ทีศนา แคมมณี. (2556). **ศาสตร์การสอน**. องค์ความรู้เพื่อ

จัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ:

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ด้านสุท

ธาการพิมพ์.

ทิพวรรณ สุขผล. (2553). **การพัฒนาชุดฝึกทักษะพื้นฐาน**

ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยปีที่ 2.

อุบลราชธานี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ

อุบลราชธานี

นิตยา ประพฤติกิจ. (2541). **คณิตศาสตร์สำหรับเด็ก**

ปฐมวัย. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรี้นติ้ง เฮาท์.

วรรณรณ เหมชะญาติ. (2551). **หลักสูตรอนุบาลจุฬา**

ลักษณ์สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



ผลการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดไฮสโคปเพื่อพัฒนาพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย
The Results of Creative Arts Activities Based on The Concept of High-Scope for The
Development of Social Behavior of Early Childhood Children

สุจิตรา ทรัพย์มาก^{1*} เกตุวดี ปักชีรักษ์² ศศิธร เหลี่ยมทอง³ เสารส ชูศรี⁴

^{1, 2, 3, 4} สาขาวิชาการศึกษาศิลปะสร้างสรรค์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : 624186035@mcruc.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดไฮสโคป กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่เด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 5 - 6 ปี ที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงหอพัก ตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 3 คน วิธีการรวบรวมข้อมูล ในการเก็บข้อมูลใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดไฮสโคป และแบบสังเกตพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า เด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดไฮสโคป เด็กมีระดับพฤติกรรมทางสังคมโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก (\bar{X} = 27.0, S.D. = 2.82) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมากทุกด้าน โดยเรียงจากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย คือ ด้านการช่วยเหลือ (\bar{X} = 9.50, S.D. = 0) ด้านการแบ่งปัน (\bar{X} = 9.00, S.D. = 1.41) ด้านการร่วมมือ (\bar{X} = 8.50, S.D. = 1.41) ตามลำดับ ซึ่งแสดงว่าการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดไฮสโคปสามารถพัฒนาให้เด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมทางสังคมสูงขึ้นอย่างชัดเจน

คำสำคัญ : ศิลปะสร้างสรรค์ แนวคิดไฮสโคป พฤติกรรมทางสังคม

Abstract

The objectives of this research were to compare social behaviour of preschool children Before and after organizing creative arts activities according to the concept of High Scope. The target group used in this research These are early childhood children aged between 5-6 years old who live in the area near the dormitory in Chom Bueng Sub-district, Chom Bueng District, Ratchaburi. Which was derived from the purposive selection of 3 people. Method of data collection. In collecting the data, the observational method of early childhood social behavior was used. The research tools were a plan for organizing creative arts activities based on the concept of High-Scope and the social behavior observational form of preschool children. Statistics used in data analysis were mean and standard deviation. The research results concluded that Early childhood children after organizing creative arts activities based on the concept of Highscope. Children have an overall level of social behavior was at a very good level (\bar{X} = 27.0, S.D. = 2.82) when considering each side, it was found that The average score is very good in all aspects. In descending order of mean, they are the helping aspect (\bar{X} = 9.50, SD = 0), sharing (\bar{X} = 9.00, SD = 1.41), cooperation (\bar{X} = 8.50, SD = 1.41), respectively, which are shown.



That organizing creative arts activities based on the concept of High Scope can clearly develop social behaviors in preschool children.

Keywords : Creative art, High Scope, Social behavior

บทนำ

เด็กปฐมวัยเป็นวัยเริ่มต้นของการพัฒนาบุคลิกภาพของชีวิตมนุษย์ และการส่งเสริมพัฒนาการ การสร้างประสบการณ์ให้กับเด็กโดยวิธีการที่ถูกต้อง จะเป็นการส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว และพัฒนาความสามารถในด้านต่าง ๆ เพื่อให้เป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน และประเทศชาติ สิริมา ภิญโญนต์พงษ์ (2553: 69) กล่าวว่า เด็กในวัย 3 - 6 ปี เป็นวัยที่เรียนรู้เกี่ยวกับการอยู่ร่วมกับผู้อื่น และจากสิ่งรอบตัว เด็กวัยนี้จึงชอบเล่นเป็นกลุ่มมากกว่าเล่นคนเดียว ต้องการตัวแบบด้านสังคมและจริยธรรม เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม เพราะเด็กเริ่มมีการอยู่ร่วมกับผู้อื่น เลือกเพื่อนของตนเองได้ ช่วยเหลือผู้อื่นได้ รู้จักการให้และการรับ ดังนั้น จึงควรส่งเสริมพฤติกรรมทางสังคมที่เหมาะสม เพื่อช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทางสังคม สามารถปรับตัวเข้ากับสังคม และอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นได้อย่างมีความสุข จากจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย ที่ระบุไว้ในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2560 หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช (2560: 9) มุ่งส่งเสริมพัฒนาการเด็กตั้งแต่แรกเกิด - 6 ปีให้มีพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญาที่เหมาะสมกับวัย ความสามารถ และความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเฉพาะพัฒนาการทางด้านสังคม ซึ่งจากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยได้กำหนดมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ในมาตรฐานที่ 8 ว่า “เด็กปฐมวัยควรอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม ในระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข” ซึ่งตรงกับทฤษฎีพัฒนาการทางสังคมของอิริคสัน เสาวนีย์ รื่นสุข (2552: 1) กล่าวว่า พัฒนาการทางสังคมของเด็กอายุระหว่าง 3 - 6 ปี จะพยายามสร้างเอกลักษณ์ของตนเอง

สามารถแสดงความรู้สึกรู้สึกและพฤติกรรมที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ เด็กในวัยนี้จะสามารถพัฒนาทักษะความร่วมมือ และความเป็นผู้นำผู้ตามที่ดีได้ ส่งผลให้ความคิด จินตนาการ และมีพฤติกรรมที่ดีทางสังคมเพิ่มขึ้น เยาวพา เดชะคุปต์ (2554: 34-36) กล่าวว่า การพัฒนาพฤติกรรมทางสังคมในวัยเด็กจะเกิดจากการเล่น การวาดภาพ และการทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับเพื่อน

การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดไฮสโคปเป็นกิจกรรมที่ทำให้เด็กได้ทำงานร่วมกับเพื่อน เกิดการเรียนรู้ กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบโดยยึดหลักการจัดประสบการณ์ตามแนวการสอนของไฮสโคป ให้เด็กได้วางแผน ลงมือปฏิบัติ และทบทวนผลงานตามแผนที่ได้วางไว้ ผ่านการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ร่วมกันเป็นกลุ่ม และทำให้เด็กได้ฝึกแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอีกด้วย วรนาท รักสกุลไทย (2548) ได้ศึกษาการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดไฮสโคป ซึ่งเป็นการนำทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Piaget ว่าด้วยทฤษฎีพัฒนาสติปัญญา และเป็นนวัตกรรมที่จัดให้นักเรียนมีประสบการณ์อย่างกว้างขวาง เน้นประสบการณ์จริง หลักสูตรจะเป็นการส่งเสริมพัฒนาการกระบวนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะทางสติปัญญาและทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัย

การวิจัยครั้งนี้จะนำไปเป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์เกี่ยวกับการพัฒนาพฤติกรรมทางสังคม ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง เพื่อให้เด็กได้ทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดไฮสโคปร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้เกิดพฤติกรรมทางสังคม ได้แก่ ด้านการช่วยเหลือ ด้านการร่วมมือ และด้านการแบ่งปัน ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้สนใจเกี่ยวกับเด็กปฐมวัย ได้นำผลจากการศึกษาครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมทางสังคมเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการช่วยเหลือ ด้านการร่วมมือ ด้านการแบ่งปัน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดไฮสโคป



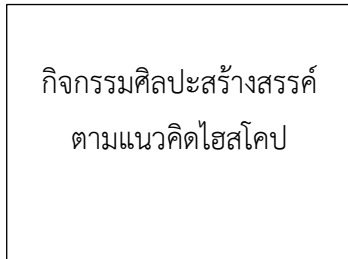
สมมติฐานของการวิจัย

การใช้กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิด
 ไฮสโคปจะทำให้พฤติกรรมทางสังคม ได้แก่ ด้านการ

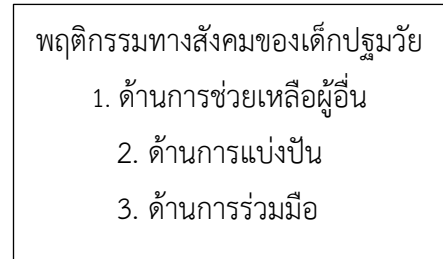
ช่วยเหลือ ด้านการร่วมมือ และด้านการแบ่งปันของเด็ก
 ปฐมวัยสูงขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรต้น



ตัวแปรตาม



ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตกลุ่มเป้าหมาย

เนื่องจากสถานการณ์แพร่ระบาดของโควิด-19
 จึงต้องใช้เด็กในพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการ
 วิจัยครั้งนี้ ได้แก่เด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่อยู่ใน
 พื้นที่ใกล้เคียงหอพัก ตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัด
 ราชบุรี โดยเลือกเด็กแบบเจาะจง จำนวน 3 คน

2. ขอบเขตเนื้อหา

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 เพื่อศึกษาพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการ
 จัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดไฮสโคป ซึ่งเป็น
 การจัดกิจกรรมที่นำไปสู่การพัฒนาพฤติกรรมทางสังคม
 รายด้าน ได้แก่ ด้านการช่วยเหลือ ด้านการร่วมมือ และ
 ด้านการแบ่งปัน

3. ขอบเขตพื้นที่

การวิจัยในครั้งนี้ได้ศึกษาในพื้นที่ใกล้เคียงหอพัก
 ตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

4. ระยะเวลา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการทดลองในภาค
 เรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ใช้ระยะเวลาใน การทดลอง
 3 สัปดาห์ โดยได้ทำการทดลองตามแผนการจัด

ประสบการณ์การเรียนรู้เป็นระยะเวลา สัปดาห์ละ 4 แผน
 วันละ 30 นาที

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1.1 แผนการจัดประสบการณ์กิจกรรมศิลปะ
 สร้างสรรค์ตามแนวคิดไฮสโคป
- 1.2 แบบสังเกตพฤติกรรมทางสังคมของเด็ก
 ปฐมวัย
- 1.3 ตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือโดย
 ทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) โดยการวิเคราะห์ความ
 เที่ยงตรง (Validity) หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of
 Item Objective Congruence : IOC) หรือเรียกว่า ค่า
 IOC ได้ค่ามากกว่า 0.5

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการทดลองการจัดกิจกรรมศิลปะ
 สร้างสรรค์ตามแนวคิดไฮสโคปเพื่อพัฒนาพฤติกรรมทาง
 สังคมของเด็กปฐมวัย โดยจัดกิจกรรมตามแผนการจัด
 ประสบการณ์การเรียนรู้ แผนละ 30 นาที โดยมีการ
 ประเมินผลทุกครั้ง การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาทำการทดลอง
 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ทดลองเป็น เวลา 3
 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 30 นาที



3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์และการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลองเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. การเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮสโคป

2. การเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยโดยรวม ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮสโคป

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮสโคป สามารถพัฒนาให้เด็กมีพฤติกรรมทางสังคมที่สูงขึ้นได้ โดยมีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากผลการวิจัยทดลองในช่วงระยะเวลา 3 สัปดาห์ ที่เด็กได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮสโคป ซึ่งส่งผลทำให้เด็กปฐมวัยเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางสังคมที่สูงขึ้น ดังนี้ เด็กปฐมวัยมีระดับพฤติกรรมทางสังคมโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 27.0$, S.D. = 2.82) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมากทุกด้าน โดยเรียงจากค่าเฉลี่ยมากที่สุดไปหาน้อย คือ ด้านการช่วยเหลือ ($\bar{X} = 9.50$, S.D. = 0) ด้านการแบ่งปัน ($\bar{X} = 9.00$, S.D. = 1.41) ด้านการร่วมมือ ($\bar{X} = 8.50$, S.D. = 1.41) ตามลำดับ ซึ่งแสดงว่าการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮสโคปสามารถพัฒนาให้เด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมทางสังคมสูงขึ้นอย่างชัดเจน ดังนั้น ผู้ที่เกี่ยวข้องและสนใจพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย สามารถศึกษาและเป็นแนวทางหนึ่งในการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้ศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮสโคปเป็นวิธีการที่จะช่วยให้จัดการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับช่วงอายุของเด็ก

สรุปผลการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮสโคป ในแต่ละช่วงสัปดาห์ ก่อนและหลังการทดลอง มีคะแนนพฤติกรรมทางสังคม ดังนี้

1. ระดับพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮสโคป เด็กมีพฤติกรรมทางสังคมโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก $\bar{X} = 27.0$ และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการช่วยเหลือ $\bar{X} = 9.50$ อยู่ในระดับดีมาก ด้านการร่วมมือ $\bar{X} = 8.50$ อยู่ในระดับดีมาก และด้านการแบ่งปัน $\bar{X} = 9.00$ อยู่ในระดับดีมาก ดังนั้น ในภาพรวมก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีระดับพฤติกรรมทางสังคมอยู่ในระดับปานกลาง และหลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมทางสังคมอยู่ในระดับดีมาก

2. พฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยโดยรวมหลังได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮสโคปสูงกว่าก่อนการทดลอง และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮสโคปส่งผลให้เด็กมีทักษะทางสังคม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการช่วยเหลือ ด้านการร่วมมือ และด้านการแบ่งปัน สูงกว่าก่อนการทดลองจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮสโคป

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยด้วยการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮสโคปก่อนและหลังทำกิจกรรม ผลวิจัย พบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ มีการพัฒนาพฤติกรรมทางสังคมในด้านการช่วยเหลือผู้อื่น การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการแบ่งปันของเด็กปฐมวัยหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮสโคปส่งผลให้เด็กมีพัฒนาพฤติกรรมทางสังคมในการช่วยเหลือผู้อื่น การทำงานร่วมกัน และการแบ่งปันสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองสามารถอภิปรายได้ดังนี้



1. ด้านการช่วยเหลือ เด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมทางสังคมด้านการช่วยเหลือ ก่อนการทดลองอยู่ในระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 คะแนน อยู่ในระดับปานกลาง แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมทางสังคมด้านการช่วยเหลือ อยู่ในระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.50 คะแนน อยู่ในระดับดีมาก แสดงว่าระดับพฤติกรรมทางสังคมด้านการช่วยเหลือสามารถเกิดขึ้นได้ในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮสโคป ที่เป็นเช่นนี้เพราะ เด็กมีการช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรม ซึ่งในขั้นการวางแผนจะให้เด็กช่วยกันคิดวางแผนเลือกสัญลักษณ์ประจำกลุ่มและกิจกรรมที่เด็กจะทำ ในขณะที่เด็กช่วยกันเลือกบัตรกิจกรรม น้องดิ๋ว น้องเหมย น้องที่มีการช่วยกันติดบัตรภาพสัญลักษณ์ประจำกลุ่มและบัตรภาพกิจกรรมที่เลือก และเมื่อเด็กๆ วางแผนการทำกิจกรรมเสร็จ คุณครูให้เด็กๆ ช่วยกันยกโต๊ะ น้องดิ๋ว น้องเหมย และน้องที่ช่วยคุณครูยกโต๊ะและนำอุปกรณ์ ไปวางตามจุด ซึ่งการจะพัฒนาพฤติกรรมของนักเรียน ในด้านการช่วยเหลือนั้น ครูมีกระตุ้นเด็กในการทำกิจกรรม และมีข้อตกลงร่วมกัน และพูดกระตุ้นเด็กให้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ดังนั้น การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮสโคป จึงมีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางสังคมให้กับเด็กปฐมวัย

2. ด้านการร่วมมือ เด็กปฐมวัยมีทักษะทางสังคมด้านการร่วมมือ ก่อนการทดลองอยู่ในระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 คะแนน อยู่ในระดับพอใช้ แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมทางสังคม ด้านการร่วมมือ ก่อนการทดลองอยู่ในระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.50 คะแนน อยู่ในระดับดีมาก แสดงว่าระดับพฤติกรรมทางสังคมด้านการร่วมมือสามารถเกิดขึ้นได้ในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮสโคป ที่เป็นเช่นนี้เพราะเด็กได้ทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮสโคป มีการจัดให้เด็กทำกิจกรรมแบบร่วมมือกัน ในขั้นการวางแผนก่อนทำกิจกรรมนั้น น้องดิ๋ว น้องเหมย และน้องที่ได้มีการสนทนา คิดวางแผนร่วมกันก่อนว่าจะเลือกทำกิจกรรมอะไร และลงมือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน เช่น กิจกรรมสวนสัตว์หรรษา เด็กๆ ร่วมกันคิดวางแผน พูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันซึ่ง

น้องดิ๋วเล่าเรื่องไปสวนสัตว์กับคุณแม่ให้น้องเหมยและน้องที่ฟังก่อนทำกิจกรรม น้องดิ๋วเล่าเรื่องราวให้น้องที่และน้องเหมยฟังว่า “ตอนไปสวนสัตว์เราเห็นนกยูง ลิง เสือ ด้วย” และน้องเหมยก็เล่าว่า “เราก็เคยไปสวนสัตว์แล้วเจอสิงโตนอนอยู่ในกรง” ส่วนน้องที่ก็เล่าว่า “เราก็เคยไปสวนสัตว์ มีสัตว์หลายตัวมาก มีนกแก้วด้วย มันอยู่ในกรงเหมือนกัน” เด็กทั้ง 3 คน จึงนำเรื่องราวจากประสบการณ์เดิมที่ตนเคยเจอมาประดิษฐ์เป็นสวนสัตว์หรรษา จากนั้นเด็กก็ช่วยกันเลือกวัสดุอุปกรณ์ และนำสิ่งต่าง ๆ ที่ครูเตรียมให้ร่วมกัน และเมื่อทำผลงานเสร็จเด็กร่วมกันทบทวนโดยนำผลงานไปเทียบกับแผ่นป้ายการวางแผน และร่วมกันเล่าเรื่องราวจากผลงานที่ทำขึ้น จากการสังเกตพบว่าเด็กมีการร่วมมือกันในการปฏิบัติทำให้งานสำเร็จจุล่งได้เป็นอย่างดี ซึ่งในขณะที่ทำกิจกรรมครูเปิดโอกาสให้เด็กได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มอย่างอิสระ และครูมีการชมเชยให้กำลังใจเด็กในระหว่างทำกิจกรรม และช่วยกระตุ้นให้เด็กอยากทำกิจกรรมร่วมกัน

3. ด้านการแบ่งปัน เด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมทางสังคมด้านการแบ่งปัน การทดลองอยู่ในระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 คะแนน อยู่ในระดับพอใช้ แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมทางสังคม ด้านการแบ่งปัน ก่อนการทดลองอยู่ในระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.00 คะแนน แสดงว่าระดับพฤติกรรมทางสังคมด้านการแบ่งปันสามารถเกิดขึ้นได้ในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดโฮสโคป ที่เป็นเช่นนี้เพราะเด็กมีการทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกันและต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เป็นส่วนร่วม โดยในช่วงการจัดกิจกรรมครั้งที่ 1 - 2 คุณครูได้แนะนำวิธีการในการทำกิจกรรม เช่น เราควรแบ่งปันกันเพราะมีสื่ออุปกรณ์บางชนิดมีจำนวนจำกัด และในครั้งถัดไป เด็กๆ ก็เรียนรู้วิธีการที่จะทำกิจกรรมและข้อตกลงได้เป็นอย่างดี โดยที่ครูไม่ต้องแนะนำ เด็กปฐมวัยมีการแบ่งปันอุปกรณ์ซึ่งกันและกัน เช่น กาว กระดาษสี สีเทียน เป็นต้น สังเกตได้จากการทำกิจกรรม เช่น ในการทำกิจกรรมกรอบรูปแสนสวย ครูได้ให้เด็กช่วยกันตัดกระดาษเป็นรูปร่างต่างๆ ตามจินตนาการ ครูมีการพูดคุยกับเด็กๆ ว่า “เด็กๆ สามารถนำกระดาษที่ตนเองตัดไปแลกกับเพื่อนได้นะคะ” น้องดิ๋วจึงนำกระดาษรูปหัวใจที่ตนเองตัดไปให้น้องเหมยและน้องที่



และน้องเหมยก็นำกระดาษรูปวงกลมน้องตัวกลับ ส่วนน้อง
 ที่ก็เอากระดาษรูปสามเหลี่ยมไปให้เพื่อนทั้ง 2 คน จากนั้น
 ครูให้เด็กๆ นำรูปภาพต่างๆ ที่ตัดมาตั้งรวมกันและแบ่งกัน
 ตัดกรอบรูปให้สวยงาม ซึ่ง เสาวนีย์ รื่นสุข, (2552) กล่าว
 ว่า รูปแบบของพฤติกรรมเด็กปฐมวัยที่ปรากฏในขณะ
 ที่เด็ก มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน มีดังต่อไปนี้ คือการร่วมมือใน
 การทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม การเป็นผู้นำ การเป็นผู้
 ตาม การเป็นผู้มีใจกว้างขวาง ซึ่งแสดงออกมาในรูปแบบ
 สิ่งของ และการเห็นอกเห็นใจกัน

จากเหตุผลดังที่ได้อภิปรายมาจึงสรุปได้ว่า การ
 จัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดไฮสโคป ส่งผลต่อ
 การพัฒนาพฤติกรรมทางสังคม ได้แก่ ด้านการช่วยเหลือ
 ด้านการร่วมมือ และด้านการแบ่งปัน หากครูผู้สอนหรือผู้
 ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาเด็กปฐมวัยในช่วงอายุ 5 -
 6 ปี ได้นำเครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
 ไปปรับใช้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านอื่น ๆ จะเป็น
 ประโยชน์อย่างยิ่งเพื่อเป็นพื้นฐานสำคัญในการเตรียม
 ความพร้อมที่จะเข้าเรียนในชั้นประถมศึกษาต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรมีการสังเกตเด็กตลอดเวลา ช่วง
 ระยะเวลาในการทดลองเมื่อเด็กแสดงพฤติกรรมออกมาจะ
 ได้ทำการบันทึกได้ทันที
2. ในการเตรียมกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตาม
 แนวคิดไฮสโคป ควรเตรียมวัสดุอุปกรณ์แยกเป็นสัดส่วน
 ของแต่ละกิจกรรมให้เรียบร้อย เพื่อความสะดวกในการทำ
 กิจกรรมของเด็ก
3. ส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือในชั้นการวาง
 แผนการจัดกิจกรรมให้เด็กได้คิดวางแผนและควรใช้เทคนิค
 การพูดที่กระตุ้นให้เด็กเกิดการวางแผนร่วมกัน ส่งเสริม
 พฤติกรรมการร่วมมือ การช่วยเหลือ และการแบ่งปัน

พฤติกรรมการแสดงออกของครูมีส่วนสำคัญเป็นอย่างมาก
 ในการแบบอย่างที่ดี

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาและติดตามพฤติกรรมทาง
 สังคมของเด็กปฐมวัย โดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงใน
 ระยะเวลาเพิ่มขึ้น เพื่อขยายแนวคิดการพัฒนาารูปแบบการ
 สอนศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดไฮสโคปที่สอดคล้องกับ
 บริบทของเด็กและการเปลี่ยนแปลงของสังคม
2. ควรมีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านอื่น ๆ ที่
 นอกจากการส่งเสริมพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย
 เช่น ความสามารถทางภาษา ความรับผิดชอบ การมีวินัย
 ในตนเอง เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย
 พุทธศักราช 2560**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา
 ลาดพร้าว.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2554). **การศึกษาปฐมวัย**. กรุงเทพฯ:
 เอพี กราฟฟิกส์ดีไซน์.
- วนาพร รักสกุลไทย. (2548). **ไฮสโคป (High Scope) กับ
 การพัฒนาเด็กปฐมวัยในรวมนวัตกรรมการศึกษา
 การศึกษาปฐมวัยสู่การประยุกต์ใช้ในห้องเรียน**.
 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สาราเด็ก.
- สิริพรรณ ตันติรัตน์ไพศาล. (2557). **ศิลปะสำหรับเด็ก
 ปฐมวัย**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2553). **การศึกษาปฐมวัย**.
 กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- เสาวนีย์ รื่นสุข.(2552). **พฤติกรรมความร่วมมือของเด็ก
 ปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะ สร้างสรรค์เป็น
 กลุ่ม**. ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต.มหาวิทยาลัยศรี
 นครินทรวิโรฒ.



การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้น
 ประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคผู้เรียนเป็นสำคัญ
 Evaluation of Science Learning Achievement on Classification of Organisms Topic
 for Prathomsuksa IV students using Co-operative Learning through
 Active Learning Technique

ชนากานต์ ห้วยหงษ์ทอง¹ ประภัสสร ชูยยะกิจ² เสาวณีย์ ชูจิต³

^{1, 2, 3} สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : saovaneecho@mcruc.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนอนุบาลจอมบึง อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 47 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ซึ่งวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต และการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนในรูปแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคผู้เรียนเป็นสำคัญ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต 3) แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต ด้วยวิธีการสอนแบบร่วมมือ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที่ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 5.27 (\bar{X} = 5.27, S.D. = 4.78) และ 5.70 (\bar{X} = 5.70, S.D. = 5.11) ตามลำดับ จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยหลังเรียนกับก่อนเรียนพบว่า ได้ค่าที่คำนวณเท่ากับ 1.32 ค่า t-ตาราง เท่ากับ 1.30 เมื่อค่า t-คำนวณ

มากกว่า t-ตาราง นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 82.5 คะแนนทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 57.02 ซึ่งกำหนดเกณฑ์ไว้ที่ 60/60 ดังนั้นประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เท่ากับ 82.5/57.02 ซึ่งไม่บรรลุผลตามเกณฑ์ที่กำหนด

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคผู้เรียนเป็นสำคัญ

Abstract

The purpose of this research was to compare the Science learning achievement in the topic of “Classification of organisms” by using co-operative learning through active learning technique. The samples were obtained by purposive sampling of 47 grade 4 students who was studying in the first semester of academic year 2021 at Anuban Chombueng school, Chombueng, Ratchaburi Province. The learning achievement of classification of organisms lesson and the efficiency of teaching by active learning technique were evaluated. The research instrument consisted of 1) lesson plans in the



classification of organisms using co-operative learning through active learning technique 2) achievement tests in the topic of classification of organisms 3) a learning behavior form for grade 4 students in the topic of classification of organisms using co-operative learning. The findings of this research were as follows: 1) learning achievements of students on pre- and post-test were 5.27 (\bar{X} = 5.27, S.D. = 4.78) and 5.70 (\bar{X} = 5.70, S.D. = 5.11), respectively. Data were analyzed with mean, standard deviation, and t-test. The different scores of pre- and post-test presented in the t-calculated value of 1.32 and the t-table value of 1.30; which the t-value is greater than t-table, it was referred that the post-test scores of the students studying by using co-operative learning higher than pre-test scores with statistical significance at the .05 level. While the average score of students during the course was higher than the average score of the post-test by 82.5/57.02; which is set to the standard of 60/60. Therefore, the effective of this lesson plans in the classification of organisms using co-operative learning through active learning technique was not achieved.

Keywords : Science learning achievement, Co-operative Learning, Active learning technique

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้อำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงานเหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้ของวิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และอื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนา

วิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) การจัดการเรียนการสอนที่ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสอนโดยยึดเนื้อหาวิชาและการท่องจำมากกว่าการพัฒนาความสามารถของการคิดวิเคราะห์และให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง จะทำให้นักเรียนขาดโอกาสพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และขาดความสนใจในการเรียนทำให้ประสบปัญหานักเรียนมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำการจัดการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนได้เรียนจากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้คิดได้ทำเป็น จะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีส่วนกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ ผู้เรียนที่ได้มีโอกาสฝึกฝนการคิดมากจะพัฒนาสติปัญญามากกว่าผู้เรียนที่มีโอกาสน้อยกว่า แต่ปัญหาสำคัญที่ทำให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไม่ประสบผลสำเร็จนั้นคือ ระบบการศึกษาไทยล้าสมัยไม่สร้างพลังทางสติปัญญาให้คนไทยอย่างเต็มศักยภาพของความเป็นมนุษย์ เป็นเหตุให้ชาติอ่อนแอทางปัญญา การสอนโดยครูเป็นผู้หาความรู้ นำมาบอกให้นักเรียนท่องและจดจำซึ่งตามหลักจิตวิทยาพัฒนาการนั้น การเรียนในลักษณะนี้ไม่ได้ช่วยเสริมพัฒนาการเรียนรู้ของเด็ก เพราะไม่ได้สอนให้เด็กรู้จักการคิดวิเคราะห์หรือค้นคว้าซึ่งการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมวิธีหนึ่ง เนื่องจากขณะนั้นนักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่มนักเรียนจะได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกของกลุ่ม (Marzano, 1992) แต่การเรียนแบบร่วมมือมีรูปแบบการเรียนหลาย



เทคนิค แต่ละเทคนิคมีลักษณะแตกต่างกันไป และเทคนิคที่ได้รับ การยอมรับและนำมาใช้ในการสอนหรือการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการคือเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together : LT เทคนิค LT เป็นกระบวนการที่ง่ายไม่ซับซ้อน สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือ ความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงต่าง ๆ จำนวนมาก จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำรูปแบบการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together : LT) มาพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาการสอนวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้มีคุณลักษณะนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียนและเป็นคนดีสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอันจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้นวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน สวนกุหลาบวิทยาลัย นครศรีธรรมราช อำเภอลานสกาจังหวัด นครศรีธรรมราชก่อน และหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together : LT) (ไอนดา ยาคอ, 2561) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative learning) เป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมผู้เรียนเกิดทักษะด้านการคิด (Thinking Skills) การสืบเสาะค้นหา (Enquirers) การคิดแก้ปัญหา (Problem Solvers) รวมทั้งการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Collaborators) ภายใต้งานเป็นทีมจากการลงมือปฏิบัติและนำความรู้ที่ได้มาวิเคราะห์แก้ปัญหา โดยมีผู้สอนเป็นโค้ช หรือที่ปรึกษาในการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ที่ได้นี้จะทำให้ผู้เรียนเกิดการจดจำ และสามารถไปประยุกต์ใช้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

ผู้วิจัยจึงได้สนใจรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยจัดทำเป็นชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต ซึ่ง

ประกอบด้วยส่วนที่เป็นเนื้อหาและส่วนที่เป็นกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจะช่วยทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้พร้อมกับการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต และการจำแนก เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ไม่เกิดความเบื่อหน่าย ส่งผลให้มีผลการเรียนรู้สูงขึ้นด้วย ในฐานะผู้วิจัยเป็นผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาพบว่า ผู้เรียนในชั้นเรียนมีความแตกต่างกันทั้งด้านความรู้ ความสนใจ และความถนัด ทำให้ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ประกอบด้วยสภาพสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การจัด กิจกรรมการเรียนการสอนของผู้สอนไม่ตอบสนองต่อความสนใจและความถนัดของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน ขาดความสนใจใฝ่รู้ไม่กระตือรือร้นในการเรียน ผู้วิจัยจึงสร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ขึ้น ซึ่งเป็นสื่อวัตกรรมการเรียนรู้อย่างหนึ่ง โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่อง การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ และพัฒนาทักษะการจำแนกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนอนุบาลจอมบึง จำนวนนักเรียน 64 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่ผู้วิจัยได้รับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ได้มองเห็นถึงความไม่เข้าใจในบทเรียนของนักเรียน มีการตอบสนองในบทเรียนที่ซ้ำทำให้ให้นักเรียนรู้สึกเบื่อหน่าย และไม่กระตือรือร้นในการเรียน และต้องการที่จะ พัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ และ ทักษะการจำแนกที่สูงขึ้น ทั้งนี้เพื่อนำผลวิจัยดังกล่าวมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคผู้เรียนเป็นสำคัญ



ขอบเขตของการวิจัย

ตัวแปรที่ศึกษา

ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลจอมบึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 2 ห้อง ทั้งหมด 47 คน

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลจอมบึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 2 ห้อง ทั้งหมด 47 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลจอมบึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 26 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ขอบเขตเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ในเนื้อหาสาระต่อไปนี้

1. การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต
 2. ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต
 3. แผนจัดการเรียนรู้ เรื่อง การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต
- 1 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต 2 ชั่วโมง

3. ขอบเขตพื้นที่

งานวิจัยนี้ศึกษา ณ โรงเรียนอนุบาลจอมบึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 และ 4/2 จำนวน 47 คน

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต หลังการเรียนด้วยวิธีร่วมมือกันเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบกลุ่มเดี่ยววัดผลก่อนและหลัง (One-group pretest-posttest design) มีแบบแผนการวิจัย ดังนี้



สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการศึกษาคั่นคำว่า

T1 หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน

X หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วย

เทคนิคผู้เรียนเป็นสำคัญ

T2 หมายถึง การทดสอบหลังเรียน

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้ามีดังนี้

- 1.1 แผนจัดการเรียนรู้ เรื่อง การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต
- 1.2 ชุดใบงาน เรื่อง การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต
- 1.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต

1.4 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 วางแผนการจัดทำชุดใบงานการจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต

2.2 ศึกษาหลักสูตรและวิเคราะห์เนื้อหารายวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต จากหลักสูตรสถานศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คู่มือครูและหนังสือต่าง ๆ

2.3 รวบรวมข้อมูลการจัดทำชุดใบงานการจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต

2.4 วางแบบขั้นตอนการทำงาน

2.5 จัดทำชุดใบงานการจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต

2.6 จัดทำแบบทดสอบและทำการทดสอบ

2.7 ใช้ชุดใบงานการจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต



2.8 ประเมินผลโดยแบบทดสอบเพื่อหาผลสัมฤทธิ์

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าร้อยละ (Percentage)
2. ค่าเฉลี่ย (Mean)
3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิเคราะห์ข้อมูลโดยรวบรวมแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนและวิเคราะห์คำตอบ จากการให้คะแนน ซึ่งคำตอบที่ถูกต้องให้ 1 คะแนน และไม่ถูกต้อง 0 คะแนน ทดสอบ ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Sample t - test)

3.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1. ดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับ จุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC : Index of item objective congruence) เพื่อประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์

2. ค่าความยาก (p) เพื่อหาค่าความยากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนวิทยาศาสตร์

3. ค่าอำนาจจำแนก (r) เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนวิทยาศาสตร์

4. ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 ของ คู เดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

5. การประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิตวิเคราะห์ข้อมูลโดยรวบรวมคะแนนก่อนและหลังเรียนที่ได้จากการ ทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคำนวณค่าร้อยละของคะแนนระหว่างเรียน (E1) และคำนวณค่าร้อยละ

ของคะแนน หลังเรียน (E2) แล้วนำค่าทั้งสองคำนวณหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสูตรการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต หลังการเรียน ด้วยวิธีร่วมมือกันเรียนรู้ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนอนุบาล จอมบึง เสนอผลการศึกษา ดังนี้

1. ผลวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนก่อนและ หลังเรียนหลังการใช้แบบร่วมมือการเรียนรู้เรื่องการจัดกลุ่ม สิ่งมีชีวิต หลังการเรียนรู้ด้วยวิธีร่วมมือกันเรียนรู้ ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 1 แสดงผลต่างคะแนนกิจกรรมระหว่าง เรียนรายบุคคลพบว่า ผลต่างคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน รายบุคคลที่ 0 คะแนน มีจำนวน 7 คน มีค่าเฉลี่ย ร้อยละ 14.29, 1 คะแนน มีจำนวน 15 คน มีค่าเฉลี่ย ร้อยละ 32.14, 2 คะแนน มีจำนวน 15 คน มีค่าเฉลี่ย ร้อยละ 32.14, 3 คะแนน มีจำนวน 7 คน มีค่าเฉลี่ย ร้อยละ 14.29, 4 คะแนน มีจำนวน 2 คน มีค่าเฉลี่ย ร้อยละ 3.57, 5 คะแนน มีจำนวน 2 คน มีค่าเฉลี่ย ร้อยละ 3.57 แสดง ว่าคะแนนที่ผลต่างคะแนนรายบุคคลกิจกรรมระหว่างเรียน มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดอยู่ในช่วงคะแนนที่ 1 และ 2 คะแนน คิดเป็นจำนวนนักเรียน 7 คน

ตารางที่ 1 ตารางผลต่างคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน รายบุคคล

ผลต่างคะแนน กิจกรรม ระหว่างเรียน รายบุคคล (คะแนน)	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ
0	7	14.29
1	15	32.14
2	15	32.14
3	7	14.29
4	2	3.57



ผลต่างคะแนน กิจกรรม ระหว่างเรียน รายบุคคล (คะแนน)	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ
5	2	3.57
รวม	47	100.00

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการใช้แบบร่วมมือการเรียนรู้เรื่องการจำแนกประเภทของสารในชีวิตประจำวัน หลังการเรียนรู้อยู่ด้วยวิธีร่วมมือกันเรียนรู้ พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 5.27 (\bar{X} =5.27, S.D. =4.78) คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 5.70 (\bar{X} =5.70, S.D. =5.11) จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยหลังเรียนกับก่อนเรียนพบว่าได้ค่าที่คำนวณเท่ากับ 1.32 ค่า t-ตาราง เท่ากับ 1.30 เมื่อค่า t-คำนวณ มากกว่า t-ตาราง แสดงว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการใช้แบบร่วมมือการเรียนรู้เรื่องการจำแนกประเภทของสารในชีวิตประจำวันหลังการเรียนรู้อยู่ด้วยวิธีร่วมมือกันเรียนรู้ ด้วยสถิติ T-test Dependent

การทดสอบ	N	คะแนน	\bar{X}	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	47	10	5.27	4.78	1.6787	.000*
หลังเรียน	47	10	5.70	5.11		

*มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 3 ผลต่างคะแนนทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียนรายบุคคล

ผลต่างคะแนน ทดสอบคะแนนก่อน เรียน และหลังเรียน (คะแนน)	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ
0	6	13.33
1	16	33.33
2	14	30.00
3	6	13.33
4	2	3.33
5	3	6.67
รวม	47	100.00

ตารางที่ 4 หาค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน

แบบทดสอบ	จำนวน นักเรียน (คน)	คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย	คะแนน เฉลี่ย ร้อยละ
กิจกรรม ระหว่าง เรียน คะแนนเต็ม 20 คะแนน (E1)	47	495	16.5	82.5
ทดสอบ หลังเรียน คะแนนเต็ม 10 คะแนน (E2)	47	268	5.70	57.02



ตารางที่ 5 แสดงคะแนน/ร้อยละ ความสามารถในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ และคะแนนแบบสังเกตพฤติกรรมของ
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คนที่	ร้อยละ คะแนน การเรียนรู้	ร้อยละ คะแนน พฤติกรรม	คะแนนผ่านเกณฑ์ (ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60)	คนที่	ร้อยละ คะแนน การเรียนรู้	ร้อยละ คะแนน พฤติกรรม	คะแนนผ่านเกณฑ์ (ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60)
1	65.00	75.00	ผ่าน/ผ่าน	25	75.00	76.67	ผ่าน/ผ่าน
2	66.67	63.33	ผ่าน/ผ่าน	26	80.00	63.33	ผ่าน/ผ่าน
3	75.00	66.67	ผ่าน/ผ่าน	27	81.67	61.67	ผ่าน/ผ่าน
4	70.00	61.67	ผ่าน/ผ่าน	28	75.00	70.00	ผ่าน/ผ่าน
5	60.00	58.33	ผ่าน/ไม่ผ่าน	29	76.67	65.00	ผ่าน/ผ่าน
6	63.33	58.33	ผ่าน/ไม่ผ่าน	30	78.33	83.33	ผ่าน/ผ่าน
7	70.00	66.67	ผ่าน/ผ่าน	31	63.33	73.33	ผ่าน/ผ่าน
8	73.33	70.00	ผ่าน/ผ่าน	32	65.00	71.67	ผ่าน/ผ่าน
9	65.00	73.33	ผ่าน/ผ่าน	33	75.00	58.33	ผ่าน/ไม่ผ่าน
10	76.67	63.33	ผ่าน/ผ่าน	34	61.67	56.67	ผ่าน/ไม่ผ่าน
11	76.67	61.67	ผ่าน/ผ่าน	35	76.67	55.00	ผ่าน/ไม่ผ่าน
12	73.33	60.00	ผ่าน/ผ่าน	36	76.67	68.33	ผ่าน/ผ่าน
13	81.67	66.67	ผ่าน/ผ่าน	37	61.67	71.67	ผ่าน/ผ่าน
14	61.67	70.00	ผ่าน/ผ่าน	38	80.00	61.67	ผ่าน/ผ่าน
15	65.00	68.33	ผ่าน/ผ่าน	39	71.67	76.67	ผ่าน/ผ่าน
16	65.00	56.67	ผ่าน/ไม่ผ่าน	40	73.33	53.33	ผ่าน/ไม่ผ่าน
17	65.00	58.33	ผ่าน/ไม่ผ่าน	41	61.67	65.00	ผ่าน/ผ่าน
18	80.00	61.67	ผ่าน/ผ่าน	42	66.67	66.67	ผ่าน/ผ่าน
19	66.67	66.67	ผ่าน/ผ่าน	43	63.33	63.33	ผ่าน/ผ่าน
20	80.00	75.00	ผ่าน/ผ่าน	44	65.00	68.33	ผ่าน/ผ่าน
21	63.33	71.67	ผ่าน/ผ่าน	45	61.67	61.67	ผ่าน/ผ่าน
22	61.67	66.67	ผ่าน/ผ่าน	46	75.00	66.67	ผ่าน/ผ่าน
23	60.00	63.33	ผ่าน/ผ่าน	47	83.33	75.00	ผ่าน/ผ่าน
24	66.67	75.00	ผ่าน/ผ่าน				

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลต่างคะแนนทดสอบ
 คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนรายบุคคลที่ 0 คะแนน
 จำนวน 6 คน มีค่าเฉลี่ย ร้อยละ 13.33, 1 คะแนน
 จำนวน 16 คน มีค่าเฉลี่ย ร้อยละ 33.33, 2 คะแนน
 จำนวน 14 คน มีค่าเฉลี่ย ร้อยละ 30.00, 3 คะแนน
 จำนวน 6 คน มีค่าเฉลี่ย ร้อยละ 13.33, 4 คะแนน จำนวน
 2 คน มีค่าเฉลี่ย ร้อยละ 3.33, 5 คะแนน จำนวน 3 คน มี
 ค่าเฉลี่ย ร้อยละ 6.67 แสดงว่าคะแนนที่ผลต่างคะแนน
 รายบุคคลกิจกรรมระหว่างเรียนมีการเปลี่ยนแปลงมาก
 ที่สุดอยู่ในช่วงคะแนนที่ 1 คะแนน คิดเป็นจำนวนนักเรียน

16 คน

จากตารางที่ 4 พบว่านักเรียนทำกิจกรรม
 ระหว่างเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 82.5 คะแนนทดสอบ
 หลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 57.02 ซึ่งกำหนดเกณฑ์
 ไว้ที่ 60/60 ดังนั้นประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้
 แบบร่วมมือกัน เท่ากับ 82.5/57.02 ซึ่งไม่เป็นตามเกณฑ์ที่
 กำหนด

จากตารางที่ 5 ตารางเปรียบเทียบคะแนน/ร้อยละ
 ความสามารถในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ และ
 คะแนนแบบสังเกตพฤติกรรม พบว่านักเรียนมีคะแนน/



ร้อยละความสามารถในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ และ
คะแนนแบบสังเกตพฤติกรรมผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ
60 จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 65 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์
จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33

สรุปผลการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับ
ประถมศึกษา ชั้นปีที่ 4 คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ
5.27 (\bar{X} =5.27, S.D.=4.78) คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน
เท่ากับ 5.70 (\bar{X} =5.70, S.D. =5.11) จากการทดสอบ
ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยหลังเรียนกับก่อนเรียนพบว่า
ได้ค่าที่คำนวณเท่ากับ 1.32 ค่า t-ตาราง เท่ากับ 1.30 เมื่อ
ค่า t-คำนวณมากกว่า t-ตาราง นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้
แบบร่วมมือมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับ .05 จากการทดสอบนักเรียนทำกิจกรรม
ระหว่างเรียน ผลปรากฏว่านักเรียนระดับประถมศึกษา ชั้น
ปีที่ 4 พบว่านักเรียนทำกิจกรรมระหว่างเรียนได้คะแนน
เฉลี่ยร้อยละ 82.5คะแนนทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ย
ร้อยละ 57.02 ซึ่งกำหนดเกณฑ์ไว้ที่ 60/60 ดังนั้น
ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน
เท่ากับ 82.5/57.02 ซึ่งไม่เป็นตามเกณฑ์ที่กำหนด

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การ
จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคผู้เรียนเป็นสำคัญ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาล
จอมบึง ก่อนและหลังเรียนโดยการใช้แบบทดสอบ ภาค
เรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 สามารถอภิปรายการวิจัยได้
ดังนี้

จากผลการวิจัยที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคผู้เรียนเป็นสำคัญในรายวิชา
วิทยาศาสตร์ เรื่อง การจัดการกลุ่มสิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการจัดการ
เรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคผู้เรียนเป็นสำคัญ พบว่า
นักเรียนมีคะแนนที่ได้หลังเรียนต่ำกว่าก่อนเรียน อาจ
เนื่องมาจากการสอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วย

เทคนิคผู้เรียนเป็นสำคัญ คะแนนที่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้
60/60 และประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ มีผลสรุป
ได้ว่า นักเรียนยังไม่สามารถทำแบบทดสอบได้ตามเกณฑ์
และเป้าหมายที่ตั้งไว้ ในส่วนของคะแนนการทำแบบสังเกต
พฤติกรรม พบว่ามีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 39 คนและมี
นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 8 คนโดยคิดเป็นร้อยละ 65
นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบร่วมมือมีคะแนนสูงกว่าก่อน
เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 การจัดการเรียนรู้
แบบร่วมมือด้วยเทคนิคผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นกระบวนการ
จัดการเรียนการสอนต้องเน้นให้ผู้เรียนสามารถแสวงหา
ความรู้ และพัฒนาความรู้ได้ตามธรรมชาติและเต็มตาม
ศักยภาพของตนเอง รวมทั้งสนับสนุนให้มีการฝึกและ
ปฏิบัติในสภาพจริงของการทำงาน มีการเชื่อมโยงสิ่งที่
เรียนกับสังคมและการประยุกต์ใช้ มีการจัดกิจกรรมและ
กระบวนการให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน
และสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ โดยไม่เน้นไปที่การท่องจำเพียง
เนื้อหา เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทักษะการทำงานเป็น
กลุ่ม สมาชิกในกลุ่มจะประกอบด้วยนักเรียนที่มีความ
ความสามารถ แตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ซึ่ง
สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะต้องมีส่วนร่วมในการทำงานให้
ประสบความสำเร็จ โดยนักเรียนแต่ละคนจะต้องพยายาม
ทำความเข้าใจเนื้อหาทุกประเด็น นักเรียนที่มีความ
สามารถทางการเรียนอยู่ในระดับเก่งจะต้องให้ความ
ช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่มที่มีความสามารถทางการเรียน
อ่อนกว่าให้ เข้าใจด้วยการชี้แจง อธิบาย ยกตัวอย่าง
ประกอบ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และสามารถคิดได้ด้วย
ตนเอง และเป็นกิจกรรมที่เน้นการทำงานกลุ่ม เปิดโอกาส
ให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกันและ
กัน และ การทำงานที่มีเป้าหมายร่วมกันทำให้สมาชิกทุก
คนในกลุ่มรู้สึกว่าคุณเองมีส่วนสำคัญมีบทบาทเท่าเทียมกัน
จึงมีความรับผิดชอบเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้กลุ่มของตน
ประสบความสำเร็จตามที่มุ่งหวังไว้ทำให้สมาชิกในกลุ่มมี
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ห้องเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น ครู
ตั้งเป้าหมายในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนที่จะให้
ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากกว่าการให้ผู้เรียนฟังครูบรรยาย
ตลอดบทเรียนครูจะใช้เวลาไม่มากให้ข้อมูลเบื้องต้น เนะ



แนวทาง เวลาส่วนใหญ่จะเน้นให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรม เช่น อภิปรายรายกลุ่มย่อย ศึกษาข้อมูลจากตำรา ห้องสมุด หรือจากอินเทอร์เน็ตระดมความคิด สร้างโครงการ ผลิตผลงาน การแสดงบทบาทสมมติ การแก้ปัญหาทั้งหมดนี้ อยู่บนฐานความคิดว่าผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ด้วยการเรียนอย่างมีส่วนร่วม (Active) มากกว่าการเรียนแบบรับฟัง (Passive) ฟังหรือรับรู้จาก สิ่งที่ครูสอน เป็นเวลานาน การเรียนจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเองมากกว่าที่จะพยายามเข้าใจความรู้ที่ครูนำมาสอน (การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) - GotoKnow, n.d.) นอกจากนี้ การสอนด้วยวิธีแบบกลุ่มร่วมมือโดยใช้วิธีร่วมมือกันเรียนรู้ มีวิธีการเสริมแรงโดยการคำนวณ คะแนนของนักเรียนที่มีผลการเรียนดีขึ้น คือ เมื่อจบเนื้อหาในแต่ละเรื่องจะต้องทำแบบทดสอบย่อย คะแนนของ นักเรียนก็จะถูกนำมาคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม วิธีนี้ทำให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันอธิบายเนื้อหาให้สมาชิกในกลุ่มเข้าใจให้ได้มากที่สุด และนักเรียนในทุกระดับความสามารถในการเรียนพยายามที่จะทำคะแนนให้ได้สูงสุด เพื่อให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มอยู่ในเกณฑ์ดี เป็นวิธีการกระตุ้นให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมอย่างเต็มศักยภาพของ ตนเอง เพราะต่างก็หวังในความสำเร็จของกลุ่ม ดังที่ พิมพ์พิชชา ศาสตราชัย และคณะ (2565) ได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ว่าชุดกิจกรรมเป็นสื่อการเรียนการสอน แบบสะเต็มศึกษาเพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการทำงานร่วมกัน เป็นกลุ่มเน้นกระบวนการคิดและวิเคราะห์ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำรูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้วิธีร่วมมือกันเรียนรู้ ไปใช้กับเนื้อหา วิชา วิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นอื่น ๆ หรือรายวิชาอื่นต่อไป
2. ควรนำวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างกลุ่ม

ร่วมมือ โดยใช้วิธีร่วมมือกันเรียนรู้ ไปเปรียบเทียบกับ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- GotoKnow. (n.d.) **การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)**. Retrieved January 11, 2023.
- Marzano, R. 1992. **Teaching with Dimensions of Learning**. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- National Education Commission, Bangkok, 2000. Enhancing thinking and communication skills through project work. In A. Chang & C. Goh (Eds.), **Teachers' handbook on teaching generic thinking skills**. Singapore: Prentice Hall.
- พิมพ์พิชชา ศาสตราชัย มารศรี กลางประพันธ์ และ สมเกียรติ พละจิตต์. 2565. **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวสะเต็มศึกษาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่ส่งผลต่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานเป็นทีมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. วารสารบัณฑิตศึกษา, 18(81), 41-52.
- ไอลดา ยาคอ. 2561. **การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค LT (Learning Together) เพื่อพัฒนาทักษะ การคิดและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**. วารสาร นวัตกรรมการศึกษา, 3(1), 29-42.



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง
แรงไฟฟ้าอย่างง่าย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจอมบึง
The Development of Learning Achievement for Science Process Skills in Simple
Electrical Force by Using Exercises for Prathomsuksa VI students at Anuban
Chombueng School

ประภัสสร ชูยะจิก¹ ชนกานต์ ห้วยหงษ์ทอง² เสาวณีย์ ชูจิต³

^{1, 2, 3} สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : saovaneecho@mcru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย 2) เพื่อประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวนนักเรียน 25 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนอนุบาลจอมบึง อำเภอ จอมบึง จังหวัดราชบุรี สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย 2) แบบฝึกทักษะเรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย 3) แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียนเรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย 4) สื่อนำมือเรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย ผลการวิจัยพบว่า 1) การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย มีค่าเฉลี่ย 6.76 ของคะแนนเต็ม 10 คะแนน (80 เปอร์เซ็นต์) โดยพบวก่อนเรียน ($\bar{X} = 2.68$, $SD = 1.14$) มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าหลังเรียน ($\bar{X} = 6.76$, $SD = 1.83$) ซึ่งมีผลคะแนนที่เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 55 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับมาก นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) การวัดพฤติกรรมการ

เรียนรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนเรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย ด้วยแบบฝึกทักษะมีภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.08$, $S.D. = 0.81$)

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พฤติกรรมการเรียนรู้

ABSTRACT

The objective of this study was 1) to investigate the learning achievement of science process skills in Simple electrical force topic 2) to evaluate student's learning behavior who was studying by using exercises in the topic of Simple electrical force. The samples were obtained by purposive sampling of grade 6 students who was studying in the first semester of academic year 2021 at Anuban Chombueng school, Chombueng, Ratchaburi Province. The research instrument consisted of 1) science lesson plans of Simple electrical force lesson 2) exercises of electric force lesson 3) pre- and post-test in electric force lesson and 4) teaching tool for Simple electrical force lesson. The results were found that 1) student learning achievement after studying by using exercises in Simple electrical force was



6.76/10 (80 percent). The student’s test score before using the skill exercises (\bar{X} = 2.68, SD = 1.14) had higher achievement than using the skill exercises (\bar{X} = 6.76, SD = 1.83) by increasing 55 percent in the high level with statistical significance at the .05 level. 2) learning behavior of students who was studying in the topic of Simple electrical force by using exercises was in the high level (\bar{X} = 3.08, S.D. = 0.81)

Keywords : Learning achievement, Science process skills, Learning behavior

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ความต้องการและตามศักยภาพของตนเอง ซึ่งครูจะเป็นผู้ควบคุมดูแลชั้นเรียน ทำให้การจัดการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบและเกิดการเรียนรู้จากสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ซึ่งการจัดการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในปัจจุบัน เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์เป็นอย่างมาก ฉะนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ ทักษะ กระบวนการสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อสามารถพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนให้ได้มาตรฐานและสามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เป็นการนำความรู้ จะมีต้องมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การคิดอย่างมีเหตุผล คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และจิตวิทยาศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) เพื่อให้ นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอนและทำกิจกรรมที่มีความหลากหลายด้วยการลงมือปฏิบัตินักเรียนจะเรียนรู้ได้ดีและมีองค์ความรู้จะต้องมีทักษะกระบวนการ

ทางวิทยาศาสตร์ทั้งหมด 13 ทักษะ ประกอบด้วย ทักษะ การสังเกต ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล ทักษะการ จำแนกประเภท ทักษะการวัด ทักษะการใช้ตัวเลข ทักษะ การสื่อความหมาย ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการหา ความสัมพันธ์ระหว่างสเปซ (space) กับเวลา ทักษะการ กำหนดและควบคุมตัวแปร ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะ การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปร ทักษะการ ทดลอง และทักษะการตีความหมายข้อมูลและการลง ข้อสรุป (ทิตินา แซมณี, 2544) ซึ่งการเรียนการสอนโดยใช้ กระบวนการดังกล่าวจะช่วยให้ นักเรียนพัฒนาทักษะต่าง ๆ มีการเรียนอย่างเป็นขั้นตอน เป็นระบบ โดยผู้สอน จำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจ จึงจะสามารถจัดการเรียน การสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้

ถวัลย์ มาศจรัส และคณะ (2550 : 18) กล่าวว่า แบบฝึกทักษะ หมายถึง นวัตกรรมที่ใช้พัฒนาทักษะ การเรียนรู้ที่ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมมี ความหลากหลายและ ปริมาณเพียงพอที่สามารถ ตรวจสอบและพัฒนาทักษะกระบวนการคิด กระบวนการ เรียนรู้ สามารถนำนักเรียนสู่การสรุปความคิดรวบยอดและ หลักการสำคัญของสาระการเรียนรู้ รวมทั้งทำให้นักเรียน สามารถ ตรวจสอบความเข้าใจในบทเรียนด้วยตนเองได้ ดวงมณี กันทะยอม (2551 : 26) กล่าวว่า แบบฝึกทักษะ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ฝึกทักษะเพื่อให้นักเรียนได้ปฏิบัติ จริงและทำซ้ำ ๆ อย่างต่อเนื่องเป็นการเสริมให้เกิดทักษะที่ ถูกต้องและเป็นส่วนที่เพิ่มหรือเสริมจากบทเรียน ช่วยฝึก ทักษะการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้ดีขึ้น สรุปได้ว่า แบบฝึกทักษะ หมายถึง อุปกรณ์หรือสื่อการเรียนการสอนประเภทหนึ่ง ที่ ให้นักเรียนได้ใช้เพื่อฝึกทักษะ หรือเสริมทักษะในเรื่องใด เรื่องหนึ่ง เป็นการทบทวนเนื้อหาให้มีความรู้ความเข้าใจใน เรื่องที่เรียนและเพื่อตรวจสอบความรู้ของนักเรียนในเรื่อง นั้น ๆ ว่ามีการพัฒนาการและความสามารถนำความรู้ นั้น ไปใช้ได้มากน้อยเพียงใด เนื่องจากนี้แบบฝึกทักษะยังมี ความสำคัญต่อนักเรียนอีกมากหลากหลายยัง ดังนี้ ถวัลย์ มาศจรัส และคณะ (2550 : 19) ได้กล่าวว่า ความสำคัญ ของแบบฝึกทักษะไว้ดังนี้ 1. เป็นส่วนเพิ่มเติมหรือเสริมใน หนังสือเรียน 2. ช่วยเสริมทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ให้ดีขึ้น แต่ทั้งนี้ต้องอาศัยการส่งเสริม และ



ความเอาใจใส่ของครูผู้สอนด้วย 3. ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล 4. การฝึกช่วยเสริมให้ทักษะทางภาษาคงทน ลักษณะการฝึกที่ช่วยให้เกิดผลดังกล่าวได้แก่ 4.1 ฝึกทันทีหลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ 4.2 ฝึกซ้ำหลาย ๆ ครั้ง 4.3 เน้นเฉพาะในเรื่องที่ฝึก 4.4 การให้นักเรียนทำแบบฝึกช่วยให้ครูมองเห็นถึงจุดเด่น หรือ จุดบกพร่องของนักเรียนได้ 4.5 แบบฝึกทักษะจะช่วยให้ครูประหยัดแรงงานและเวลา

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษาที่ 2564 ที่ผ่านมาพบว่า ผลคะแนนปลายภาคเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ป.6 มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กันรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 แรงแม่เหล็กไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ว 2.2 ป.6/1 ระบุส่วนประกอบและบรรยายหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า อย่างง่ายจากหลักฐานเชิงประจักษ์สาระสำคัญ วงจรไฟฟ้าอย่างง่ายประกอบด้วยแหล่งกำเนิดไฟฟ้า สายไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เช่น ถ่านไฟฉายหรือแบตเตอรี่ ทำหน้าที่ให้พลังงานไฟฟ้า สายไฟฟ้าเป็นตัวนำไฟฟ้าทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างแหล่งกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าเข้าด้วยกัน เครื่องใช้ไฟฟ้ามีหน้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่นควรพัฒนาเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียนในทุก ๆ ปีที่ผ่านมา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเป้าหมายของโรงเรียน ร้อยตำรวจเอกหญิง อารมณ์ รัตน์มณี (2553) จากการศึกษาในปัจจุบัน "การศึกษา" นับว่ามีความสำคัญมากต่อการพัฒนาบุคลากรตลอดจนไปถึงเป็นพื้นฐานของการพัฒนาส่วนอื่น ๆ ด้วย เพราะไม่ว่าจะทำการพัฒนาส่วนใดต้องเริ่มมาจากการพัฒนาคนเสียก่อน ดังนั้นการพัฒนาคนสามารถทำได้หลาย ๆ รูปแบบ อย่างที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาคนคือการให้การศึกษา ดังนั้นการพัฒนาประเทศต้องพัฒนา

ควบคู่ไปกับการพัฒนาคนโดยต้องคำนึงถึงการศึกษาเป็นสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศที่ก้าวล้ำนำโลกไปมาก การศึกษาก็ต้องพัฒนาไปให้ทันกับโลก จึงทำให้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ เรื่อง แรงแม่เหล็กไฟฟ้าอย่างง่าย เนื่องมาจากการเกิดโรคระบาด โควิด-19 ที่เกิดขึ้นจึงทำให้นักเรียนต้องเรียนรูปแบบออนไลน์ จึงทำให้นักเรียนไม่เข้าใจในเนื้อหาเท่าที่ควร ไม่ได้ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ในปัจจุบันสื่อการสอนด้านเทคโนโลยีต่างๆสามารถตอบสนองต่อการจัดการเรียนการสอนได้แต่ไม่ดีเท่าที่ควรสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ปัจจุบันสื่อการสอนที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างเช่น การใช้อุปกรณ์ เครื่องแก้ว การทดลอง และบันทึกผล มีการคิดวิเคราะห์ผลการทดลอง ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนได้เกิดความสนใจและมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้นผู้วิจัยตระหนักถึงบทบาทของตนเองในการพัฒนาการเรียนการสอนตามที่บัญญัติไว้ในกฎหมายสำคัญทางการศึกษา ให้มีหน้าที่หลักทางด้านการจัดการเรียนการสอนและการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่างๆ การสอนในปัจจุบันที่คำนึงถึงนักเรียนต้องมีความรู้และความสามารถในการคิดเป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์การคิดสังเคราะห์การคิดอย่างสร้างสรรค์การคิดอย่างมีวิจารณญาณผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเพื่อการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และส่งผลต่อการเรียนการสอนในสถานศึกษา เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาดังกล่าวและเพื่อเป็นการพัฒนา ฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดความชำนาญในการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการศึกษาในระดับสูง ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย
2. เพื่อประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 25 คน โรงเรียนอนุบาลจอมบึง จังหวัดราชบุรี
- 1.2 กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลจอมบึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาราชบุรี เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling)

2. ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษาประสิทธิภาพการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยการใช้แบบฝึกทักษะการจัดการเรียนรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย โดยการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การประเมินพฤติกรรมรายบุคคล และประเมินความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวนนักเรียน 25 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนอนุบาลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ระยะเวลา 2 เดือน ระหว่างเดือนสิงหาคม-กันยายน 2565 แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุงพ.ศ.2560) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 แรงไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่าง

ง่าย จำนวน 1 ชั่วโมง ระยะเวลา 2 เดือน ระหว่างเดือนสิงหาคม-กันยายน 2565

3. ตัวแปรที่ศึกษา

- ตัวแปรต้น : แบบฝึกทักษะ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย
- ตัวแปรตาม : 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. พฤติกรรมการเรียนรู้

4. ขอบเขตพื้นที่

งานวิจัยครั้งนี้ ณ โรงเรียนอนุบาลจอมบึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 25 คน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Action Classroom Research) แบบหนึ่งกลุ่มสอบวัดความรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังทดลองสอนแบบเจาะจง (purposive sampling)

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย
- 1.2 แบบฝึกทักษะ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย
- 1.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย
- 1.4 แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน
- 1.5 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบฝึกทักษะแรงไฟฟ้าอย่างง่าย สื่อ Power Point เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน สื่อทำมือ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย ไปใช้กับประชากรซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



โรงเรียนอนุบาลจอมบึง ตำบลจอมบึง อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ราชบุรี เขต 1 จำนวน 25 คน ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ชี้แจงทำความเข้าใจกับนักเรียน
2. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน เก็บคะแนนไว้
3. นักเรียนได้รับการสอนโดยใช้ สื่อ Power Point และสื่อทำมือ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย
4. แบบฝึกทักษะแรงไฟฟ้าอย่างง่าย
5. นักเรียนร่วมกันสรุปผลการเรียนรู้
6. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เก็บคะแนนไว้

3. การสร้างและผลการหาคุณภาพของ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1. ดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับ จุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC : Index of item objective congruence) เพื่อประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์
2. ค่าความยาก (p) เพื่อหาค่าความยาก แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์
3. ค่าอำนาจจำแนก (r) เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์
4. ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR – 20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) เพื่อหาค่าความ เชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์/แบบฝึกทักษะ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

1. ร้อยละ (Percentage)
2. ค่าเฉลี่ย (Mean)
3. ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

4. การทดสอบทีแบบ กลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระ ต่อกัน (Dependent sample t-test)

ผลการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลัง เรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่อง แรง ไฟฟ้าอย่างง่ายและการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของ นักเรียนที่ได้เรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่าง ง่าย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน อนุบาลจอมบึง ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะ ภาค การเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ผู้วิจัยได้จัดทำแผนการ เรียนรู้เรื่อง การพัฒนาทักษะแบบฝึกทักษะ เรื่อง แรง ไฟฟ้าอย่างง่าย โดยการออกแบบเครื่องมือที่ใช้

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้น เรียน (Action Classroom Research) แบบหนึ่งกลุ่มสอบ วัดความรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังทดลอง สอนแบบเจาะจง (purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัย ได้แก่ 1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง แรงไฟฟ้า อย่างง่าย 2. แบบฝึกทักษะ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย 3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง แรงไฟฟ้า อย่างง่าย 4. แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของ นักเรียน 5. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า (1) นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ ด้วยแบบฝึกทักษะมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะมี พฤติกรรมการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 3.08 , S.D. = 0.81) (3) ผลการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการ สอนแบบการใช้แบบฝึกทักษะ พบว่าก่อนเรียน (\bar{X} = 2.68 , SD = 1.14) มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง กว่าหลังเรียน (\bar{X} = 6.76 , SD = 1.83) อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนก่อนและหลังด้วยแบบฝึกทักษะ พบว่า คะแนนเฉลี่ย



ก่อนเรียนเท่ากับ 2.68 ($\bar{X} = 2.68$, S.D. = 1.14) คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 6.76 ($\bar{X} = 6.67$, S.D. = 1.83) จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยหลังเรียนกับก่อนเรียนพบว่าได้ค่าที่คำนวณเท่ากับ 5.62 ค่า t-ตาราง เท่ากับ 1.8331 เมื่อค่า t - คำนวณมากกว่า t-ตาราง แสดงว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

แสดงค่าเฉลี่ยและคะแนน การวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเพื่อพัฒนา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะวิทยาศาสตร์ ค่าเฉลี่ยและคะแนนการวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการรวบรวมข้อมูลอยู่ในระดับสูงสุด ($\bar{X} = 1.90$, SD = 0.71) ด้านการระบุปัญหาและด้านการสรุปผลการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{X} = 1.48$, SD = 0.60) ด้านการตั้งสมมติฐาน ($\bar{X} = 1.90$, SD = 0.69) และด้านการทดลองอยู่ในระดับที่ต่ำสุด ($\bar{X} = 1.4$, SD = 0.68)

ตารางที่ 1 การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย มีรายละเอียดดังนี้

คนที่	คะแนนก่อนการพัฒนา (10)	คะแนนหลังการพัฒนา (10)	คะแนนความก้าวหน้า	คนที่	คะแนนก่อนการพัฒนา (10)	คะแนนหลังการพัฒนา (10)	คะแนนความก้าวหน้า
1	2	9	7	14	3	5	2
2	2	8	6	15	3	8	5
3	1	8	7	16	4	5	1
4	1	5	4	17	3	5	2
5	2	7	5	18	2	6	4
6	2	6	4	19	3	5	2
7	3	10	7	20	4	9	5
8	1	8	7	21	3	4	1
9	2	8	6	22	6	8	2
10	3	9	6	23	4	7	3
11	2	3	1	24	3	7	4
12	3	9	6	25	2	5	3
13	4	5	1				
รวมผล	71	169	102				
ค่าเฉลี่ย	2.68	6.76	4.04				
ค่าเฉลี่ยร้อยละ							
ละ	1.6	3.35	1.74				

ผลการวิจัยจากตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการพัฒนาแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โรงเรียนอนุบาลจอมบึง ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะ โดยตารางที่ 1 แสดงคะแนน/ร้อยละ ความสามารถในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการเรียนรู้วิชา



วิทยาศาสตร์ โดยการพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่อง แรงไฟฟ้า อย่างง่าย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 2 แผน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นรายบุคคล จำนวน 25 คน พบว่านักเรียนมีคะแนนความสามารถในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ผ่านเกณฑ์ไม่

ต่ำกว่าร้อยละ 80 จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0 พบว่าการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่าความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย ร้อยละ 3.35 สูงกว่าก่อนการพัฒนา ค่าเฉลี่ยร้อยละ 1.60

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย

คะแนน	N	คะแนน	X	S.D.	T - ค่ารวม	Sig.
ก่อนเรียน	10	71	2.68	1.14	5.62	.000
หลังเรียน	10	169	6.76	1.83		

*มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 2.68 ($\bar{X} = 2.68$, S.D. = 1.14) คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 6.76 ($\bar{X} = 6.67$, S.D. = 1.83) จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยหลังเรียนกับก่อนเรียนพบว่าได้ค่าที่คำนวณเท่ากับ 5.62 ค่า t - ตาราง เท่ากับ 1.8331 เมื่อค่า t - ค่ารวมมากกว่า t - ตาราง แสดงว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ผลจากการวิจัยตารางที่ 3 จากการทดสอบจากแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึก

ทักษะวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย ชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 จำนวน 25 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 พบว่า ค่าเฉลี่ยและคะแนนการวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการรวบรวมข้อมูลอยู่ในระดับสูงสุด ($\bar{X} = 1.90$, SD = 0.71) ด้านการระบุปัญหาและด้านการสรุปผลการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{X} = 1.48$, SD = 0.60) ด้านการตั้งสมมติฐาน ($\bar{X} = 1.90$, SD = 0.69) และด้านการทดลองอยู่ในระดับที่ต่ำสุด ($\bar{X} = 1.4$, SD = 0.68)

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและคะแนน การวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย ระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 6



คนที่	ขั้นตอนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ (5 ด้าน)					รวมคะแนน (10 คะแนน)	คะแนนผ่านเกณฑ์ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	ด้านการระบุปัญหา (2 คะแนน)	ด้านการตั้งสมมติฐาน (2 คะแนน)	ด้านการรวบรวมข้อมูล (2 คะแนน)	ด้านการทดลอง (2 คะแนน)	ด้านการสรุปผลการทดลอง (2 คะแนน)		
1	2	2	2	2	2	9	ผ่าน
2	2	1	2	2	2	8	ผ่าน
3	2	2	2	1	2	8	ผ่าน
4	1	1	2	1	1	5	ผ่าน
5	2	1	2	2	1	7	ผ่าน
6	2	1	1	1	2	6	ผ่าน
7	1	2	1	2	2	10	ผ่าน
8	2	1	1	1	1	8	ผ่าน
9	2	2	2	1	1	8	ผ่าน
10	1	2	2	2	2	9	ผ่าน
11	2	0	1	0	2	3	ไม่ผ่าน
12	2	2	2	2	2	9	ผ่าน
13	2	1	2	1	2	5	ผ่าน
14	1	2	1	1	2	5	ผ่าน
15	2	2	2	1	1	8	ผ่าน
16	1	1	2	1	2	5	ผ่าน
17	1	2	1	1	1	5	ผ่าน
18	2	2	1	1	1	6	ผ่าน
19	1	1	2	1	1	5	ผ่าน
20	2	2	2	2	1	9	ผ่าน
21	1	1	2	2	2	4	ไม่ผ่าน
22	2	2	2	2	2	8	ผ่าน
23	2	2	1	2	2	7	ผ่าน
24	2	1	2	1	2	7	ผ่าน
25	1	1	1	2	2	5	ผ่าน
รวม	41	37	48	35	41	169	
ค่าเฉลี่ย	1.64	1.48	1.90	1.4	1.64	6.76	



สรุป จากการจัดการเรียนการสอนตามทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ (5 ด้าน) พบว่า

1. การระบุปัญหา พบว่ามีนักเรียนส่วนน้อยไม่สามารถระบุประเด็นปัญหาได้ชัดเจนจากปัญหาที่กำหนดให้ ดังนั้นครูควรจะให้ให้นักเรียนกำหนดปัญหาขึ้นเองก่อน แล้ววิเคราะห์ประเด็นปัญหาและควรใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน

2. ด้านการตั้งสมมติฐาน พบว่านักเรียนส่วนหนึ่งไม่สามารถออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลได้จากการศึกษาใบความรู้และสืบค้นจากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ สามารถรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาได้แต่มีนักเรียนบางส่วนที่ต้องให้คำชี้แนะในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

3. ด้านการรวบรวมข้อมูล พบว่าเมื่อนักเรียนมองปัญหาได้ชัดเจนมีข้อมูลที่จะใช้ในการแก้ปัญหา นักเรียนสามารถหาวิธีการแก้ปัญหาได้หลากหลายวิธีการ สามารถประเมินความเป็นไปได้ของวิธีการที่จะแก้ปัญหา ข้อดี ข้อต่อและความเหมาะสมของแต่ละวิธีโดยส่วนใหญ่ จะกำหนดขั้นตอนในการดำเนินการ

4. ด้านการทดลอง พบว่านักเรียนแก้ปัญหาโดยการทดลองจากขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์ที่ได้กำหนดไว้ นักเรียนปฏิบัติงานกลุ่มซึ่งพบว่าส่วนใหญ่ทดลองได้สำเร็จ แต่บางกลุ่มไม่ทดลองตามขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์ที่ได้กำหนดไว้

5. ด้านการสรุปผลการทดลอง พบว่านักเรียนได้สะท้อนผลการปฏิบัติว่าสำเร็จหรือไม่สำเร็จ มีปัจจัยอะไรบ้างที่เกี่ยวข้อง สรุปผลการเรียนรู้ร่วมกัน

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย ระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 6

ข้อที่	รายการ	X	SD	ระดับ ความคิดเห็น
1	ตั้งใจเรียนเข้าเรียน/ทำงานสม่ำเสมอ	3.67	0.84	มาก
2	มีสมาธิเมื่อครูกำลังสอนหรือให้ทำงาน	2.88	0.97	น้อย
3	ไม่เล่นหย่าแหย่กับเพื่อนในขณะที่ครูสอนหรือให้ทำงาน	3.99	1.02	มาก
4	ให้ความเคารพในสิทธิของผู้อื่นในขณะที่ครูสอนหรือให้ทำงาน	3.96	0.56	มาก
5	ไม่เคยนอนหลับในขณะที่ครูสอนหรือให้ทำงาน	4.57	0.70	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย		3.08	0.81	มาก

สำหรับการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่างง่าย ระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ พฤติกรรมด้านการตั้งใจเรียนเข้าเรียน/ทำงานสม่ำเสมอ มีสมาธิเมื่อครูกำลังสอนหรือให้ทำงาน ไม่เล่นหย่าแหย่กับเพื่อนในขณะที่ครูสอนหรือให้ทำงาน ให้ความเคารพในสิทธิของผู้อื่นในขณะที่ครูสอนหรือให้ทำงาน ไม่เคยนอนหลับในขณะที่ครูสอนหรือให้ทำงาน ซึ่งให้ผลดังตารางที่ 4 พบว่า ด้านที่ 5 คือ พฤติกรรมด้านไม่เคยนอนหลับในขณะที่ครูสอนหรือให้ทำงาน มีคะแนนมากที่สุด มีค่า 4.57

คะแนน รองลงมาเป็นคะแนนมาก มีค่า 3.67 และ 3.99 3.96 คะแนน คือ พฤติกรรมด้านตั้งใจเรียนเข้าเรียน/ทำงานสม่ำเสมอ ไม่เล่นหย่าแหย่กับเพื่อนในขณะที่ครูสอนหรือให้ทำงาน และด้านให้ความเคารพในสิทธิของผู้อื่นในขณะที่ครูสอนหรือให้ทำงาน ตามลำดับ และคะแนนน้อย มีค่า 2.88 คะแนน คือ พฤติกรรมด้านมีสมาธิเมื่อครูกำลังสอนหรือให้ทำงาน

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการพัฒนาแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้าอย่าง



ง่าย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน
อนุบาลจอมบึง ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะ ภาค
การเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 สามารถอภิปราย
ผลการวิจัยได้ดังนี้

จากการศึกษาความสามารถในการเรียนรู้วิชา
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าได้
คะแนนผ่านเกณฑ์ด้านที่ประเมิน คือนักเรียนมีคะแนน
พฤติกรรมในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ผ่านเกณฑ์คิดเป็น
ร้อยละ 80 และผล ที่มีต่อการเรียนรู้ พบว่านักเรียนความ
พึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด การเรียนการ
สอนบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และส่งผลต่อ
การเรียนการสอนในสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับการนำ
แบบฝึกทักษะการเรียนในหลายอย่างมาผสมผสานกัน
อย่างเป็นระบบในรูปแบบฝึกทักษะประสมภายในชุดการ
สอนนี้ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาสาระในลักษณะที่แบบฝึก
ทักษะแต่ละอย่างส่งเสริมสนับสนุนซึ่งกันและกัน เช่น การ
ทดลอง แผนภาพ รูปภาพ แถบประโยค เป็นต้น
ความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของ
นักเรียนหลังใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากใน
การฝึกทักษะมีการฝึกให้ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์หาคำตอบ
ด้วยตนเอง มีการพัฒนาผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ
เพื่อเป็นการฝึกให้ผู้เรียนเกิดการใช้ทักษะจนเกิดความ
ชำนาญ การนำแบบฝึกทักษะดังกล่าวมาใช้ จะช่วยกระตุ้น
ให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและตั้งใจเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ
บุญโรม ดอมไธสง (2551) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักเรียนหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรง
ไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบสืบ
เสาะหาความรู้ สูงกว่าก่อนใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนลินี
อินดีคำ (2551) พบว่าผลการเปรียบเทียบความสามารถ
ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่า
ก่อนใช้ชุดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
และประภาพร สุรินทร์ และทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (2554)
ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทาง

วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 35 คน พบว่า
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังการ
การเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .01 และวิมล วงศ์ภักดี (2552) รายงานผลการใช้
แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นพื้นฐาน
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 265 คน รวม 5 ห้องเรียน
พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้แบบฝึกทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐาน ของกลุ่มตัวอย่าง
สูงกว่าก่อนใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ชั้นพื้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จิตติยา
ดวงจิต (2555) ได้ศึกษาผลการใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มี
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการ
การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 โรงเรียนสตรีพัทลุง จังหวัดพัทลุง ผลการวิจัยพบว่า
ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทาง
วิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน
สตรีพัทลุง มีประสิทธิภาพ 80.14/80.56 ชัชพิชฌา วรวงศ์
(2557) ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม
วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต โดยใช้
กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.33/83.78 ซึ่ง
สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 และจากการศึกษา
ของ ว่าที่ร้อยตรีภวดีวิรัช ธัญวัฒน์ (2559) เรื่องการ
พัฒนาทักษะกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ด้านทักษะ
การจำแนกประเภทโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดสำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อศึกษาพัฒนาการ
ทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทักษะการ
จำแนกประเภทก่อนและหลังการทดลอง พบว่าชุดฝึก
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการจำแนก
ประเภทที่ผู้รายงานสดชื่น ใช้ประกอบการเรียนการสอนมี
ค่าของประสิทธิภาพของผลลัพธ์สูงกว่า 80 จึงสามารถ
กล่าวได้ว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการจำแนก



ประเภทที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้
 อย่างมีประสิทธิภาพมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

ครูควรตรวจสอบแหล่งค้นคว้าหาความรู้ของ
 นักเรียน เพื่อให้ครอบคลุมประเด็นที่ตั้งไว้เป็นปัญหา
 สำหรับการหาคำตอบ เช่น จัดมุมค้นคว้าในห้องเรียน หรือ
 ให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าในห้องสมุด หรืออินเทอร์เน็ต โดย
 ครูผู้สอนต้องประสานงานเป็นผู้รับผิดชอบห้องแหล่ง
 เรียนรู้ภายในโรงเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาศึกษาการใช้ชุดฝึกทักษะวิชา
 วิทยาศาสตร์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา
 ความรู้ (5E)

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **ตัวชี้วัดและสาระการ
 เรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช
 2551 ฉบับปรับปรุง 2560** สำนักงานวิชาการและ
 มาตรฐานการศึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
 ขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่ง
 สินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ).

กรมวิชาการ. (2552). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้
 แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตาม
 หลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุม
 สหกรณ์การเกษตร แห่งประเทศไทยจำกัด

ทิศนา แคมมณี. 2544. **กลุ่มสัมพันธ์เพื่อการทำงานและ
 การจัดการเรียนการสอน**. กรุงเทพมหานคร : นิธิ
 แอดเวอร์ไทซิงกรุ๊ป

บุญโรม ดอมไธสง (2551). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการ
 เรียนรู้ เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง** กลุ่มสาระการ
 เรียนรู้

นลินี อินดีคา. (2551). **ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะ
 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เรื่อง สารรอบตัว
 สำหรับ นักเรียน ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์
 ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต. สาขาหลักสูตรและ
 การสอน. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

ประภาพร สุรินทร์และ ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์. (2554). **ผล
 การใช้ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการ ทาง
 วิทยาศาสตร์ที่มีต่อทักษะกระบวนการทาง
 วิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิด วิเคราะห์
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล
 1 ทรงพลวิทยา จังหวัดราชบุรี**. ว. ศึกษาศาสตร์. ปีที่
 4 (2), 22-28.

วิมล วงศ์ภักดี. (2552). **รายงานผลการใช้แบบฝึกทักษะ
 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระ
 การ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.
 โรงเรียนเทศบาลวัดศาลามีชัย เทศบาล
 นครศรีธรรมราช**. ราชบัณฑิตยสถาน. (2546).
 พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. นาน
 มีบุ๊คพับลิเคชันส์.

ฐิตียา ดวงจิต. (2555). **ผลการใช้ชุดกิจกรรม
 วิทยาศาสตร์ที่มีต่อทักษะกระบวนการทาง
 วิทยาศาสตร์ และความสามารถในการแก้ปัญหาทาง
 วิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 โรงเรียนสตรีพัทลุง จังหวัดพัทลุง**.
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

ชัชพิชฌา วรวงศ์. (2557). **ผลการใช้ชุดกิจกรรม
 วิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต โดยใช้
 กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) สำหรับนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์
 มหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัย
 ราชภัฏรำไพพรรณี.

ว่าที่ร้อยตรีภวดีวิรัชฐ์ ธัญวัฒน์ยิ่ง. (2559). **การพัฒนา
 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะการ
 จำแนกประเภท โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดสำหรับ
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดมหาบุศย์
 (พิทักษ์ถาวรคุณ)**. เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

ถวัลย์ มาศจรัส และคณะ (2550 : 18). **นวัตกรรมทาง
การศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: อารักษ์.

ดวงมณี กันทะยอม. (2551). **การใช้แบบฝึกการคิด
สร้างสรรค์ในการสอนเขียนความเรียงเชิง
สร้างสรรค์ สำหรับ นักเรียนระดับประกาศนียบัตร
วิชาชีพชั้นปี ที่ 1 โรงเรียนพณิชยการ เชียงใหม่**.

คณะศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ร้อยตำรวจเอกหญิง อารณ รัตน์มณี (2553). **ทำไม่ระบบ
การศึกษาไทยจึงพัฒนาช้า**. มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์
ราชวิทยาลัย.



การวัดและประเมินผลการศึกษาออนไลน์

Online Educational Measurement and Evaluation

สมภัสสร บัวรอด¹ สุจิตตรา จันทร์ลอย² สุธิดา ปรีชานนท์³ เสรี เพิ่มชาติ⁴

¹ สาขาวิชาประกาศนียบัตรวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

^{2,3} สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

⁴ สาขาวิชาประกาศนียบัตรวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : somphatsorn.mcro@gmail.com

สาระสังเขป

สถานการณ์ COVID-19 ที่ทุกภาคส่วนเผชิญอยู่ ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงกระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างชัดเจนรวมทั้งการวัดและประเมินผลการศึกษาด้วย ซึ่งแนวทางที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการศึกษาจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงไปในหลายมิติด้วยกัน ลักษณะของการเปลี่ยนแปลงอาจเป็นเพียงช่วงระยะเวลาสั้น ๆ หรืออาจจะเปลี่ยนแปลงในระยะยาวจนกลายเป็นปกติใหม่ (new normal) ในการวัดและประเมินผล การเปลี่ยนแปลงสิ่งใด ๆ ก็ตามควรดำเนินการอย่างมีหลักการ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้สอนควรมีความเข้าใจในหลักการเบื้องต้นเพื่อสามารถเลือกใช้เครื่องมือ/หาแนวทางที่เหมาะสมกับบริบทการจัดการเรียนการสอนของตนเองได้ สามารถออกแบบการวัดและประเมินผลการศึกษาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น มีความยืดหยุ่น และไม่ละเลยมาตรฐานการวัดและประเมินซึ่งเป็นสิ่งสำคัญจำเป็นที่ยังคงต้องทำให้เกิดขึ้นอยู่ในกระบวนการวัดและประเมินผลการศึกษา

คำสำคัญ : การวัดและประเมินผลการศึกษา สถานการณ์ COVID-19

Summary

The COVID-19 situation facing all sectors has resulted in a marked change in the teaching and learning process, as well as the measurement and evaluation of education. The approaches used to measure and evaluate the results of

studies need to change in many dimensions. The nature of the change may be short-term, or it may change over the long term and become the new normal for measurement and evaluation and any changes should be made in a rational manner. The particularly involved instructors should understand basic principles in order to be able to choose tools/approaches that are appropriate for their teaching-learning context. It able to design measurements and evaluations of studies to be more suitable for a variety of situations flexible and not neglecting measurement and evaluation standards, which are essential to be made in the process of measuring and evaluating education.

Keywords : Educational Measurement and Assessment, COVID-19 situation

บทนำ

สถานการณ์ COVID-19 ส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอน ดังจะเห็นได้จากรูปแบบการเรียนแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการเรียนการสอนเรียนออนไลน์ การเปลี่ยนแปลงนี้ท้าทายความสามารถในการบริหารจัดการชั้นเรียนของครูอย่างมาก โดยมีโจทย์ที่สำคัญว่าจะจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดเหมือนเดิมหรือใกล้เคียงมากที่สุดได้อย่างไร ภายใต้ข้อจำกัดในการออกแบบ



กระบวนการจัดการเรียนรู้ และจะออกแบบการวัดและประเมินผลการศึกษาให้เหมาะสมได้อย่างไร ในการออกแบบที่เหมาะสมจะไม่มีรูปแบบตายตัวที่ชัดเจนสำหรับทุก ๆ บริบท ความเหมาะสมจะขึ้นอยู่กับยุคสมัยใช้หลักการต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นในบทความนี้มุ่งนำเสนอสาระเกี่ยวกับประเด็นที่จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนในการวัดและประเมินผล ซึ่งอาจจะเป็นความเป็นปกติใหม่ที่เกิดขึ้นในระยะสั้น หรือมีการดำเนินการไปอย่างต่อเนื่องในระยะยาวก็เป็นได้ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สอนได้ออกแบบการวัดและประเมินผลการศึกษาในรูปแบบออนไลน์ในสถานการณ์ COVID-19 และหลังจากสถานการณ์ COVID-19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความเข้าใจบทบาทของการวัดและประเมินผล

ในการวัดและประเมินผลมีความจำเป็นที่ผู้สอนต้องเข้าใจหลักการ แนวคิดพื้นฐานต่าง ๆ ด้านการวัดและประเมินผล รวมทั้งความเชื่อมโยงระหว่างการวัดและประเมินผล การจัดการเรียนการสอน และหลักสูตรการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเข้าใจในบทบาทของการวัดและประเมินผลจะช่วยให้ผู้สอนออกแบบการวัดและประเมินผลในรูปแบบออนไลน์ทั้งในสถานการณ์ COVID-19 และหลังจากสถานการณ์ COVID-19 ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ได้

1. การประเมินก่อนเรียน (pre-evaluation) หรือก่อนการจัดการเรียนรู้ เป็นการวัดและประเมินก่อนเริ่มต้นการเรียนการสอนของแต่ละบทเรียน เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานเพียงพอในการเรียนรายวิชาใหม่หรือไม่ หรืออาจเป็นประเมินก่อนเริ่มต้นรายวิชา เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ในรายวิชาที่จะเรียนมากน้อยเพียงใด ประโยชน์ของการวัดและประเมินผลก่อนเรียน คือ ครูใช้ผลการประเมินเพื่อกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน

2. การประเมินระหว่างเรียน (formative evaluation) เป็นการวัดและประเมินระหว่างการจัดการเรียนการสอน เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในระหว่างการจัดการเรียนการสอนหรือไม่ หากผู้เรียนไม่ผ่านจุดประสงค์

ที่ตั้งไว้ ผู้สอนก็จะหาวิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลการประเมินเป็นการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ไปยังผู้เรียนและยังเป็นการตรวจสอบครูผู้สอนเองว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นอย่างไร มีจุดใดบกพร่องที่ต้องปรับปรุงแก้ไขต่อไป

3. การประเมินหลังเรียน (summative evaluation) เป็นการวัดและประเมินหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน เป็นการประเมินหลังจากผู้เรียนได้ผ่านการเรียนไประยะหนึ่งแล้วอาจเป็นการประเมินหลังจบหน่วยการเรียนรู้หน่วยใดหน่วยหนึ่ง หรือการประเมินปลายภาคเรียน ผลจากการประเมินประเภทนี้ใช้ในการตัดสินผลการจัดการเรียนการสอน หรือตัดสินใจว่าผู้เรียนผ่าน-ไม่ผ่าน หรือมีความสามารถในระดับใด

หากผู้สอนมีความเข้าใจในบทบาทของการวัดและประเมินผลจะช่วยให้ใช้การประเมินออนไลน์ได้อย่างเหมาะสมกับเป้าหมายของการประเมินในแต่ละครั้ง สอดคล้องกับ บาสันและบราด (Bason and Brack, 2010 อ้างถึงใน Fitriyah and Jannah, 2021, p.268) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าการทำความเข้าใจในเป้าหมายการประเมินของผู้สอน และความเข้าใจหลักการออกแบบการประเมินจะทำให้ครูตัดสินใจเลือกใช้การประเมินได้อย่างเหมาะสมว่าควรจะใช้การประเมินวิธีการใด เมื่อไร และอย่างไรในการจัดการเรียนการสอนที่ต้องมีการประเมินออนไลน์

แนวทางการเลือกใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลออนไลน์

ปัจจุบันมีเครื่องมือวัดและประเมินผลในรูปแบบออนไลน์ที่นำมาจัดการเรียนสอนมากมาย เป็นสถานการณ์ที่กระตุ้นให้เกิดการนำเทคโนโลยีด้านการศึกษาเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนการสอน ทำให้ผู้สอนต้องออกแบบและเลือกใช้เครื่องมือเทคโนโลยีทางการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลายและเหมาะสมต่อการประเมินผลการเรียนรู้ได้สะดวก รวดเร็ว และยังสามารถนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาและแก้ไขข้อบกพร่องในการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ทันที ซึ่งการใช้แอปพลิเคชันในด้านกาารวัดและประเมินผล เป็นความท้าทายต่อผู้สอนและผู้เรียนในการเรียนรู้ยุคดิจิทัลอย่าง



มาก ทั้งนี้ผู้สอนต้องพิจารณาตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาที่ตั้งไว้ภายใต้ข้อจำกัดของเครื่องมือวัดและประเมินผลในรูปแบบออนไลน์อย่างเหมาะสม จะต้องพิจารณาว่าผู้เรียนได้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาแล้ว ดังนั้นประเด็นที่ผู้สอนควรคำนึงในการเลือกใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลออนไลน์ มีดังนี้ 1) พิจารณาเครื่องมือวัดและประเมินผลออนไลน์ที่จะใช้ภายใต้บริบทที่ต่างกันไป 2) วางแผนและปรับวิธีการใช้เครื่องมือออนไลน์สอดคล้องกับกิจกรรม วัตถุประสงค์ ระยะเวลาและอื่น ๆ 3) พิจารณาวิธีวัดและประเมินผลของงาน กิจกรรม ข้อสอบคะแนนที่อาจจะยืดหยุ่นได้ 4) รูปแบบการประเมินควรศึกษาและเลือกเครื่องมือที่ใช้สนับสนุนการประเมินภายใต้บริบทที่แตกต่างกันไปและเมื่อเลือกแล้วพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ดังนั้นการเลือกเครื่องมือเทคโนโลยีที่สามารถนำมากำหนดแนวทางการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในรูปแบบออนไลน์ได้ตามความเหมาะสมนั้น ต้องสอดคล้องกับสถานการณ์ และช่วงเวลา ผู้สอนจำเป็นต้องออกแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับการวัดและประเมินผลระหว่างเรียน (Formative Evaluation) และการวัดประเมินผลหลังเรียน (Summative Evaluation) ในการปรับเปลี่ยนให้เข้ากับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ 1) On-site 2) On-air 3) On-demand 4) Online และ 5) On-hand จากที่กล่าวมาข้างต้น ศุภชัย ชื่นจิตรวงษา (2563) กล่าวว่า ผู้สอนสามารถจัดการศึกษาแบบอิงผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based Education) ซึ่งเป็นการพิจารณาวางแผนการประเมินผู้เรียน (Student Assessment) ต้องพิจารณาบนหลักคิด 6 ขั้นตอน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 หลักการคิดของการพิจารณาวางแผนการประเมินผู้เรียน



องค์ประกอบ	หลักการพิจารณา
1. Why	พิจารณาว่าจะประเมินผู้เรียนเพื่อวัตถุประสงค์อะไร จะเป็น Formative Assessment หรือ Summative Assessment
2. What	พิจารณาว่าจะประเมินอะไรในตัวผู้เรียน เช่น ความรู้ (K) หรือทักษะ(S) หรือทัศนคติ(A) และจะประเมินในระดับใด
3. How	พิจารณาว่าจะเลือกใช้เครื่องมือประเมินผลผู้เรียนที่เหมาะสมกับสิ่งที่วัด และระดับที่จะวัด
4. By Whom	พิจารณาว่าใครจะเป็นผู้ประเมินผู้เรียน เช่น ครูผู้สอน นักศึกษาฝึกสอน ผู้เรียนด้วยตนเอง เป็นต้น
5. When	พิจารณาว่าจะประเมินในช่วงเวลาใด เช่น ก่อนเรียน ระหว่างเรียน หรือหลังเรียน
6. Where	พิจารณาเลือกสถานที่ที่จะใช้ประเมินผู้เรียน เช่น ในห้องสอบผ่านระบบ LMS หรือแบบออนไลน์

จากหลักคิด 6 ขั้นตอนในตารางที่ 1 และจากการวิเคราะห์ความสามารถและหลักการทำงานรวมทั้งจุดเด่น/ข้อจำกัดต่าง ๆ ของเทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผล จึงได้นำเสนอตัวอย่างเครื่องมือที่เป็น



เทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดและประเมินผลเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สอนนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนดังแสดงในตารางที่ 2





ตารางที่ 2 แนวทางการเลือกใช้เครื่องมือการวัดและประเมินผลออนไลน์

ประเด็นพิจารณา			เทคโนโลยีที่ใช้ ในการวัดและ ประเมินผล	ลักษณะการใช้งาน	จุดเด่น/ข้อจำกัด
บทบาท	การ ประเมิน	พฤติกรรม			
<input checked="" type="checkbox"/> Formative <input checked="" type="checkbox"/> Summative	<input type="checkbox"/> อิง เกณฑ์ <input checked="" type="checkbox"/> อิง กลุ่ม	<input checked="" type="checkbox"/> พุทธิพิสัย <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ พิสัย <input type="checkbox"/> จิตพิสัย	Kahoot 	เป็นเว็บแอปพลิเคชัน ในการสร้างเกมการ ตอบคำถาม กิจกรรม การทดสอบและแบบ สำรวจ ผู้สอนต้องให้ รหัสกับผู้เรียนเพื่อเข้า ร่วมเล่นเกม กำหนดเวลาและ คะแนนของผู้เรียนใน ระบบได้ สามารถรู้ผล การแข่งขันและการ วิเคราะห์ผลทันทีทันใด หลังการตอบคำถาม	จุดเด่น - เกมการตอบคำถาม - สามารถสร้าง แรงจูงใจในการเรียน - สนุกสนานกระตุ้น ผู้เรียน ข้อจำกัด - ต้องเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ต - การตอบคำถามมี เวลาเหมาะสมกับคำถาม ที่เป็นความจำ
<input checked="" type="checkbox"/> Formative <input type="checkbox"/> Summative	<input type="checkbox"/> อิง เกณฑ์ <input checked="" type="checkbox"/> อิง กลุ่ม	<input type="checkbox"/> พุทธิพิสัย <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ พิสัย <input checked="" type="checkbox"/> จิตพิสัย	Mentimeter 	เป็นเว็บแอปพลิเคชัน ในการทำสำรวจและ กิจกรรมการทดสอบที่ ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียน เกิดการมีส่วนร่วมใน ชั้นเรียน และการตอบ คำถาม ระดมความ คิดเห็น ลักษณะการใช้ งานเป็นการโหวต การ สำรวจมากที่สุดน้อยสุด หรือการจัดลำดับ สามารถรู้แสดงผลได้ หลายรูปแบบ	จุดเด่น - รูปแบบนำเสนอ ข้อมูลหลากหลาย เช่น Word cloud, Ranking, Scale, Matrix เป็นต้น - สามารถสร้าง แรงจูงใจในการเรียน - ไม่จำกัดจำนวน ผู้เข้าร่วมกิจกรรม - แสดง Test Data ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ มากขึ้น ข้อจำกัด - ต้องเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ต - ใน 1 presentation มีได้ 2 กิจกรรมหลัก (2Slides)





ประเด็นพิจารณา			เทคโนโลยีที่ใช้ ในการวัดและ ประเมินผล	ลักษณะการใช้งาน	จุดเด่น/ข้อจำกัด
บทบาท	การ ประเมิน	พฤติกรรม			
					- ไม่สามารถ Export เป็น excel, csv ได้
<input checked="" type="checkbox"/> Formative <input type="checkbox"/> Summative	<input type="checkbox"/> อิง เกณฑ์ <input checked="" type="checkbox"/> อิง กลุ่ม	<input checked="" type="checkbox"/> พุทธิพิสัย <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ พิสัย <input checked="" type="checkbox"/> จิตพิสัย	Blooket 	เป็นเว็บไซต์สร้างเกม เพิ่มความสนุกให้กับ ผู้เรียน สามารถสร้าง ชุดคำถามและผู้เรียน เลือกรูปแบบสัญลักษณ์ สัตว์ของผู้เล่นได้ การ ใช้งานสามารถเลือก โหมดการแข่งขันได้ หลากหลาย เช่น Racing Battle Royale Café ฯลฯ ผู้สอนต้องให้รหัสกับ ผู้เรียนเพื่อเข้าร่วมเล่น เกม สามารถรู้ผลการ แข่งขันทันทีทันใดหลัง การเล่นเกม	จุดเด่น - เกมการตอบคำถาม - สามารถสร้าง แรงจูงใจในการเรียน - สนุกสนานกระตุ้น ผู้เรียน ข้อจำกัด - ต้องเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ต - สร้างข้อคำถามแบบ ตัวเลือกได้เท่านั้น - ตัวเลือกไม่สามารถ ใส่ภาพได้ - บางรูปแบบมีการ จำกัดจำนวนผู้เล่น
<input checked="" type="checkbox"/> Formative <input checked="" type="checkbox"/> Summative	<input type="checkbox"/> อิง เกณฑ์ <input checked="" type="checkbox"/> อิง กลุ่ม	<input checked="" type="checkbox"/> พุทธิพิสัย <input type="checkbox"/> ทักษะ พิสัย <input type="checkbox"/> จิตพิสัย	Socrative 	เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ สร้างแบบทดสอบ เพื่อ ประเมินผลผู้เรียน แบบออนไลน์ และ สามารถแสดงผลการ สอบได้ทันที ผ่าน อุปกรณ์หลากหลาย แพลตฟอร์ม (Platform) ที่เชื่อมต่อ ระบบอินเทอร์เน็ตได้ เช่น มือถือ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และเครื่อง คอมพิวเตอร์	จุดเด่น - สร้างแบบทดสอบ ออนไลน์แบบหลาย ตัวเลือก แบบคำตอบ สั้น และตัวเลือกถูก/ ผิด - ผู้เรียนสามารถพิมพ์ คำตอบได้ - แสดงผลการสอบได้ ทันที - สามารถใส่ ภาพประกอบ คำอธิบายต่าง ๆ - ทำแบบทดสอบโดย ไม่ต้องสมัครเป็น สมาชิก



ประเด็นพิจารณา			เทคโนโลยีที่ใช้ ในการวัดและ ประเมินผล	ลักษณะการใช้งาน	จุดเด่น/ข้อจำกัด
บทบาท	การ ประเมิน	พฤติกรรม			
					ข้อจำกัด - ต้องเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ต
<input checked="" type="checkbox"/> Formative <input type="checkbox"/> Summative	<input type="checkbox"/> อิง เกณฑ์ <input checked="" type="checkbox"/> อิง กลุ่ม	<input checked="" type="checkbox"/> พุทธิพิสัย <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ พิสัย <input type="checkbox"/> จิตพิสัย	Quizlet 	เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ ช่วยในการสร้างเรียนรู้ ที่เน้นด้าน “คำและ ความหมาย” ลักษณะ เกม ด้วยบัตรภาพและ บัตรคำศัพท์ เครื่องมือ ด้านการเรียนรู้ 6 เครื่องมือ คือ 1) Flashcards 2) Learn 3) Spell 4) Test 5) Match และ 6) Gravity ซึ่งให้ผู้เรียน พิมพ์คำตอบ	จุดเด่น - เหมาะกับการเรียนรู้ คำศัพท์ทางภาษาและ คำศัพท์เฉพาะทาง สามารถฟังเสียง คำศัพท์ได้ข้อจำกัด - เหมาะกับวิชาที่ เกี่ยวกับภาษาเท่านั้น - ต้องเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ต
<input checked="" type="checkbox"/> Formative <input checked="" type="checkbox"/> Summative	<input checked="" type="checkbox"/> อิง เกณฑ์ <input checked="" type="checkbox"/> อิง กลุ่ม	<input checked="" type="checkbox"/> พุทธิพิสัย <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ พิสัย <input checked="" type="checkbox"/> จิตพิสัย	Liveworksheets 	เป็นเว็บไซต์ที่ให้ผู้สอน สามารถสร้างใบงาน แบบฝึกหัดออนไลน์ ได้ อย่างหลากหลาย และ ให้ผู้เรียนเข้ามาทำใบ งานออนไลน์ได้โดยไม่ ต้องพิมพ์เป็นกระดาษ ออกมา รวมถึงสามารถ ตรวจคะแนนหรือส่ง คำตอบให้ผู้เรียนผ่าน ทางอีเมล และยังมี ความสามารถอื่น ๆ อีก มากมาย	จุดเด่น - ระบบตรวจคำตอบ ให้ทันที รู้ผลทันที สะดวกต่อการเก็บ คะแนน - สามารถออกแบบให้ น่ารัก ดึงดูดความ สนใจ สามารถใช้งาน ออกแบบอื่น ๆ ร่วม ด้วยได้ แล้วบันทึกเป็น ไฟล์ภาพ - ใบงานมีความ หลากหลาย ไม่จำเจ เหมือนเคย - สามารถนำไอเดีย หรือใบงานของครูท่าน อื่นมาปรับแก้ได้ ข้อจำกัด



ประเด็นพิจารณา			เทคโนโลยีที่ใช้ ในการวัดและ ประเมินผล	ลักษณะการใช้งาน	จุดเด่น/ข้อจำกัด
บทบาท	การ ประเมิน	พฤติกรรม			
					- ผู้เรียนต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
<input type="checkbox"/> Formative <input checked="" type="checkbox"/> Summative	<input checked="" type="checkbox"/> อิง เกณฑ์ <input checked="" type="checkbox"/> อิง กลุ่ม	<input checked="" type="checkbox"/> พุทธิพิสัย <input type="checkbox"/> ทักษะ พิสัย <input type="checkbox"/> จิตพิสัย	Google form 	เป็นส่วนหนึ่งในบริการ ของกลุ่ม Google Docs สร้างแบบสอบถาม ออนไลน์ หรือใช้ สำหรับรวบรวมข้อมูล ได้อย่างรวดเร็ว โดยที่ ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย สามารถทำแบบฟอร์ม สสำรวจความคิดเห็น การทำแบบฟอร์ม สสำรวจความพึงพอใจ การทำแบบฟอร์ม ลงทะเบียน และการ ลงคะแนนเสียง	จุดเด่น - ใช้งาน สร้างข้อ คำถาม รูปแบบการ ตอบมีความ หลากหลาย เพิ่มภาพ และวิดีโอได้ - สามารถสุ่มข้อ คำถามและสุ่มลำดับ ตัวเลือกได้ ข้อจำกัด - สีสั่นและลูกเล่นไม่ ค่อยดึงดู การตอบ คำถาม - ผู้เรียนต้องเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ต
<input checked="" type="checkbox"/> Formative <input type="checkbox"/> Summative	<input type="checkbox"/> อิง เกณฑ์ <input checked="" type="checkbox"/> อิง กลุ่ม	<input checked="" type="checkbox"/> พุทธิพิสัย <input type="checkbox"/> ทักษะ พิสัย <input checked="" type="checkbox"/> จิตพิสัย	Plickers 	เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ สร้างแบบทดสอบเพื่อ ประเมินผลผู้เรียน โดย ที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้อง ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ หรือสมาร์ทโฟน ระหว่างเรียน เหมือนกับการใช้ แอปพลิเคชันอื่น ๆ การทำงานจะใช้วิธีให้ รหัสกับผู้เรียนแต่ละคน ด้วยการพิมพ์ลงในบัตร ซึ่งมีลักษณะเป็นภาพ code โดยผู้สอนต้อง เตรียมคำถามไว้ใน เว็บไซต์ของ Plickers	จุดเด่น - เป็นการถามตอบที่ ผู้เรียนไม่ต้องมี อุปกรณ์เชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ต - การตอบคำถามง่าย และสะดวก กระดาษ รหัสที่ใช้ชูคำตอบ - สามารถใช้ได้กับทุก กลุ่มไม่ต้องสร้างใหม่ ทุกครั้ง ข้อจำกัด ไม่เหมาะกับห้องเรียน ขนาดใหญ่ เนื่องจาก ผู้สอนสแกนคำตอบไม่ ทั่วถึง และระบบ



ประเด็นพิจารณา			เทคโนโลยีที่ใช้ ในการวัดและ ประเมินผล	ลักษณะการใช้งาน	จุดเด่น/ข้อจำกัด
บทบาท	การ ประเมิน	พฤติกรรม			
				การแสดงคำถามจะ แสดงผ่านเว็บไซต์โดยมี ผู้สอนเป็นผู้ควบคุม เมื่อผู้เรียนต้องการ ตอบให้ผู้เรียนชูบัตรขึ้น และผู้สอนจะใช้สมาร์ท โฟนอ่านบัตรของแต่ละ คนที่ตอบคำถาม	จำกัดกระดาษรหัส สูงสุด 63 ใบเท่านั้น

การเลือกใช้เครื่องมือการวัดและประเมินผลออนไลน์ ถือว่าเป็นสิ่งใหม่ให้ก้าวทันสภาวะการณ์กับปัจจุบันตลอดเวลา สามารถให้ผู้สอนได้ออกแบบและปรับปรุงสร้างสรรค์แนวทางการเลือกใช้เครื่องมือการวัดและประเมินผลได้อย่างเหมาะสม สามารถวัดผลแบบอิงกลุ่ม (Norm-Referenced) และแบบอิงเกณฑ์ (Criterion-Referenced) ได้ทั้ง multiple-choice Question, Short answer และอาจใช้แอปพลิเคชันเทคโนโลยีต่าง ๆ มาดำเนินการประเมิน เช่น Kahoot, Quizizz, Blooket, Mentimeter, Socrative, Google form และ Online application และสามารถลำดับชั้นพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ทั้ง 3 ด้านประกอบด้วย 1) พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านความรู้ (Knowledge) 2) ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute) และ พฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการ (Process Skill) ฟารีดา หิมอะด้าและคณะ (2564, หน้า 11)

การสนับสนุนให้มีผู้ประเมินที่หลากหลาย

ในสถานภาพปกติผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็นการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน หรือหลังเรียน ผู้สอนจะเป็นบุคคลที่สำคัญที่สุดในกระบวนการวัดและประเมินผล เป็นผู้ตัดสินคุณค่าสิ่งที่มีประเมิน กำหนดเกณฑ์การประเมิน ฯลฯ แต่จากสถานการณ์ COVID-19 ที่ผ่านมาเป็นสิ่งที่บ่งชี้ว่าผู้สอนไม่อาจจะเป็นผู้ประเมินเพียง

ฝ่ายเดียวได้อีกต่อไป ดังนั้นจึงเป็นโอกาสที่จะให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น ผู้ปกครอง และเพื่อนนักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินร่วมกับผู้สอน มีงานวิจัยสนับสนุนว่าการประเมินโดยเพื่อนนักเรียนช่วยให้ผลลัพธ์การเรียนรู้ดีขึ้น เมนท์เซอร์, ลัคซ์, ซิสสิโมโพลอส, และริชาร์ด (Mentzer, Laux, Zissimopoulos and Richards, 2017) พบว่าเมื่อใช้การประเมินโดยเพื่อนในลักษณะการประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน ผู้เรียนมีความสามารถและเกรดในการทำโครงการเพิ่มสูงขึ้น สอดคล้องกับ กานต์ ตระรัตน์ วุฒิสเสลา และคณะ (Karntarat Wuttisela et al. 2016) ได้ใช้การประเมินโดยเพื่อนควบคู่กับการใช้เครื่องมือออนไลน์ D4L+P (Designing for Learning and Portfolio) มีการให้ข้อมูลย้อนกลับในลักษณะการแนะนำ การแก้ไข และการเสริมแรงช่วยให้การทำโครงการวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนประสบความสำเร็จได้

แม้ว่าในการประเมินโดยเพื่อน ผู้ปกครอง หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องคนอื่น ๆ อาจจะมีข้อกังวลเกี่ยวกับความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือของผลการประเมินอคติจากการประเมินโดยผู้ปกครอง กมลวรรณ ดงชนกานนท์ (2559, หน้า 127) ได้สรุปประเภทของความลำเอียงที่เกิดจากผู้ประเมินไว้หลายประการเช่น ดังนี้ เช่น ภาพลักษณ์ (appearance) ความเมื่อยล้า (fatigue) การตกค้างระหว่างผลงาน (item-to-item carry on) การปล่อยคະแนน/กตคะแนน (leniency/severity) การพิจารณาซ้ำ



(repetition) การพิจารณาอย่างผิวเผิน (skimming) การซ้ำให้เกิดความไม่พอใจอย่างฉับพลัน (sudden death) คะแนนความเห็นใจ (sympathy score) จากประเภทของความลำเอียงดังกล่าว ในการวัดและประเมินออนไลน์ อาจเกิดความลำเอียงเนื่องมาจากการพิจารณาอย่างผิวเผิน (skimming) ได้ ซึ่งมีลักษณะของความลำเอียงที่เกิดจากผู้ประเมินที่ให้คะแนนไม่ตรงกับคุณภาพที่ควรจะเป็น หรือคะแนนความเห็นใจ (sympathy score) ระหว่างเพื่อนด้วยกัน แต่ถ้าหากมองในมุมของการมีส่วนร่วมเพื่อ การสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ร่วมกัน และไม่ได้ผล การประเมินดังกล่าวเพื่อตัดสินผล แต่ใช้เป็นการประเมิน เพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) จากผู้ประเมินที่ หลากหลายกลุ่ม จะทำให้นักเรียนซึ่งเป็นผู้ถูกประเมินได้ เห็นจุดเด่น จุดบกพร่องของตนเองที่ควรปรับปรุงพัฒนาใน มิติต่าง ๆ ที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละกลุ่มย่อยส่งผลดี การพัฒนาผู้เรียนได้เช่นกัน ดังนั้นควรทำความเข้าใจกับผู้ ประเมินและออกแบบเชื่อมโยงผลการประเมินจากครู เพื่อน และผู้ปกครอง ซึ่งจะเกิดประโยชน์ต่อกระบวนการ จัดการเรียนการสอนส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเอง ทราบจุดบกพร่องของการเรียน เพื่อนำไปปรับปรุง ทบทวนจากสารสนเทศจากการประเมินโดยผู้ประเมินที่ หลากหลาย

การปรับแนวทางการใช้ผลคะแนนเพื่อพัฒนาผู้เรียน

ในการวัดและประเมินผลมีปรัชญาที่สำคัญอยู่ว่า เป็นการวัดและประเมินเพื่อค้นหาและพัฒนาสมรรถภาพ ของผู้เรียน โดยปกติผู้สอนจะใช้คะแนนเป็นตัวแทนที่แสดง ปริมาณความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน และจะใช้ คะแนนเป็นสิ่งกระตุ้นการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้อย่างดี ซึ่ง เป็นลักษณะของการใช้การประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning) เป็นวิธีการใช้การ ประเมินผลเป็นเครื่องมือช่วยเหลือในการพัฒนาการเรียนรู้ ของผู้เรียนต่อไปเรื่อย ๆ หรือปรับปรุงการเรียนการสอน ของครูไปในทิศทางที่เหมาะสม ในการประเมินอาจจะทำ การประเมินระหว่างการทำกิจกรรม หรือจากการตรวจ ผลงานเพื่อสะท้อนผลการประเมินกลับไปยังผู้เรียนให้ได้ไป ให้นักเรียนได้ปรับปรุงตัวเองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผู้สอนเป็นมี

หน้าที่ในการบอกกล่าวให้ผู้เรียนว่ามีความก้าวหน้าอะไร ผู้เรียนแต่ละคนกำลังไปสู่มาตรฐานการเรียนรู้ได้หรือไม่ เพราะอะไร กลยุทธ์หนึ่งที่สามารถทำไปใช้ได้เป็นอย่างดี คือ การเตรียมให้ผู้เรียนมองเห็นเป้าหมายการเรียนรู้ให้ชัดเจน ตั้งแต่เริ่มต้นการเรียนรู้ ก่อนที่จะสนับสนุนให้ได้ลงมือ ปฏิบัติจริงด้วยตนเอง อีกส่วนหนึ่งที่สำคัญอย่างมากคือ การเตรียมแนวทางการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนอย่าง ต่อเนื่อง ซึ่งการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบ ออนไลน์มีจุดเด่นที่สำคัญในเรื่องการให้ข้อมูลป้อนกลับ อย่างทันทีทันใด และเป็นการให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการ ปรับปรุง พัฒนาตนเองของผู้เรียนได้อย่างดี เช่น งานวิจัย ของ มู๊ดเล, วิค, ครอบเบิร์ต และ วอลฟ (Moodley, Wyk, Roberts & Wolff, 2022) ที่ได้ทำการสำรวจ ประสิทธิภาพในการเรียนออนไลน์ของนักเรียนใน สถานการณ์ COVID-19 เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าในการ เรียนออนไลน์ครูมีการให้ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์ และ 94% ระบุว่าพวกเขาได้รับข้อมูลป้อนกลับที่รวดเร็ว สอดคล้องกับงานวิจัยของ แมกด้า และดาไมนี (Makda and Dlamini, 2022) ได้สรุปองค์ประกอบที่เป็นเกณฑ์ การให้คะแนนด้านการประเมินและให้ข้อมูลป้อนกลับใน การสอนออนไลน์ที่มีคุณภาพไว้เกี่ยวกับ 1) การจำแนก จุดประสงค์การเรียนรู้และการประเมิน 2) เครื่องมือที่ใช้ใน การประเมิน 3) การอธิบายเกณฑ์ 4) ชนิดของการประเมิน เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน 5) ความถี่ในการให้ข้อมูล ป้อนกลับเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน 6) การประเมิน เพื่อสรุปผล 7) คุณภาพของการให้ข้อมูลป้อนกลับไปยัง นักเรียน 8) ความถี่ในการให้ข้อมูลป้อนกลับไปยังนักเรียน 9) การประเมินตามสภาพจริง 10) การออกแบบการ ประเมิน 11) ความก้าวหน้าของผู้เรียน 12) การรายงาน ผลการเรียนรายวิชาและคณะ

ความแตกต่างของการวัดและประเมินผลแบบปกติและ แบบออนไลน์

ประเด็นที่ ควรปรับเปลี่ยนในสถานการณ์ COVID-19 หรือหลังจากสถานการณ์ COVID-19 ที่ใช้การ วัดและประเมินผลออนไลน์ ให้มีความแตกต่างจาก สถานการณ์ปกติได้ดังตารางที่ 3



ตารางที่ 3 ประเด็นที่ควรปรับเปลี่ยนในการวัดและประเมินผลการศึกษาแบบปกติและแบบออนไลน์

ประเด็น	สถานการณ์ปกติ	สถานการณ์ที่ใช้ออนไลน์
1. บทบาทของการวัดและประเมินผล	ครูออกแบบ/กำหนดน้ำหนักคะแนนในการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนไว้อย่างแน่นอนตายตัว	ครูออกแบบ/กำหนดน้ำหนักคะแนนในการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนอย่างยืดหยุ่นตามความเหมาะสม
2. เครื่องมือวัดและประเมินผล	- ใช้เครื่องมือประเมินที่หลากหลาย - คำนึงถึงคุณภาพตามมาตรฐานของเครื่องมือแต่ละชนิดเพื่อผลการวัดที่เชื่อถือได้	- ใช้เครื่องมือประเมินที่หลากหลายโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้สามารถเข้าถึงผู้เรียนได้ - คำนึงถึงคุณภาพในการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) เพื่อการปรับปรุงพัฒนาตนเองของผู้เรียน
3. ผู้ประเมิน	ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการประเมิน	ผู้ปกครอง และเพื่อนนักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินร่วมกับครู
4. การใช้ผลคะแนน	ใช้คะแนนเป็นผลสะท้อนคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนและการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน	ใช้คะแนนเป็นเครื่องมือกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีลักษณะเป็นการประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning)

บทสรุป

แม้การวัดและประเมินผลจะมีการปรับเปลี่ยนไปในระยะสั้นในบางประเด็นจากสถานการณ์ COVID-19 เช่น การใช้แบบทดสอบโดยมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่อย่างไรก็ตามผู้สอนยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหลังจากสถานการณ์ COVID-19 ให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนในปัจจุบันได้ตามแนวทางการวัดและประเมินผลออนไลน์ดังนี้

1. ผู้สอนควรทบทวนความเข้าใจที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการออกแบบการประเมิน เช่น บทบาท หลักการ จุดมุ่งหมาย ขั้นตอน เครื่องมือต่าง ๆ ในการวัดและประเมินผล และความเข้าใจในการใช้เครื่องมือที่เป็นเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการประเมิน

2. ผู้สอนออกแบบการประเมินโดยเลือกใช้เครื่องมือที่เป็นเทคโนโลยีหรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ เพื่อสร้างบรรยากาศการสอนและการประเมินเพื่อกระตุ้นความสนใจและลดความเครียดได้ด้วยสื่อ เกม หรือสิ่งใหม่ ๆ โดยคำนึงถึงความสามารถของเทคโนโลยีหรือแอปพลิเคชันนั้น ๆ เป็นสำคัญ แต่อย่างไรก็ตามสิ่งที่ผู้สอนพึงระลึกไว้

เสมอ คือ จะไม่มีเครื่องมือใดหรือวิธีการใดที่จะสามารถทำหน้าที่แทนผู้สอนในการประเมินได้อย่างเบ็ดเสร็จเด็ดขาด ดังนั้นผู้สอนยังจำเป็นต้องออกแบบ และเลือกใช้เครื่องมือที่เป็นเทคโนโลยีในรูปแบบที่เหมาะสมกับผู้เรียนของตนเองมากที่สุดเพื่อใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลในการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ให้ได้

3. ควรเปิดโอกาสให้เกิดการมีส่วนร่วมในกำหนดเป้าหมายการทำกิจกรรม/งาน กติกาการส่งงานเพื่อรับการประเมินจากผู้สอนหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยมีการระบุช่วงเวลาที่จะประเมิน คะแนนกิจกรรม/งาน และเกณฑ์ประเมินที่ชัดเจนและตรวจสอบได้

4. ใช้ประโยชน์จากเครื่องมือวัดและประเมินผลออนไลน์ในการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) เพื่อรายงานผลประเมินไปยังผู้เรียน ผู้ปกครองอย่างสม่ำเสมอ การใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลออนไลน์นอกจากจะเกิด ประโยชน์ต่อการวัดและประเมินผลโดยตรงแล้ว ยังช่วยให้ประหยัดทรัพยากรและค่าใช้จ่ายได้ ช่วยให้ผู้สอนลดเวลาในการรายงานผล สามารถให้ผู้เรียนตรวจสอบทบทวนตนเองได้ตลอดเวลา สามารถให้ข้อมูล



ป้อนกลับได้อย่างต่อเนื่อง และรวดเร็ว การรายงานผลการประเมินต่าง ๆ ถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบผู้สอนสามารถใช้ในการติดตามพัฒนาการของผู้เรียนได้

5. เจ็อนไซท์ที่เป็นข้อจำกัดในการวัดและประเมินผลออนไลน์คือ ความพร้อมของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ และสิ่งสนับสนุนต่าง ๆ เช่น Internet ดังนั้นควรหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่มีความยุ่งยากให้กับผู้เรียน

เอกสารอ้างอิง

กรมการขนส่งทางบก. (2559). **การวัดและประเมินทักษะการปฏิบัติ** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทัศนศิริรินทร์ สว่างบุญ. (2563). การพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้สำหรับนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. **วารสารการวัดผลการศึกษา**. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พาริดา หิมะด้า และรัตนะ บันสนธิ์. (2564). การออกแบบสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการวัดผลการเรียนรู้. **วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร**, 15(1), 15-26.

ศุภชัย ชื่นจิตรวงษา. (2563). **หลักการเบื้องต้นในการประเมินผลผู้เรียน**. สำนักงานบริหารวิชาการ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย: ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. จาก <http://www.academic.chula.ac.th/> สำนักงานบริหารวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2563). **คู่มือการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลผู้เรียนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์และมาตรการการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019**. สืบค้น 20 สิงหาคม 2564. จาก <http://www.academic.chula.ac.th/>

Fitriyah, I. & Jannah, M. (2021). Online Assessment Effect in EFL Classroom: An Investigation on Students and Teachers' Perceptions. *Indonesian Journal of English Language Teaching and Applied Linguistics*, 5(2), 265-284.

Makda, F. & Dlamini, R. (2022) Assessing the Validity and Reliability of Quality Design Criterion Rubrics to Evaluate online Course: A Case of Three Entrepreneurial Online Short Courses. *International Journal of Education and Development using information and Communication Technology*, 18(2), 80-110.

Moodley, K., Wyk, M.V., Robberts, A. & Wolff, E. (2022). Exploring the Education Experience in Online Learning. *International Journal of Education and Development using information and Communication Technology*, 18(1), 146-163.

Mentzer, N., Laux, D., Zissimopoulos, A. & Richards, K.A. (2017). Peer Evaluation of Team Member Effectiveness as a Formative Educational Intervention. *Journal of Technology Education*, 28(2). 53-62.

Wuttisela, K., Wuttiptom S., Phonchaiya S. & Saengsuwan S. (2016). Implementation of Online Peer Assessment in a Design for Learning and Portfolio (D4L+P) Program to Help Students Complete Science Projects. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 15(4). 69-76.



ผลการใช้แบบฝึกทักษะรำรำไหว้ครูมวยไทยเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายของนักเรียน
 มัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ จังหวัดราชบุรี

Outcomes using Rai rum Wai Kru Muay Thai exercises for reinforcing physical fitness
 of Matthayom 2 students at Ratchaborikanukroh School Ratchaburi

ทรงสุวรรณ ผ่องแก้ว¹ วรยุทธ์ ทิพย์เที่ยงแท้² บารมี ชูชัย^{3*} ชาญชัย ยมดิษฐ์⁴

^{1, 2, 3, 4} สาขาวิชามวยไทยศึกษาและพลศึกษา วิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : baramee.mauythai@yahoo.com

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและเพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะรำรำไหว้ครูมวยไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนรายวิชา มวยไทยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ที่มีสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออยู่ระดับต่ำและต่ำมาก จำนวน 30 คนเป็นนักเรียนชาย 15 คน และนักเรียนหญิง 15 คน จากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ 1) แบบฝึกทักษะรำรำไหว้ครูมวยไทยเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายมีค่าดัชนีมวลกายความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 และ 2) แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย ของสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษากระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมทั้งเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ค่า “ที”

ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า

1. ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังการใช้แบบฝึกทักษะรำรำไหว้ครูมวยไทย พบว่า สมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างเพศชายด้านความอ่อนตัว (\bar{X} = 12.80, S.D. = 1.97) และด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (\bar{X} = 156.67, S.D. = 11.46) ทั้งสองด้านอยู่ในระดับเกณฑ์ปาน

กลางส่วนของสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงด้านความอ่อนตัว (\bar{X} = 14.13, S.D. = 1.68) และด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (\bar{X} = 125.67, S.D. = 10.49) ทั้งสองด้านอยู่ในระดับเกณฑ์ปานกลาง

2. ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการฝึกปฏิบัติการรำรำไหว้ครูมวยไทย ก่อน-หลังของเพศชายและก่อน-หลังของเพศหญิง พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : สมรรถภาพทางกาย ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ รำรำไหว้ครูมวยไทย

Abstract

The objectives of the study were (1) to study the physical fitness of Flexibility and muscle strength (2) To compare the physical fitness of Flexibility and muscle strength before and after using Rai Rum Wai Kru Muay Thai exercises. The sample of 30 cases (15 boys and 15 girls) were drawn from Matthayom-2 Students who has low level of Flexibility and muscle strength and study Muay Thai in semester 2, Academic year 2022, using purposing random sampling method. The research materials were (1) Rai rum Wai Kru Muay Thai exercises for reinforcing physical fitness of



Matthayom 2 students with IOC 1result. and (2) The exercises with Sport Science Bureau physical fitness benchmark. The statistics employed were percentage (%), mean (), standard deviation (S.D.), t-test Dependent and Content Analysis

Findings are as follows:

1. The result of the Flexibility physical fitness and muscle strength test after using Rai rum Wai Kru Muay Thai exercises found that males physical fitness of Flexibility are (\bar{X} =12.80, S.D.=1.97) and muscle strength result are (\bar{X} =156.67, S.D.=11.46). Both are in the medium level. Females physical fitness of Flexibility are (=14.13, S.D.=1.68) and muscle strength result are (\bar{X} =125.67, S.D.=10.49). Both are in the medium level either.

2. The physical fitness of Flexibility and muscle strength before and after using Rai Rum Wai Kru Muay Thai exercises comparison result was statically significant difference at level of .05.

Keywords : Physical fitness, Flexibility, Trunk forward flexion, Rai rum Wai Kru Muay Thai

บทนำ

สมรรถภาพทางกาย เป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญอย่างมากในการดำรงชีวิตเมื่อบุคคลมีความสมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ การดำเนินชีวิตจะมีความสุขและมีประสิทธิภาพ (1) ดังนั้น บุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายดีจะสามารถประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือการประกอบกิจกรรมหนัก ๆ ได้ด้วยความรวดเร็ว ว่องไว มีประสิทธิภาพ โดยไม่รู้สึกเหน็ดเหนื่อย และสามารถฟื้นสภาพร่างกายคืนสภาพปกติได้อย่างรวดเร็ว (2)

มวยไทยเป็นศิลปะการต่อสู้ที่ใช้อวัยวะทุกส่วนของร่างกายโดยมีกระบวนการท่าของการฝึกการรุก การป้องกัน ที่มีชื่อที่ครูมวยไทยในสมัยก่อนได้เรียบเรียงไว้ ทั้งเรื่องของแม่ไม้ ลูกไม้ กลมวย และเชิงมวย เพื่อนำไปใช้ใน

การเรียนรู้และเพื่อแข่งขันหรือการป้องกันตัว(3) ในขณะเดียวกัน นักวิจัยหลายท่านมวยไทย มาใช้เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ จังหวัดราชบุรี มีการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 อีกทั้งมีการจัดการเรียนการสอนรายวิชามวยไทยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เป็นรายวิชาเพิ่มเติมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการวัดและประเมินผลทางพลศึกษา ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ทักษะคิด สมรรถภาพทางกาย และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน ดังนั้นในรายวิชามวยไทยจึงมีการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียน โดยใช้แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย

จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนพบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชามวยไทยทั้งหมด 88 คน มีนักเรียนชาย 40 คน และนักเรียนหญิง 48 คน มีเกณฑ์สมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออยู่ในระดับต่ำถึงต่ำมาก ค่อนข้างมาก ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น เนื่องจากสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสามารถในการเคลื่อนไหว และเป็นตัวส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาความสามารถทางด้านร่างกายในทุกด้าน และเป็นองค์ประกอบสำคัญในการประกอบกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวัน รวมถึงทักษะการเล่นกีฬาทุกชนิด

ด้วยเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำแบบฝึกทักษะรำไหว้ครูมวยไทยเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ จังหวัดราชบุรี ขึ้นเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มยิ่งขึ้น



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังการใช้ แบบฝึกของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ จังหวัดราชบุรี

2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อก่อน และหลังการใช้แบบฝึกทักษะรำยรำไหว้ครูมวยไทยเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายของนักเรียน มัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ จังหวัดราชบุรี

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/11 และ 2/12 ที่เลือกเรียนรายวิชามวยไทย ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 88 คน ได้แก่ นักเรียนชายจำนวน 40 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 48 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 ที่เรียนรายวิชามวยไทย ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ที่มีสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออยู่ระดับต่ำและต่ำมาก จำนวน 30 คน เป็นนักเรียนชาย 15 คน และนักเรียนหญิง 15 คน จากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling)

2. ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษาในครั้งนี้มุ่งศึกษาเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะรำยรำไหว้ครูมวยไทยเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ จังหวัดราชบุรี โดยนำแนวคิดด้านแบบฝึกมวยไทย และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายมาใช้สำหรับเป็นตัวแปรในการศึกษา

3. ขอบเขตพื้นที่

การศึกษาในครั้งนี้ศึกษาในโรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แบบฝึกทักษะรำยรำไหว้ครูมวยไทยเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ จังหวัดราชบุรี จำนวน 3 แบบฝึก ได้แก่ แบบฝึกที่ 1 การฝึกความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเบื้องต้น แบบฝึกที่ 2 การฝึกเน้นความอ่อนตัว และแบบฝึกที่ 3 การฝึกเน้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

2) แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย ของสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้ห้องมวยไทยของโรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ เป็นสถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลของผู้วิจัย โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ชี้แจงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้และประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
2. ดำเนินการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะ 1 ชั่วโมง หลังเลิกเรียน และประเมินผลตามแบบทดสอบ
3. หลังจากจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้นแล้ว ทดสอบสมรรถภาพทางกาย และรวบรวมผลคะแนนไว้เป็นคะแนนหลังเรียน
4. นำผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทั้งก่อนใช้แบบฝึก และหลังใช้แบบฝึก
5. วิเคราะห์ทางสถิติ และเปรียบเทียบคะแนนก่อน-หลังการใช้แบบฝึก

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าร้อยละ สำหรับข้อมูลเพศและอายุ ของกลุ่มตัวอย่าง
2. ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของสมรรถภาพทางกายหลังการฝึกปฏิบัติการรำยรำไหว้ครูมวยไทยฯ



3. เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการฝึกปฏิบัติการรำรำไหว้ครูมวยไทยฯ โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4. ทดสอบความมีนัยสำคัญความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ด้วยการทดสอบค่า “ที” ในกรณีที่กลุ่มไม่เป็นอิสระ (Dependent t-Test หรือ Paired t-Test) ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย 2 รายการ ได้แก่ การแบบทดสอบด้านความอ่อนตัว และการแบบทดสอบด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

5. กำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

6. นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และเพศหญิง จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 มีอายุเท่ากับ 14 ปีทุกคน

2. ผลการศึกษาสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังการฝึกปฏิบัติการรำรำไหว้ครูมวยไทยเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ จังหวัดราชบุรี

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และระดับเกณฑ์ ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังการใช้แบบฝึกของกลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิง

สมรรถภาพทางกาย	n	\bar{X}	S.D.	ระดับเกณฑ์	T	Sig.
เพศชาย						
ความอ่อนตัว	15	12.80	1.97	ปานกลาง	25.15	.000
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ		156.67	11.46	ปานกลาง	52.94	.000
เพศหญิง						
ความอ่อนตัว	15	14.13	1.68	ปานกลาง	32.49	.000
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ		125.67	10.49	ปานกลาง	46.38	.000

จากตารางที่ 1 พบว่า สมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย จำนวน 15 คน หลังการใช้แบบฝึกในด้านความอ่อนตัว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.97 และด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 156.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.46 ทั้งสองด้านอยู่ในระดับเกณฑ์ปานกลาง

สมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงด้านความอ่อนตัว จำนวน 15 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.68 และด้านความแข็งแรงของ

กล้ามเนื้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 125.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.49 ทั้งสองด้านอยู่ในระดับเกณฑ์ปานกลาง

3. ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายก่อนใช้แบบฝึกและหลังใช้แบบฝึกทักษะรำรำไหว้ครูมวยไทย เพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ จังหวัดราชบุรี

3.1 สมรรถภาพทางกายด้านอ่อนตัว



ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard Deviation) ของสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวก่อนใช้แบบฝึกและหลังใช้แบบฝึกทักษะรำรำไหว้ครูมวยไทยฯ ของกลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิง

สมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัว	n	\bar{x}	S.D.	ระดับเกณฑ์	T	Sig.
เพศชาย						
ก่อนฝึก	15	5.47	1.55	ต่ำ	-20.33*	.003
หลังฝึก		12.80	1.97	ปานกลาง		
เพศหญิง						
ก่อนฝึก	15	6.20	1.69	ต่ำ	-22.15*	.007
หลังฝึก		14.13	1.68	ปานกลาง		

*p < .05

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่า สมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย ก่อนใช้แบบฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.55 และหลังการใช้แบบฝึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.97 ทั้งสองด้านอยู่ในระดับเกณฑ์ปานกลาง เมื่อนำไปทดสอบค่าความแตกต่างทางสถิติ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวของกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง ก่อนใช้แบบฝึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.20

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.69 และหลังการใช้แบบฝึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.68 ทั้งสองด้านอยู่ในระดับเกณฑ์ปานกลาง เมื่อนำไปทดสอบค่าความแตกต่างทางสถิติ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 สมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard Deviation) ของสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อก่อนใช้แบบฝึกและหลังใช้แบบฝึกทักษะรำรำไหว้ครูมวยไทยฯ ของกลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิง

สมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ	n	\bar{x}	S.D.	ระดับเกณฑ์	T	Sig.
เพศชาย						
ก่อนฝึก	15	97.60	12.10	ต่ำ	-26.11*	.002
หลังฝึก		156.67	11.46	ปานกลาง		
เพศหญิง						
ก่อนฝึก	15	81.80	9.88	ต่ำ	-21.34*	.004
หลังฝึก		125.67	10.49	ปานกลาง		

*p < .05



จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่า สมรรถภาพทางกาย ด้านแข็งแรงของกล้ามเนื้อของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย ก่อนใช้แบบฝึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 97.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.10 ซึ่งอยู่ในระดับเกณฑ์ต่ำ และหลังการใช้แบบฝึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 156.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.46 ซึ่งอยู่ในระดับเกณฑ์ปานกลาง เมื่อนำไปทดสอบค่าความแตกต่างทางสถิติ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมรรถภาพทางกายด้านแข็งแรงของกล้ามเนื้อของกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง จำนวน 15 คน ก่อนใช้แบบฝึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 81.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.88 ซึ่งอยู่ในระดับเกณฑ์ต่ำ และหลังการใช้แบบฝึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 125.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.49 ซึ่งอยู่ในระดับเกณฑ์ปานกลาง เมื่อนำไปทดสอบค่าความแตกต่างทางสถิติ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

ในภายหลังการใช้แบบฝึกทักษะรำรำไหว้ครูมวยไทยฯ สมรรถภาพด้านความอ่อนตัวและด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ในระยะเวลาการฝึก 4 สัปดาห์ ทำให้มีสมรรถภาพทางกายมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นสามารถนำแบบฝึกนี้ไปใช้เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้

อภิปรายผลการวิจัย

จากสรุปผลการวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายด้วยศิลปะมวยไทยเชิงมวยเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังการฝึกปฏิบัติการรำรำไหว้ครูมวยไทยฯ มีรายละเอียดในการอภิปราย ดังนี้

1.1 สมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิง ด้านความอ่อนตัวความแข็งแรงของ

กล้ามเนื้อหลังการฝึกปฏิบัติการรำรำไหว้ครูมวยไทยฯ จะเห็นได้ว่าการนำการรำรำไหว้ครูมวยไทยฯ มาใช้ในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสำหรับนักเรียนระดับมัธยมได้จริง เนื่องจากแบบฝึกทักษะการรำรำไหว้ครูมวยไทยฯ มีรูปแบบการฝึก จากง่ายไปยาก ช้า ๆ อย่างต่อเนื่อง จำนวน 4 สัปดาห์ และฝึกทุกวันจันทร์ พุธ และศุกร์ ของสัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับ นักวิจัยที่ได้ศึกษาปัญหาการเดาะเทเบิลเทนนิสหน้ามือและหลังมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/11 พบว่า ทักษะการเดาะลูกหน้ามือและหลังมือในกีฬาเทเบิลเทนนิส ของผู้เข้ารับการฝึกดีขึ้นเป็นลำดับ หลังจากได้ทำการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน และคะแนนของผลการทดสอบทักษะการเดาะลูกหน้ามือและหลังมือในกีฬาเทเบิลเทนนิส ภายหลังจากการฝึกตามแบบฝึกที่กำหนดให้สูงขึ้นกว่าก่อนได้รับการฝึก ทั้งนี้เป็นไปตามหลักของการฝึกที่ว่า “ทักษะจะเกิดขึ้นได้ย่อมขึ้นอยู่กับปริมาณงานที่ทำกับการกระทำซ้ำกันบ่อย ๆ (Repitition) และความตั้งใจในการฝึกซ้อม (Contration)” (5)

2. ผลการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังการฝึกปฏิบัติการรำรำไหว้ครูมวยไทยฯ มีรายละเอียดในการอภิปราย ดังนี้

2.1 สมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวในการฝึกปฏิบัติการรำรำไหว้ครูมวยไทย ก่อน-หลังของ เพศชาย และก่อน-หลังของเพศหญิง พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จะเห็นได้ว่าสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวของกลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการรำรำไหว้ครูมวยไทยมีท่าทางการเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่ ที่เป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อต่อและกล้ามเนื้อลำตัว สะโพก และต้นขา ที่ได้ระยะทางหรือมุมการเคลื่อนไหวมากที่สุด และเมื่อทำค้างไว้ 10-15 วินาที จะทำให้สมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งสามารถลดอาการบาดเจ็บขณะเล่นกีฬาได้อีกด้วย สอดคล้องกับ นักวิจัยได้ทำการศึกษาผลการฝึกความอ่อนตัวของสะโพก-ต้นขาด้วยวิธีการยืดเหยียดแบบเคลื่อนที่ที่มีต่อการแยกขาด้านหน้า พบว่า การฝึกความ



อ่อนตัวของสะโพก-ต้นขา ก่อนการฝึกกับหลังการฝึก ด้วยวิธีการยืดเหยียดแบบเคลื่อนที่ (Dynamic Stretch) มีผลต่อมุมการเคลื่อนไหว (Range of motion) ของสะโพก-ต้นขา เพราะการฝึกเพิ่มเติมด้วยการยืดกล้ามเนื้อมุมกว้างแบบเคลื่อนที่ ซึ่งเป็นการยืดกล้ามเนื้อที่สามารถพัฒนาความอ่อนตัวของสะโพก-ต้นขาได้ โดยจะส่งผลได้ต้องใช้ระยะเวลาในการฝึก และสัปดาห์ขึ้นไป อีกทั้งการยืดเป็นประจำต้องทำอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง(6) อีกทั้งยังสอดคล้องกับนักวิจัยที่ได้กล่าวว่า ความอ่อนเป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่าง ๆ ในร่างกายได้อย่างเต็มที่ เพราะการที่ร่างกายมีความอ่อนตัวที่ดี จะทำให้การเคลื่อนไหวมีประสิทธิภาพ สามารถช่วยลดอาการบาดเจ็บของเอ็นและกล้ามเนื้อในขณะที่เล่นกีฬาหรือเคลื่อนไหวร่างกายอื่น ๆ ได้(7)

2.2 สมรรถภาพทางกายด้านแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการฝึกปฏิบัติการรำรำไหว้ครูมวยไทย ก่อน-หลังของเพศชาย และก่อน-หลังของเพศหญิง พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จะเห็นได้ว่าหลังการใช้แบบฝึกสมรรถภาพทางกายด้านแข็งแรงของกล้ามเนื้อของกลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการฝึกใช้แบบฝึกทักษะการรำรำไหว้ครูมวยไทยฯ เนื่องจากการรำรำไหว้ครูมวยไทยมีท่าทางเจาะจงการใช้ขาในการรับน้ำหนักตัวที่เกิดแรงต้าน เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับ สอดคล้องกับนักวิจัยที่ได้ทำการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วร่วมกับการเพิ่มความหนักของงานต่อความคล่องแคล่วและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย ด้านของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาพบว่า ในระยะเวลา 6 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังการทดลองของนักกีฬาวอลเลย์บอล เพิ่มมากขึ้นจาก 2.49 ± 0.35 กิโลกรัม เป็น 2.92 ± 0.54 กิโลกรัม(8) ซึ่งสอดคล้องกับ Altamari (2008) ได้ทำการศึกษารเปรียบเทียบผลของความแข็งแรงและการฝึกแบบวงจรแบบเจาะจง 4 สัปดาห์ ที่มีต่อความสามารถในการวิ่งเป็นช่วง ๆ และความแข็งแรงของนักฟุตบอลเยาวชน พบว่า หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ของ

การฝึกแบบแรงต้านหรือการฝึกแบบเจาะจง สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้

ข้อเสนอแนะ

1. ขณะนักเรียนฝึกปฏิบัติครูผู้สอนควรดูแลอย่างใกล้ชิด คอยแนะนำ และกระตุ้น ให้นักเรียนปฏิบัติอย่างเต็มความสามารถตลอดระยะเวลาการฝึก เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาสมรรถภาพของนักเรียน

2. ใช้แบบฝึกทักษะรำรำไหว้ครูมวยไทยฯ เป็นอีกทางเลือกหนึ่งไปใช้ในการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายของนักเรียนต่างระดับชั้น นักกีฬา หรือการออกกำลังกาย เพื่อลดการบาดเจ็บ และเพิ่มประสิทธิภาพในการแสดงทักษะต่าง ๆ รวมทั้งในการใช้ชีวิตประจำวัน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ใช้ศิลปะมวยไทยในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและความแข็งแรงในรูปแบบอื่น เช่น แอโรบิคมวยไทย ทักษะแม่ไม้มวยไทย ทักษะเชิงมวยไทย เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

นำโชค บัวดวง. (2556). สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา. ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา). สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ. เจริญ กระบวนรัตน์. (2557). วิทยาศาสตร์การฝึกสอนกีฬา Science of Coaching. กรุงเทพฯ : สินธนาท้อปี่เซ็นเตอร์.

สำราญ สุขแสง. . (2562). การพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายด้วยศิลปะมวยไทยเชิงมวยที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ บ้านเขาผึ้ง ตำบลปากช่อง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี. ราชบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.

สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2562). แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐาน สมรรถภาพทางกายของนักเรียน ระดับประถมศึกษา(อายุ 7 - 12 ปี). กรุงเทพฯ : ผู้แต่ง.



ัญญารัตน์ ธิมาไชย. (2562). ปัญหาการเคาะเทเบิลเทนนิสหน้ามือและหลังมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1/11. ค้น เมื่อ ตุลาคม 20, 2565, จาก <https://www.thoengwit.ac.th/projectkru/projectoc/acc2c39410b13eed04391a96d1e7d5da.pdf>
พัชรชศักดิ์ ัญญประจันบาน และ สุกัญญา พานิชเจริญนาม. (2555). ผลการฝึกความอ่อนตัวของสะโพก-ต้นขาด้วยวิธีการยืดเหยียดแบบเคลื่อนที่ที่มีต่อการแยกขาด้านหน้า. วารสารคณะพลศึกษา, 15 (ฉบับพิเศษ), 134-139.

ปรีชาเวช สุขเกิน. (2564). สมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติประจำภาคเหนือ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์

มหาบัณฑิต สาขาวิชา พลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติวิทยาเขตเชียงใหม่.
หงส์ทอง บัวทอง. (2559). ผลของการใช้โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วร่วมกับการเพิ่มความหนักของงานต่อความ คล่องแคล่วและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาออลเลย์บอลชาย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกก ลังกายและการกีฬา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา.

Altimari, L,R. et al. (2008). “Comparison of the effects of four weeks of strength and specific circuit training on performance in intermittent run and strength of young soccer players,” Brazilian. Journal of Biomotricity, 2, 132-142.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

นวัตกรรมด้านสาธารณสุขชุมชนและการแพทย์แผนไทย



ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะปวดหลังส่วนล่างในเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์
 อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

Prevalence and factors related with Low back Pain among rock salt farmers in Ban
 Dung district, Udon Thani province

นฤพรรัตน์ พรหมมาวีย์^{1*} จิรเดช ออย่าเสียดัย² ทรงยศ ศรีหรั่ง³ ทองปักษ์ ดอนประจำ⁴ พัชรนันท์ สุวรรณบุญ⁵

^{1,3} สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

² สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

⁴ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

⁵ บริษัท แทคเคีย ฟู้ด เซอร์วิสเอส (ประเทศไทย) จำกัด

*Corresponding author : p.narupawan@udru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะปวดหลังส่วนล่างในเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ จำนวนขนาดตัวอย่างด้วยสูตรประมาณค่าสัดส่วนกรณีไม่ทราบประชากร ได้ขนาดตัวอย่างเป็นเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ จำนวน 310 คน สุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่าย ใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูล ใช้สถิติ multiple logistic regression เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะปวดหลังส่วนล่าง

ผลการศึกษา พบว่า ความชุกของการปวดหลังส่วนล่าง ร้อยละ 47.42 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะปวดหลังส่วนล่างในเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี ได้แก่ จำนวนชั่วโมงทำงานมากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน (adjusted OR = 2.23 : 95% CI = 1.36-3.66, P-value = 0.001) การยืนติดต่อกันนานมากกว่า 4 ชั่วโมง (adjusted OR = 4.87 : 95%CI = 2.61-9.08, p-value <0.001) การทำงานในลักษณะออกแรงเหวี่ยง บิด/เอี้ยวลำตัว มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (adjusted OR = 2.26 : 95%CI = 1.35-5.38, p-value = 0.002) และการทำงานในที่ร้อนจัดนานเกิน 2 ชั่วโมง โดยไม่พัก (adjusted OR = 2.70 : 95%CI = 1.35-5.38, p-value = 0.003) ผลการศึกษานี้นำไปสู่การปรับปรุงขั้นตอนในการทำงานและส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันการ

เกิดปัญหาการปวดหลังส่วนล่างของเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์

คำสำคัญ : ภาวะปวดหลังส่วนล่าง ปัจจัยด้านการยศาสตร์ นาเกลือสินเธาว์

Abstract

This study was a cross-sectional analytical study. It aimed to determine prevalence and risk factors related with low back pain among rock salt farmers. Sample size calculated by estimating an infinite population proportion formula. 310 rock salt farmers were recruited by simple random sampling. The questionnaire was used to collect data. Multiple logistic regression using backward elimination technique were administered.

The results of this research were shown the prevalence of low back pain was found 47.42%, the multivariable analysis finding was indicated that working hours more than 8 hours/day (adjusted OR = 2.23 : 95%CI = 1.36-3.66, p-value = 0.001), twisting more than 2 hours/day (adjusted OR = 4.87 : 95%CI = 2.61-



9.08, p-value <0.001), prolong standing (adjusted OR = 2.26 95%CI = 1.35-5.38, p-value = 0.002), and prolong working in high temperature more than or 2 hours (adjusted OR = 2.70 : 95%CI = 1.35-5.38, p-value = 0.003) were significantly related with low back pain respectively. From the finding, we supposed to adjust the appropriate posture for low back pain prevention.

Keywords : Low back pain, Ergonomics factor, Rock salt worker

บทนำ

ภาวะความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเป็นภาวะที่มีการอักเสบ ระบายเคืองของข้อต่อ เอ็นข้อต่อ กล้ามเนื้อ กระดูกและระบบประสาทและหลอดเลือด เป็นปัญหาที่พบมากในแรงงานและเกษตรกร พบมากถึงร้อยละ 70 (Poochada et al., 2022) และภาวะปวดหลังส่วนล่างเป็นภาวะความผิดปกติของโครงร่างและกล้ามเนื้อที่พบมาก มากกว่าร้อยละ 80 ของการเกิดภาวะความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อทั้งหมดที่เกิดขึ้น (Prommawai et al., 2019) ปัจจัยหลักที่มีความสัมพันธ์ให้เกิดภาวะปวดหลังส่วนล่าง คือ ปัจจัยด้านการยศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ลักษณะการทำงานแบบเคลื่อนไหวซ้ำๆ (Repetitive motion) การออกแรงมากหรือออกแรงเกินกำลัง (Excessive Forceful Exertion) การทำงานในลักษณะที่ไม่เหมาะสมหรือผิดธรรมชาติร่างกาย (Awkward posture) การทำงานในลักษณะเกร็งค้างเป็นระยะเวลานาน (Static posture) รวมไปถึงระยะเวลาการพักหรือฟื้นฟูร่างกาย (Recovery) และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ความร้อน การสั่นสะเทือน เป็นต้น นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับปัจจัยความเครียดและความเร่งรีบ (Wang et al., 2017) นอกจากนี้ปัจจัยส่วนบุคคลเป็นส่วนที่มีความสัมพันธ์กับภาวะการปวดหลังส่วนล่าง ได้แก่ เพศ พบว่าเพศหญิงมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะความผิดปกติของหลังส่วนล่างมากกว่าชาย เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และอายุที่

มากขึ้นนั้นความเสี่ยงในการเกิดภาวะความผิดปกติก็เพิ่มขึ้นด้วย (Lee et.al, 2021) ผลกระทบเมื่อเกิดภาวะความผิดปกติเกิดขึ้น นำไปสู่ประสิทธิภาพในการทำงานที่ลดลง (Assana et al., 2017)

อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี เป็นพื้นที่สำคัญในการผลิตเกลือที่ใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีมูลค่าประมาณ 100-150 ล้านบาทต่อปี มีพื้นที่การทำนาเกลือครอบคลุมประมาณร้อยละ 30 ของพื้นที่หมด ในการทำนาเกลือจะมีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะปวดหลังส่วนล่างได้ในหลายกระบวนการทำงาน ประกอบไปด้วย ขั้นตอนการต้มเกลือ กวาดเกลือ ตักเกลือ ยกและขนส่งเกลือ จะมีลักษณะงานที่มีการก้ม บิดเอี้ยว ลำตัว ในการกวาดเกลือ รวมถึงการยกหรือตักเกลือใส่ตะกร้า การยกตะกร้าหรือกระสอบเกลือ และมีการทำงานในลักษณะที่แขนและมือยกและเอื้อมซ้ำๆ รวมไปถึงการทำงานในที่ที่มีอุณหภูมิสูงเป็นระยะเวลานาน ปัจจัยเหล่านี้เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะความผิดปกติของหลังส่วนล่างในเกษตรกรนาเกลือ และการศึกษาภาวะปวดหลังส่วนล่างในเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ยังมีจำกัด เนื่องจากเป็นงานที่มีความเฉพาะและกระบวนการทำงานมีความแตกต่างกับการเกลือสมุทร ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะปวดหลังส่วนล่างในเกษตรกรนาเกลือ อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการยศาสตร์กับภาวะปวดหลังส่วนล่าง และนำข้อมูลดังกล่าวเป็นแนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมภาวะสุขภาพของเกษตรกรนาเกลือ และการป้องกันการเกิดภาวะปวดหลังส่วนล่าง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกของภาวะปวดหลังส่วนล่างในเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการทำงานและปัจจัยด้านการยศาสตร์กับภาวะปวดหลังส่วนล่างในเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี



2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ภาวะปวดหลังส่วนล่างใน

เกษตรกรนาเกลือสินเธาว์

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (cross-sectional analytical study)

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 คุณลักษณะส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ส่วนที่ 2 ปัจจัยด้านการทำงาน ประกอบด้วย จำนวนวันทำงาน จำนวนชั่วโมงทำงาน ระยะเวลาในการพัก ปัจจัยด้านการยศาสตร์ โดยใช้แบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นโดยเกษราวัลลภ นิลวารังกุลและคณะ (Nilvarangkul et al., 2018) ส่วนที่ 3 แบบประเมินภาวะความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของเกษตรกรนาเกลือ 12 เดือนที่ผ่านมา โดยแบบประเมินมาตรฐานของนอร์ดิก (Standardize Nordics Questionnaire) (Kuorinka et al., 1987) และผู้วิจัยเลือกตัวแปรความผิดปกติของหลังส่วนล่างมาเป็นตัวแปรตามในการศึกษา โดยประเมินความชุกของภาวะปวดหลังส่วนล่าง (มี ไม่มี) และความรุนแรงของอาการปวด (0-10) และนำมาจัดกลุ่มความรุนแรงน้อย (0-3 คะแนน) รุนแรงปานกลาง (4-6 คะแนน) และรุนแรงมาก (7-10 คะแนน) ทำการทดลองใช้ในเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ 0.94

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือน มิถุนายน ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2561 กลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี มีอายุระหว่าง 18-59 ปี ที่เป็นทั้งเจ้าของนาเกลือสินเธาว์และผู้รับจ้างที่ใช้แรงงานในการตมเกลือ กวาดเกลือ ตักเกลือ ยกและขนส่งเกลือ มีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า 1 ปี และไม่มีประวัติโรคหรือเคยได้รับการวินิจฉัยทางการแพทย์ว่าเป็นโรคเกาต์ ข้ออักเสบ รูมาตอยด์ กระดูกพรุน ข้อเสื่อม กล้ามเนื้ออ่อนแรง ภูมิคุ้มกันบกพร่อง หลัหวัดหวัดประจำเดือน มีประวัติเคยได้รับอุบัติเหตุต่อระบบโครงร่าง

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกรนาเกลือ อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี มีอายุระหว่าง 18-59 ปี ที่เป็นทั้งเจ้าของนาเกลือและผู้รับจ้างที่ใช้แรงงานในการตมเกลือ กวาดเกลือ ตักเกลือ ยกและขนส่งเกลือ มีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า 1 ปี และไม่มีประวัติโรคหรือเคยได้รับการวินิจฉัยทางการแพทย์ว่าเป็นโรคเกาต์ ข้ออักเสบ รูมาตอยด์ กระดูกพรุน ข้อเสื่อม กล้ามเนื้ออ่อนแรง ภูมิคุ้มกันบกพร่อง หลัหวัดหวัดประจำเดือน มีประวัติเคยได้รับอุบัติเหตุต่อระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ และเคยได้รับการผ่าตัดรักษาระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรประมาณค่าสัดส่วนกรณีไม่ทราบประชากร (อรุณ จิรวัฒน์กุล, 2552) ได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 310 คน สุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยการสุ่มอย่างง่ายของรายชื่อตำบลในอำเภอบ้านดุงที่มีการทำเกลือสินเธาว์ 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลบ้านดุง ตำบลบ้านชัย ตำบลศรีสุทโธ และตำบลโพนสูง มาจำนวน 1 ตำบล ได้ตำบลบ้านชัย หลังจากนั้นทำการเก็บข้อมูลเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ในตำบลบ้านชัย จำนวน 3 หมู่บ้าน ในเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์โดยยึดตามรายชื่อผู้ประกอบการที่ทำนาเกลือสินเธาว์

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ส่วนที่ 1 คุณลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ ประกอบด้วย เพศ (v1) อายุ (v2) การสูบบุหรี่ (v3) การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (v4) ส่วนที่ 2 ปัจจัยด้านการทำงาน ได้แก่ จำนวนวันทำงานต่อสัปดาห์ (v5) จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน (v6) ระยะเวลาในการพัก (v7) และปัจจัยด้านการยศาสตร์ ได้แก่ การทำงานลักษณะแบบเคลื่อนไหวช้า ๆ (v8) การออกแรงมากหรือออกแรงเกินกำลัง (v9) การทำงานในลักษณะที่ไม่เหมาะสมหรือผิดธรรมชาติร่างกาย (v10) การทำงานในลักษณะเกร็งค้ำเป็นระยะเวลานาน (v11)



และกล้ามเนื้อ และเคยได้รับการผ่าตัดรักษากระดูกสันหลังและกล้ามเนื้อ โดยใช้แบบสอบถาม ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 คุณลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรนาเกลือ ประกอบด้วย เพศ อายุ การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ส่วนที่ 2 ปัจจัยต้นการทำงาน ได้แก่ จำนวนวันทำงานต่อสัปดาห์ จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน ระยะเวลาในการพัก ขั้นตอนการทำงาน ปัจจัยด้านการยศาสตร์ ส่วนที่ 3 แบบประเมินภาวะความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของเกษตรกรนาเกลือ 12 เดือนที่ผ่านมา โดยแบบประเมินมาตรฐานของนอร์ดิก (Standardize Nordics Questionnaire)

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคล ปัจจัยต้นการทำงาน และภาวะปวดหลังส่วนล่าง โดยใช้สถิติพรรณนา นำเสนอด้วยค่า จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และ 95% CI และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะส่วนบุคคล ปัจจัยต้นการทำงาน การยศาสตร์ กับภาวะความผิดปกติของหลังส่วนล่างในเกษตรกรนาเกลือ โดยใช้ Multiple Logistic Regression โดยแบ่งภาวะปวดหลังส่วนล่างเป็นตัวแปรกลุ่ม กำหนดค่าเป็น มี (1) และไม่มี (0) ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่ละตัวแปร (bivariate analysis) ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม นำเสนอด้วย

ค่า crude OR และค่า p-value จากนั้นนำปัจจัยที่มีค่า p-value < 0.25 นำเข้าสู่โมเดลการวิเคราะห์พหุสหสัมพันธ์ถดถอย โดยวิธีการขจัดออกทีละตัว (backward elimination) นำเสนอด้วยค่า adjusted OR p-value และ 95% CI

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาพบว่า ร้อยละ 57.4 ของเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์เป็นเพศหญิง ส่วนใหญ่มีอายุไม่เกิน 40 ปี ร้อยละ 56.50 มีอายุเฉลี่ย 39.06 ปี มีพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 56.13 มีพฤติกรรมการสูบบุหรี่ ร้อยละ 62.90 กลุ่มตัวอย่างมีชั่วโมงการทำงานต่อวันเกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน ร้อยละ 46.8 มีจำนวนชั่วโมงการทำงานเฉลี่ย 8.74 ชั่วโมงต่อวัน และกลุ่มตัวอย่างทำงานเกิน 6 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 59.7 จำนวนวันเฉลี่ย 6.02 วันต่อสัปดาห์ เกษตรกรทำงาน โดยยืนติดต่อกันนานมากกว่า 4 ชั่วโมง ร้อยละ 73.5 ทำงานในลักษณะกระตักบิต ซ้อมมือซ้ำๆ ติดต่อกันนานกว่า 2 ชั่วโมง ร้อยละ 93.5 ทำงานในลักษณะยืนโค้งงอมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน ร้อยละ 57.4 ทำงานในลักษณะออกแรงเหวี่ยง บิด/เอี้ยว ลำตัว มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน ร้อยละ 60.6 การออกแรงยกวัตถุ/สิ่งของ หนักมากกว่า 11 กิโลกรัมมากกว่า 25 ครั้งต่อวัน ร้อยละ 80.3 และ ทำงานในที่ร้อนจัด นานเกิน 2 ชั่วโมง ร้อยละ 82.9 (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของปัจจัยด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล ปัจจัยต้นการทำงาน และปัจจัยด้านการยศาสตร์ของเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ (n=310)

คุณลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	132	42.6
หญิง	178	57.4
อายุ		
≤ 40 ปี	175	56.50
> 40 ปี	135	43.50
\bar{X} = 39.06 ปี SD 8.49 ปี Median 40 ปี Min: Max 18:58 ปี		
การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์		



คุณลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ดื่ม	136	43.87
ดื่ม	174	56.13
จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวัน		
≤8 ชั่วโมง	165	53.2
>8 ชั่วโมง	145	46.8
\bar{X} = 8.74 ชม. SD 1.53 ชม. Median 6 ชม. Min: Max 4:15 ชม.		
จำนวนวันทำงานต่อสัปดาห์		
≤6 วัน	125	40.3
>6 วัน	185	59.7
\bar{X} = 6.02 วัน SD 1.62 วัน Median 7 วัน Min: Max 2:7 วัน		
การยืนติดต่อกันนานมากกว่า 4 ชั่วโมง		
ไม่ใช่	82	26.5
ใช่	228	73.5
การทำงานในลักษณะกระดก บิด ข้อมือซ้ำๆ ติดต่อกันนานมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน		
ไม่ใช่	20	6.5
ใช่	290	93.5
การทำงานในลักษณะยืนโค้งค้ำ มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน		
ไม่ใช่	132	45.6
ใช่	178	57.4
การทำงานในลักษณะออกแรงเหวี่ยง บิด/เอี้ยวลำตัว มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน		
ไม่ใช่	122	39.4
ใช่	188	60.6
การออกแรงยกวัตถุ/สิ่งของ หนักมากกว่า 11 กิโลกรัมมากกว่า 25 ครั้งต่อวัน		
ไม่ใช่	61	19.7
ใช่	249	80.3
ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของปัจจัยด้านคุณลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ (n=310) (ต่อ)		
คุณลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
การทำงานในที่ร้อนจัด นานเกิน 2 ชั่วโมง โดยไม่พัก		
ไม่ใช่	53	17.1
ใช่	257	82.9

ความชุกของภาวะปวดหลังหลังส่วนล่างของ เกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ ในช่วง 12 เดือนผ่านมา พบว่า มี การปวดหลังส่วนล่าง ร้อยละ 47.42 มีความรุนแรงปาน กลาง ร้อยละ 23.81 รองลงมา มีความรุนแรงมาก ร้อยละ 55.1 (ดังตารางที่ 2)



ตารางที่ 2 ความชุกของภาวะปวดหลังส่วนล่างในเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา (n=310)

ภาวะปวดหลังส่วนล่าง	จำนวน	ร้อยละ
การปวดหลังส่วนล่าง		
ไม่มี	163	52.58
มี	147	47.42
ความรุนแรงของอาการปวดหลังส่วนล่าง		
น้อย	31	21.09
ปานกลาง	81	55.10
มาก	35	23.81

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะความผิดปกติหลังส่วนล่างในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่ละเอียด พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ ได้แก่ จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวัน (OR=2.48, 95%CI = 1.57-3.92) จำนวนวันทำงานต่อสัปดาห์ (OR=1.65, 95%CI = 1.04-2.61) การทำงานในลักษณะออกแรงเหวี่ยงบิด/เอี้ยวลำตัวมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (OR=2.87, 95%CI = 1.01-8.12) การยืนติดต่อกันมากกว่า 4 ชั่วโมง (OR=5.07, 95%CI = 2.79-9.19) การทำงานในลักษณะยืนโค้งงอ มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (OR=2.07, 95%CI = 1.30-3.28) การทำงานในลักษณะออกแรงเหวี่ยง บิด/เอี้ยวลำตัว มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (OR=2.14, 95%CI = 1.34-3.43) และการ

ทำงานในที่ร้อนจัด นานเกิน 2 ชั่วโมง โดยไม่พัก (OR=1.95, 95%CI = 1.05-3.68)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะความผิดปกติของหลังส่วนล่างในเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี ได้แก่ จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวัน (adjusted OR=2.23 : 95%CI = 1.36-3.66, p-value = 0.001) การยืนติดต่อกันนานมากกว่า 4 ชั่วโมง (adjusted OR=4.87 : 95%CI = 2.61-9.08, p-value <0.001) การทำงานในลักษณะออกแรงเหวี่ยง บิด/เอี้ยวลำตัว มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (adjusted OR=2.26 : 95%CI = 1.35-5.38, p-value = 0.002) และการทำงานในที่ร้อนจัด นานเกิน 2 ชั่วโมง โดยไม่พัก (adjusted OR=2.70 : 95%CI = 1.35-5.38, p-value = 0.003) (ดังตารางที่ 3)



ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการทำงาน ปัจจัยด้านกายศาสตร์ กับการปวดหลัง ส่วนล่างของเกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ (ความสัมพันธ์ที่ละเอียดและภาวะวิเคราะห์พหุสัมพันธ์ถดถอย) (n=310)

ปัจจัย	จำนวน	% of LBP	Crude OR	adjusted OR	p-value
เพศ					0.925 ⁺
ชาย	132	47.73	1		
หญิง	178	47.19	0.97(0.62-1.53)	-	
อายุ					0.493 ⁺
≤ 40 ปี	175	45.71	1		
> 40 ปี	135	49.63	1.17(0.74-1.13)	-	
การตีเครื่องตีเมล็ดธัญพืช					0.732 ⁺
ไม่ตี	136	46.32	1		
ตี	174	48.38	1.08(0.68-1.69)	-	
การสูบบุหรี่					0.413 ⁺
ไม่สูบ	115	50.43	1		
สูบ	195	45.64	0.82(0.52-1.30)	-	
จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวัน					0.001*
≤8 ชั่วโมง	165	36.97	1	1	
>8 ชั่วโมง	145	59.31	2.48(1.57-3.92)	2.23(1.36-3.66)	
จำนวนวันทำงานต่อสัปดาห์					0.031 ⁺
≤6 วัน	125	40.00	1		
>6 วัน	185	52.43	1.65(1.04-2.61)	-	
การยืนติดต่อกันนานมากกว่า 4 ชั่วโมง					<0.001*
ไม่ใช่	82	20.73	1		
ใช่	228	57.02	5.07(2.79-9.19)	4.87(2.61-9.08)	
การทำงานในลักษณะกระดก บิด ข้อมือซ้ำๆ ติดต่อกันนานมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน					0.033 ⁺
ไม่ใช่	20	25.00	1		
ใช่	290	48.97	2.87(1.01-8.12)	-	
การทำงานในลักษณะยืนโค้งงอ มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน					0.001 ⁺
ไม่ใช่	132	37.12	1		
ใช่	178	55.06	2.07(1.30-3.28)	-	
การทำงานในลักษณะออกแรงเหวี่ยง บิด/เอี้ยวลำตัว มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน					0.002*
ไม่ใช่	122	36.07	1	1	
ใช่	188	54.79	2.14(1.34-3.43)	2.26(1.35-5.38)	



ปัจจัย	จำนวน	% of LBP	Crude OR	adjusted OR	p-value
การออกแรงยกวัตถุ/สิ่งของ หนักมากกว่า 11 กิโลกรัมมากกว่า 25 ครั้งต่อวัน					0.157
ไม่ใช้	61	39.34	1		
ใช้	249	49.40	1.50(0.85-2.66)	-	
การทำงานในที่ร้อนจัด นานเกิน 2 ชั่วโมง โดยไม่พัก					0.003*
ไม่ใช้	53	33.96	1		
ใช้	257	50.19	1.95(1.05-3.68)	2.70(1.35-5.38)	

adjusted OR ควบคุมปัจจัยจำนวนวันทำงานต่อสัปดาห์ ปัจจัยการออกแรงยกเกินกำลัง ทำงานในลักษณะกระดก ปิด
 ข้อมือซ้ำ ๆ ติดต่อกันนานมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน ท่านทำงานในลักษณะยืนโค้งโค้ง มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน
 *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 +ผลจากการวิเคราะห์ Bivariate analysis

สรุปผลการวิจัย

ความชุกของภาวะปวดหลังส่วนล่างของ
 เกษตรกรนาเกลือสินเธาว์พบมากถึงร้อยละ 47.42 เกิดขึ้น
 โดยมีปัจจัยมาจากท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม ได้แก่
 การยืนติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน การบิด/เอี้ยวตัว การ
 ทำงานในที่ที่มีอุณหภูมิสูง รวมไปถึงจำนวนชั่วโมงการ
 ทำงานต่อวันที่มากกว่า 8 ชั่วโมง

อภิปรายผลการวิจัย

ความชุกของภาวะปวดหลังส่วนล่างของ
 เกษตรกรนาเกลือสินเธาว์ ร้อยละ 47.42 (95%CI: 41.89-
 53.00) มีงานวิจัยที่ศึกษาภาวะความผิดปกติของระบบ
 โค ร ง ร ่าง แล ะ ก ล ้า ม เ นื ้อ ใน เก ช ษ ต ร กร ภ า ค
 ตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบความผิดปกติของหลัง
 ส่วนล่างร้อยละ 35.68 (Poochada et al., 2022) และ
 การศึกษาการปวดหลังส่วนล่างในแม่บ้านที่อยู่ในโรงแรม
 ร้อยละ 58.1 (95% CI: 53.6-62.8) และการศึกษาปัจจัยที่
 มีความสัมพันธ์กับการปวดหลังส่วนล่างจากการทำงานใน
 คนงานตัดเย็บผ้า พบว่ามีความชุกของการปวดหลัง
 ส่วนล่าง ร้อยละ 44.39% จะเห็นได้ว่าความชุกของภาวะ
 ความผิดปกติที่เกิดขึ้นเมื่อมีลักษณะที่ต้องยกหรือออกแรง
 เกินกำลัง และการทำงานก้มหรือยืนโค้งซ้ำหลายครั้ง
 ต่อวัน รวมถึงมีการยืนเป็นระยะเวลานาน (Wami et al.,
 2019)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะปวดหลังส่วนล่าง ได้แก่
 จำนวนชั่วโมงการทำงานมากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน
 (adjusted OR =2.23; 95%CI=1.36-3.66) สอดคล้องกับ
 งานวิจัยที่การศึกษาความชุกของการเกิดภาวะปวดหลัง
 ส่วนล่างในแรงงานเย็บผ้าในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 ของประเทศไทย (Chaiklieng et al., 2020) ที่พบว่า
 แรงงานที่ทำงานจำนวนชั่วโมงมากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน มี
 ความเสี่ยงในการเกิดภาวะปวดหลังส่วนล่างเป็น 1.6 เท่า
 (95%CI = 1.98-2.61) และมีการศึกษาการนั่งเป็นระยะ
 เวลานานที่มีความสัมพันธ์กับการปวดหลังส่วนล่างของ
 พนักงานสำนักงาน พบว่า พนักงานที่มีชั่วโมงการทำงาน
 มากกว่า 7 ชั่วโมงขึ้นไป มีความเสี่ยงในการปวดหลัง
 ส่วนล่างเป็น 1.33 เท่า (p-value<0.01 โดยเกษตรกรนา
 เกลือสินเธาว์จะทำงานมากกว่า 8 ชั่วโมงมากถึงร้อยละ 40
 เนื่องจากหลายที่มีเตาต้มเกลือเพียง 1 เตา ดังนั้นเพื่อให้
 ได้ผลผลิตในปริมาณที่เพียงพอในแต่ละวัน จึงต้อง
 ดำเนินการต้มเกลือหลายรอบ ทำให้มีระยะเวลาในการ
 ทำงานที่นานมากกว่า 8 ชั่วโมง (Park et al, 2018)

และอีกปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปวดหลัง
 ส่วนล่างคือการยืนติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน มีงานวิจัย
 ที่ศึกษาภาวะความผิดปกติของโครงร่างและกล้ามเนื้อและ
 ปัจจัยเสี่ยงในแรงงานกัมพูชาในสวนผลไม้ของประเทศไทย
 พบว่า ลักษณะงานที่มีการยืนทำงานมีความเสี่ยงในการ
 เกิดภาวะปวดหลังส่วนล่างเป็น 1.16 เท่า (95%CI = 0.71-



1.89) (Thetkathuek et al., 2017) กล่าวคือการยื่น
กล้ามเนื้อที่มีส่วนสำคัญในการยื่นคือกล้ามเนื้อหลัง มี
การศึกษาทั่วโลกการเกิดความไม่สบายของหลังส่วนล่าง
พบว่าหลังจากกลุ่มตัวอย่างยืนมากกว่า 2 ชั่วโมงขึ้นไปจะ
เกิดความไม่สบายของหลังส่วนล่างเพิ่มขึ้น การ
เปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อลำตัวระหว่างการยืนเป็นระยะ
เวลานานในผู้ป่วยที่มีภาวะปวดหลังส่วนล่าง พบว่า ใน
ระหว่างการยืนเป็นระยะเวลานานกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะปวด
หลังส่วนล่างจะมีความแตกต่างของการยืนไม่สมดุลหรือ
ถ่ายน้ำหนักตัวเพื่อปรับอิริยาบถเมื่อเทียบกับผู้มีสุขภาพดี
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) (Koch C and
Hänsel, 2019) จึงเห็นได้ว่ากล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวเป็น
กล้ามเนื้อที่บอบช้ำหลักในการยืน จึงทำให้เกษตรกร
เกลือสินเธาว์ที่มีระยะเวลาการยืนติดต่อกันเป็นระยะ
เวลานานเกิน 4 ชั่วโมงจะเพิ่มความเสี่ยงของการปวดหลัง
ส่วนล่าง

ปัจจัยการทำงานในลักษณะออกแรงเหยียดหรือ
บิดตัวติดต่อกันมากกว่า 2 ชั่วโมง ซึ่งเกิดขึ้นในขั้นตอนของ
การกวาดและตักเกลือเพื่อใส่ตะกร้ารอสะเด็ดน้ำ พบว่ามี
ความเสี่ยงของการเกิดภาวะปวดหลังส่วนล่างเป็น 2.26
เท่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาภาวะความผิดปกติของโครง
ร่างและกล้ามเนื้อและปัจจัยเสี่ยงในแรงงานกัมพูชาในสวน
ผลไม้ของประเทศไทย พบว่า การก้มและบิดลำตัวเป็น
ปัจจัยที่ทำให้มีโอกาสเกิดการปวดหลังส่วนล่างเป็น 1.18
เท่า (Thetkathuek et al., 2018) ปัจจัยร่วมกับการบิด
ตัวคือ การเกร็งกล้ามเนื้อหลังเพื่อออกแรงยกผลในการ
ตักเกลือขึ้นจากบ่อใส่ในตะกร้า จึงทำให้กล้ามเนื้อหลัง
ทำงานหนักเพิ่มขึ้น

อีกปัจจัยคือการทำงานในที่ที่มีความร้อน
อุณหภูมิในการทำงานอยู่ประมาณ 40 องศาเซลเซียส นั้น
จะทำให้เพิ่มการสูญเสียเหงื่อและกล้ามเนื้ออาจเกิดอาการ
ล้าหรือเกิดตะคริวได้เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษา
ผลกระทบของความร้อนต่อสุขภาพและผลิตภาพของ
เกษตรกร พบว่า เกษตรกรที่ทำงานในสภาพอากาศที่มี
ความร้อนระยะเวลา 6-9 ชั่วโมง จะทำให้เกิดการสูญเสีย
เหงื่อมาก ร้อยละ 93.2 และเกิดการอ่อนเพลียเมื่อเย็น
ร้อยละ 48.5 (Sadiq et al., 2019)

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการศึกษาที่ได้สามารถนำมาเป็นข้อมูลในการ
พิจารณาปรับปรุงลักษณะท่าทางการทำงาน และการ
กำหนดระยะเวลาหยุดพักระหว่างการทำงานทุกๆ 2
ชั่วโมง เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะความผิดปกติ
ส่วนล่าง รวมถึงการให้ความรู้ในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อใน
การลดความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อให้กับเกษตรกรนาเกลือ
สินเธาว์

เอกสารอ้างอิง

- อรุณ จีรวัดน์กุล. (2552). **ชีวลิตีสำหรับงานวิจัยทาง
วิทยาศาสตร์สุขภาพ**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ:
วิทย์พัฒน์.
- Assana, S., Laohasiriwong, W., & Rangseekajee, P.
(2017). Quality of Life, Mental Health and
Educational Stress of High School Students in
the Northeast of Thailand. *Journal of clinical
and diagnostic research : JCDR*, 11(8), VC01–
VC06.
- Chaiklieng, S., Suggaravetsiri, P., & Andajani, S.
(2020). Risk Factors Associated with Work-
Related Low Back Pain Among Home-Based
Garment Workers. In T. Ahram, W. Karwowski,
A. Vergnano, F. Leali, & R. Taiar (Eds.),
**Intelligent Human Systems Integration
2020** (pp. 753–759). Springer International
Publishing.
- Koch and Hänsel. (2019). Non-specific Low Back
Pain and Postural Control During Quiet
Standing: A Systematic Review. **Front.
Psychol**, 10: 586.
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H.,
Biering-Sørensen, F., Andersson, G., &
Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic
questionnaires for the analysis of
musculoskeletal symptoms. **Applied
Ergonomics**, 18(3), 233–237.



- Lee, H. J., Oh, J.-H., Yoo, J. R., Ko, S. Y., Kang, J. H., Lee, S. K., Jeong, W., Seong, G. M., Kang, C. H., & Song, S. W. (2021). Prevalence of Low Back Pain and Associated Risk Factors among Farmers in Jeju. **Safety and Health at Work**, 12(4), 432–438.
- Nilvarangkul, K., Phajan, T., Laohasiriwong, W., Smith, J. F., & Settheetham, D. (2018). Development and validation of a work-related low back pain risk-assessment tool for sugarcane farmers. **Industrial Health**, 56(4), 320–326. PubMed.
- Park, Sang-Min, Ho-Joong Kim, Hyunseok Jeong, Hyoungmin Kim, Bong-Soon Chang, Choon-Ki Lee, and Jin S. Yeom. 2018. “Longer Sitting Time and Low Physical Activity Are Closely Associated with Chronic Low Back Pain in Population over 50 Years of Age: A Cross-Sectional Study Using the Sixth Korea National Health and Nutrition Examination Survey.” **The Spine Journal**, 18(11): 2051–58.
- Poochada, W., Chaiklieng, S., & Andajani, S. (2022). Musculoskeletal Disorders among Agricultural Workers of Various Cultivation Activities in Upper Northeastern Thailand. **Safety**, 8(3).
- Prommawai, N., Laohasiriwong W., & Nilvarangkul K. (2019). Musculoskeletal Disorders and Quality of Life of Sugarcane Farmers in the Northeast of Thailand: A Cross-sectional Analytical Study. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, 13(6), LC11-LC15.
- Sadiq, L. S., Hashim, Z., & Osman, M. (2019). The Impact of Heat on Health and Productivity among Maize Farmers in a Tropical Climate Area. **Journal of Environmental and Public Health**, 2019, 9896410.
- Thetkathuek, A., Meepradit, P., & Sa-ngiamsak, T. (2018). A Cross-sectional Study of Musculoskeletal Symptoms and Risk Factors in Cambodian Fruit Farm Workers in Eastern Region, Thailand. **Safety and Health at Work**, 9(2), 192–202.
- Wami, S. D., Abere, G., Dessie, A., & Getachew, D. (2019). Work-related risk factors and the prevalence of low back pain among low wage workers: Results from a cross-sectional study. **BMC Public Health**, 19(1), 1072.
- Wang, J., Cui, Y., He, L., Xu, X., Yuan, Z., Jin, X., & Li, Z. (2017). Work-Related Musculoskeletal Disorders and Risk Factors among Chinese Medical Staff of Obstetrics and Gynecology. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 14(6).



ความรู้ด้านสาธารณสุข พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และการตัดสินใจใช้
 บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของ
 นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

Public health knowledge Behaviors for prevention of Coronavirus disease-2019 and
 Decisions for Delivery Food Ordering Service During the respite of the Coronavirus
 disease 2019 situation of students of muBan ChomBueng Rajabhat University

เกศรินทร์ นารีรักษ์¹ พรชิตา อัจจุฑ² สุทธิตา ดอนท้ายเมือง^{3*} รุ่งอรุณ สุทธิพงษ์⁴ นัฏกร สุขเสริม⁵

^{1, 2, 3} นักศึกษาศาสาธาณสุขศาสตร์ วิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

^{4, 5} อาจารย์ประจำสาธาณสุขศาสตร์ วิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : 624255040@mcruc.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษา
 ระดับความรู้ด้านสาธารณสุข ระดับพฤติกรรมการป้องกัน
 โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 และการตัดสินใจใช้บริการ
 สั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรค
 ติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 และ 2) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย
 ส่วนบุคคล ความรู้ด้านสาธารณสุข พฤติกรรมการป้องกัน
 โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 กับการตัดสินใจใช้บริการ
 สั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรค
 ติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงจำนวน 400 คน โดย
 การสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
 คือ แบบวัดความรู้มีค่าความเชื่อมั่น KR-20 เท่ากับ 0.83
 แบบสอบถามพฤติกรรมมีค่าความเชื่อมั่น สัมประสิทธิ์
 อัลฟาของครอนบาช เท่ากับ 0.75 สถิติที่ใช้ในการ
 วิเคราะห์ข้อมูลคือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน
 มาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และโคสแควร์

ผลการวิจัยพบว่า 1) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มี
 ความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการจัดบริการอาหารใน
 รูปแบบเดลิเวอรี่ อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 34.75 มี
 พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 อยู่ใน
 ระดับปานกลางร้อยละ 55.0 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 47.70

(S.D.=3.69) และมีการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ มากกว่า
 ใช้บริการที่ร้านอาหารร้อยละ 82.5 และ 2) ผลการ
 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
 .05 พบว่าปัจจัยส่วนบุคคล ด้านเพศ สังกัดคณะ ที่พัก
 อาศัย มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้อ
 อาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อ
 ไวรัสโคโรนา-2019 ส่วนความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการ
 จัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่ไม่มีความสัมพันธ์
 กับการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วง
 ผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 และ
 พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 มี
 ความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเด
 ลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-
 2019

คำสำคัญ : ความรู้ด้านสาธารณสุข พฤติกรรมการป้องกัน
 โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 การตัดสินใจ เดลิเวอรี่
 ผ่อนปรน

Abstract

The objectives of this study were 1) to
 study the level of public health knowledge,



Behavior level of COVID-2019 prevention and the decision to use the delivery service during the respite of the COVID-2019 situation and 2) to study the relationship between personal factors, public health knowledge, and behaviors for prevention of coronavirus disease-2019 with the decision to use the delivery service during the relief of the coronavirus disease-2019 situation. The sample consisted of 400 students from Muban Chombueng Rajabhat University with multi-stage random sampling. The research tools were the knowledge questionnaire and the behavioral questionnaire, which had a confidence value of reliability value were 0.83 and 0.75, respectively. The statistics for data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation, maximum, minimum and chi-square.

The results shown that 1) Most of the sample groups had public health knowledge about food delivery services were at a high level of 34.75%, preventive behaviors against coronavirus disease 2019 were at a moderate level of 55.0% with an average score of 47.70 (S.D.=3.69) and decided to use delivery services more than using services at restaurants of 82.5% and 2) Results of correlation analysis at the statistical significance level of .05, personal factors, gender, faculty affiliation, residence were related to the decision to use the food delivery service during the relief of the coronavirus disease-2019 situation. Public health knowledge about delivery-style food service were no correlation with the decision to use the food delivery-ordering service during the relief of the coronavirus disease-2019 situation. And behaviors for prevention of coronavirus disease-2019 correlated with the decision to use food delivery

services during the relief of the coronavirus disease-2019 situation.

Keywords : Public health knowledge, Behaviors for prevention of coronavirus disease-2019, Decision, Delivery, Respite

บทนำ

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ในประเทศไทยส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงหลายด้านทั้งสังคม เศรษฐกิจ ธุรกิจต่าง ๆ สถานที่ท่องเที่ยวร้างผู้คน ร้านอาหารที่ปิดบริการหน้าร้านเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของโรค ปัจจุบันความต้องการของผู้บริโภคในการสั่งอาหารออนไลน์มีเป็นจำนวนมาก เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. 2564) รัฐบาลทำหน้าที่กระจายข่าวเรื่องสถานการณ์การแพร่ระบาดในแต่ละวัน รวมถึงการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคและการป้องกันโรคแก่ประชาชนเพื่อเป็นหลักการปฏิบัติตนในการป้องกันตนเอง ประชาชนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ชีวิตให้สอดคล้องกับสถานการณ์ดังกล่าว ต่อมาวันที่ 26 กันยายน 2565 ได้มีการแถลงข่าวผ่อนปรนการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ของกระทรวงสาธารณสุข หลังยกเลิก พ.ร.ก.ฉุกเฉิน นายอนุทินกล่าวว่า สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ทั่วโลกรวมทั้งไทย กำลังกลับเข้าสู่ภาวะใกล้เคียงปกติ เนื่องจากมีผู้ติดเชื้อและผู้เสียชีวิตในระดับต่ำมาก ภาพรวมมีความปลอดภัยเพิ่มขึ้นมาก ส่วนประเทศไทยถือว่าประสบความสำเร็จในการบริหารจัดการสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 จนได้รับการยอมรับจากองค์การอนามัยโลกและประชาคมโลก จึงได้เซ็นประกาศยกเลิก "ติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 " เป็นโรคติดต่ออันตราย และปรับเป็น "โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง" ตามคำแนะนำของคณะกรรมการโรคติดต่อแห่งชาติ มีผลในวันที่ 1 ตุลาคม 2565 เป็นต้นไป ซึ่งที่ประชุม ศบค. ได้เห็นชอบยกเลิกประกาศสถานการณ์ฉุกเฉิน ข้อกำหนด ประกาศ และคำสั่งแห่งการประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินทั้งหมด มีผล



วันที่ 30 กันยายนนี้ และให้หน่วยงานต่าง ๆ นำมาตรการตามกฎหมายเข้ามาแก้ไขปัญหาดังกล่าวตามปกติ (รัฐบาลไทย, 2565)

จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าวรวมถึงสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ประเทศไทยได้มีการผ่อนปรนมาตรการร้านอาหารบางร้านมีการเปิดให้บริการทานหน้าร้านตามปกติ แต่ก็ยังคงมีบริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ร่วมด้วย ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาระดับความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการจัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่ ระดับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 และ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 และการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ว่านักศึกษาปริญญาตรีภาคปกติมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงยังคงมีการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่อยู่หรือไม่ เนื่องจากในช่วงที่มีการระบาดของโรคที่ผ่านมามีจังหวัดราชบุรีก็นับว่าเป็นจังหวัดที่มียอดผู้ติดเชื้อ ติดอันดับในพื้นที่เสี่ยงและพื้นที่เสี่ยงสูงสุด จึงทำให้เกิดผลกระทบต่อสถานศึกษา ทำให้นักศึกษามีพฤติกรรมการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนไปมีความต้องการด้านความสะดวกเพิ่มขึ้นรวมถึงต้องการที่จะป้องกันตนเองจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาระดับความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการจัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่ ระดับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 และการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
2. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการจัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่ และพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 กับการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัส

โคโรนา-2019 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาปริญญาตรีภาคปกติมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงทั้งหมด 3,854 คน โดยขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่างคือ หาขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบทราบบจำนวนประชากร ได้เท่ากับ 360 คน ในการศึกษาครั้งนี้ใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 400 คน

2. ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษางานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการจัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่ พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 และการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

3. ขอบเขตพื้นที่

พื้นที่ที่ศึกษากำหนดไว้ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาจากเอกสารตำราทฤษฎี แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
2. สร้างแบบสอบถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขอบเขตของ การวิจัย โดยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัย ต่าง ๆ แบบสอบถามมี 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check List)



ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ เพศ สังกัดคณะ ระดับชั้นปี การศึกษา อายุ ที่พักอาศัย การประกอบอาหารทานเอง และสถานที่ซื้ออาหาร จำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 2 ความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการ จัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่ โดยเป็นคำถาม ทดสอบความรู้ เนื้อหาของข้อคำถามเป็นการประเมิน ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโร

นา-2019 ตามมาตรการป้องกัน ซึ่งคำถามมีจำนวน 21 ข้อ มีลักษณะให้เลือกตอบ 1 คำตอบจาก 2 ตัวเลือก (ใช่หรือ ไม่ใช่) ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

การแปลความหมายคะแนนระดับความรู้แต่ละ บุคคลของกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 ระดับ โดยเกณฑ์ให้คะแนน โดยใช้การวัดแบบอิงเกณฑ์ของ Bloom (วิริตี ปานศิลา, 2544) ดังนี้

ระดับสูง	หมายถึง	ได้คะแนนร้อยละ	80 ขึ้นไป	หรือเท่ากับ	17 - 21 คะแนน
ระดับปานกลาง	หมายถึง	ได้คะแนนร้อยละ	60-79	หรือเท่ากับ	13 - 16 คะแนน
ระดับต่ำ	หมายถึง	ได้คะแนนร้อยละ	60	หรือเท่ากับ	0 -12 คะแนน

การหาคุณภาพ ได้ค่า IOC = 0.67-1.00 ความเชื่อมั่น KR-20 = 0.83 ค่าอำนาจจำแนก = 0.25-0.75 และค่า ความยากง่าย = 0.45-0.73

ตอนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันโค วิดติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 -19 โดย ลักษณะของ แบบสอบถามมีทั้งหมด 21 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า (Rating Scale) มี 3 ระดับคือ ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง และปฏิบัติน้อยครั้ง เลยโดยมีความหมาย และเกณฑ์การคิดคะแนนดังนี้

ปฏิบัติเป็นบ่อยครั้ง ให้	3 คะแนน
ปฏิบัติบางครั้ง ให้	2 คะแนน
ปฏิบัติเล็กน้อยครั้ง ให้	1 คะแนน

การแปลคะแนน

การพิจารณาระดับพฤติกรรมการปฏิบัติการ ป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ใช้การแบ่งระดับ เกณฑ์การแปลความหมายพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ดังนี้

- ≥ 51 มีพฤติกรรมการปฏิบัติการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ระดับสูง
- 43 – 50 มีพฤติกรรมการปฏิบัติการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ระดับปานกลาง
- ≤ 42 มีพฤติกรรมการปฏิบัติการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ระดับต่ำ

การหาคุณภาพ ได้ค่า IOC = 0.67-1.00 ความเชื่อมั่น สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช = 0.75

ตอนที่ 4 แบบสอบถามการตัดสินใจใช้บริการ สั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรค ติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราช ภัฏหมู่บ้านจอมบึง ลักษณะคำถามให้เลือกตอบ 1 คำตอบ (Close ended Question) ดังนี้

1 หมายถึง มีการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ มากกว่า ใช้บริการที่ร้านอาหาร

0 หมายถึง มีการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ น้อยกว่า ใช้บริการที่ร้านอาหาร

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล



การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยแจกแบบทดสอบและสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างโดยผ่านช่องทางออนไลน์ที่สร้างขึ้นในระบบ Google Form ให้แก่กลุ่มตัวอย่างเพื่อตอบแบบสอบถามผ่านช่องทางเครือข่ายออนไลน์ ทั้งหมด
2. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างตามที่กำหนด โดยใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลในรูปแบบออนไลน์
3. ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของแบบสอบถามและแบบทดสอบความรู้โดยคัดเลือกเฉพาะฉบับที่ถูกต้องสมบูรณ์เท่านั้น
4. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ต่อไป

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างเพื่ออธิบายลักษณะการกระจายตัวของข้อมูลเพศ สังกัดคณะ ระดับชั้นปีการศึกษา อายุ ที่พักอาศัย การประกอบอาหารรับประทานเอง และสถานที่ซื้ออาหารของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยจะใช้สถิติพรรณนา นำเสนอในรูปแบบ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ (Percentage)

2. การวิเคราะห์ระดับความรู้ด้านสาธารณสุข

เกี่ยวกับการจัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่และระดับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ใช้สถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation, SD) ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด

3. การหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล

ความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการจัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่และพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 กับการตัดสินใจเลือกใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ ใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-square)

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษานี้ เกี่ยวข้องกับปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้ พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการจัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่ และการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ขอนำเสนอเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา (n=400)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่ม	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ	ชาย	194	48.5
	หญิง	206	51.5
2. สังกัดคณะ	คณะครุศาสตร์	83	20.8
	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	124	31.0
	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	74	18.5
	คณะวิทยาการจัดการ	51	12.8
	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	34	8.5
	วิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย	34	8.5
3. ระดับชั้นปีการศึกษา	นักศึกษาชั้นปีที่ 1	84	21.0
	นักศึกษาชั้นปีที่ 2	110	27.5
	นักศึกษาชั้นปีที่ 3	109	27.3
	นักศึกษาชั้นปีที่ 4	97	24.3
4. อายุ	18-21 ปี	298	74.5



ข้อมูลทั่วไป	กลุ่ม	จำนวน	ร้อยละ
	22-25 ปี	102	25.5
5. ที่พักอาศัย	หอพัก/บ้านเช่า	290	72.5
	บ้านตนเอง	110	27.5
6. การประกอบอาหาร	ประกอบอาหารเป็นประจำ	33	8.3
	ประกอบอาหารเป็นบางครั้ง	281	70.3
	ไม่ได้ประกอบอาหาร	86	21.5
7. สถานที่ซื้ออาหาร	มีสถานที่ซื้ออาหาร	304	76.0
	ไม่มีสถานที่ซื้ออาหาร	96	24.0

จากตารางที่ 1 พบว่านักศึกษาที่ตอบ 74.5 ที่พักอาศัยอยู่หอพักหรือบ้านเช่าร้อยละ 72.5 แบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 51.5 สังกัด ประกอบอาหารเป็นบางครั้งร้อยละ 70.3 และมีสถานที่ซื้อ คณะคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ร้อยละ 31.0 เป็น อาหารร้อยละ 76 นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ร้อยละ 27.5 มีอายุ 18-21 ปีร้อยละ

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละจำแนกตามระดับความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการจัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่

ความรู้ด้านสาธารณสุข	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำ (<60%) 0 -12 คะแนน	131	32.75
ปานกลาง (60-79%) 13 - 16 คะแนน	130	32.50
สูง (≥80%) 17 - 21 คะแนน	139	34.75
คะแนนเฉลี่ย = 14.30 (S.D. = 3.69) สูงสุด 20.00 ต่ำสุด 6.00		

จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษาที่ตอบ 34.75 ระดับต่ำร้อยละ 32.75 และระดับปานกลางร้อยละ 32.50 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.30 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 20.00 คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 6.00 จัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่ อยู่ในระดับสูงร้อยละ

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละจำแนกตามระดับพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019

พฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำ ≤ 42 คะแนน	40	10.0
ปานกลาง 43 – 50 คะแนน	220	55.0
สูง ≥ 51 คะแนน	140	35.0
คะแนนเฉลี่ย 47.70 (S.D.= 5.44) สูงสุด 59.00 ต่ำสุด 34.00		

จากตารางที่ 3 พบว่านักศึกษาที่ตอบ ระดับต่ำร้อยละ 10.0 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 47.70 แบบสอบถามมีพฤติกรรมกรรมการป้องกันโควิด – 19 อยู่ใน คะแนนสูงสุดเท่ากับ 59.00 คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 34.00 ระดับปานกลางร้อยละ 55.0 ระดับสูงร้อยละ 35.0 และ



ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละจำแนกตามการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019

ความรู้ด้านสาธารณสุข	จำนวน	ร้อยละ
การตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ มากกว่า ใช้บริการที่ร้านอาหาร	330	82.5
การตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ น้อยกว่า ใช้บริการที่ร้านอาหาร	70	17.5

จากตารางที่ 4 พบว่า นักศึกษาที่ตอบ บริการที่ร้านอาหารร้อยละ 82.5 และตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่แบบสอบถามมีการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ มากกว่า ใช้ เดลิเวอรี่ น้อยกว่า ใช้บริการที่ร้านอาหารร้อยละ 17.5

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ (n=400)

เพศ	n	ตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ มากกว่า ใช้บริการที่ร้านอาหาร	ตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ น้อยกว่า ใช้บริการที่ร้านอาหาร	χ^2	df	P-Value
1. เพศ						
ชาย	194	171(88.10%)	23(11.90%)	8.312*	1	0.004
หญิง	206	159(77.20%)	47(22.80%)			
2. สังกัดคณะ						
ครุศาสตร์	83	66(79.50%)	17(20.50%)	24.497*	5	0.000
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	124	110(88.70%)	14(11.30%)			
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	74	53(71.60%)	21(28.40%)			
วิทยาการจัดการ	51	51(100.00%)	0(0.00%)			
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	34	25(73.50%)	9(26.50)			
วิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย	34	25(73.50%)	9(26.50)			
3. ชั้นปีการศึกษา						
ชั้นปีที่ 1	84	71(84.50%)	13(15.50%)	3.569	3	0.312
ชั้นปีที่ 2	110	94(85.50%)	16(14.50%)			
ชั้นปีที่ 3	109	91(83.50%)	18(16.50%)			
ชั้นปีที่ 4	97	74(76.30%)	23(23.70%)			
4. อายุ						
18-21 ปี	298	249(83.60%)	49(16.40%)	0.904	1	0.342
22-25 ปี	102	82(79.40%)	21(20.60%)			
5. ที่พักอาศัย						
หอพัก/บ้านเช่า	290	250(86.20%)	40(13.80%)	10.037*	1	0.002
บ้านตนเอง	110	80(72.70%)	30(27.30%)			



6. การประกอบอาหาร				1.378	2	0.502
ประกอบอาหารเป็นประจำ	33	25(75.80%)	8(24.20%)			
ประกอบอาหารเป็นบางครั้ง	281	232(82.60%)	49(17.40%)			
ไม่ได้ประกอบอาหาร	86	73(84.90%)	13(15.10%)			
7. สถานที่ซื้ออาหาร				2.187	1	0.139
มีสถานที่ซื้ออาหาร	304	246(80.90%)	58(19.10%)			
ไม่มีสถานที่ซื้ออาหาร	96	84(87.50%)	12(12.50%)			

* P-Value < 0.05

จากตารางที่ 5 พบว่า เพศของนักศึกษามีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบว่าเพศชายมีการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่มากกว่าใช้บริการที่ร้านอาหารมากกว่าเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 88.10 และ 77.20 ตามลำดับ

สังกัดคณะของนักศึกษามีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบว่านักศึกษามีการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่มากกว่าใช้บริการที่ร้านอาหาร เรียงลำดับจากมากไปน้อยดังนี้ คณะวิทยาการจัดการ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะครุศาสตร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทยและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คิดเป็นร้อยละ 100.00, 88.70, 79.50, 73.50, 73.50 และ 71.60 ตามลำดับ

ระดับชั้นปี การศึกษาของนักศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบว่านักศึกษามีการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่มากกว่าใช้บริการที่ร้านอาหาร เรียงลำดับชั้นปี จากมากไปน้อยดังนี้ ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 3 และ ชั้นปีที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 85.50, 84.50, 83.50 และ 76.30 ตามลำดับ

อายุของนักศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ 0.05 โดยพบว่านักศึกษาที่มีอายุระหว่าง 18-21 ปี มีการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่มากกว่าใช้บริการที่ร้านอาหาร มากกว่านักศึกษามีอายุระหว่าง 22-25 ปี คิดเป็นร้อยละ 83.60 และ 79.4

ที่พักอาศัยของนักศึกษามีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบว่านักศึกษาที่พักอาศัยอยู่หอพักหรือบ้านเช่า มีการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่มากกว่าใช้บริการที่ร้านอาหาร มากกว่านักศึกษาที่พักอาศัยอยู่บ้านตนเอง คิดเป็นร้อยละ 86.20 และ 72.70

ลักษณะการประกอบอาหารของนักศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบว่านักศึกษาที่ไม่ได้ประกอบอาหารมีการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่มากกว่าใช้บริการที่ร้านอาหาร มากกว่า นักศึกษาที่ประกอบอาหารเป็นบางครั้งและนักศึกษาที่ประกอบอาหารเป็นประจำ คิดเป็นร้อยละ 84.90, 82.60 และ 75.80 ตามลำดับ

สถานที่ซื้ออาหารของนักศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบว่านักศึกษาที่ไม่มีสถานที่ซื้ออาหารมีการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่มากกว่าใช้บริการที่ร้านอาหารคิดเป็นร้อยละ 87.50 ซึ่งมากกว่านักศึกษามีสถานที่ซื้ออาหารคิดเป็นร้อยละ 80.90



ตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการจัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรีกับการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี (n=400)

ความรู้ด้านสาธารณสุข	n	การตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี มากกว่าใช้บริการที่ร้านอาหาร	การตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี น้อยกว่าใช้บริการที่ร้านอาหาร	χ^2	df	P-Value
ต่ำ 0-12 คะแนน	131	111(84.70%)	20(15.30%)	1.502	2	0.472
ปานกลาง 13-16 คะแนน	130	103(79.20%)	27(20.80%)			
สูง 17-21 คะแนน	139	116(83.50%)	23(16.50%)			

* P-Value < 0.05

จากตารางที่ 6 พบว่า ความรู้ด้านสาธารณสุข ความรู้ในระดับต่ำมีการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรีมากกว่าเกี่ยวกับการจัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรีไม่มีการใช้บริการที่ร้านอาหาร มากกว่านักศึกษาที่มีความรู้ในระดับสูงและระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 84.70, 83.50, และ 79.20 ตามลำดับ

ตารางที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 กับการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี (n=400)

ระดับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019	n	การตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี มากกว่าใช้บริการที่ร้านอาหาร	การตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี น้อยกว่าใช้บริการที่ร้านอาหาร	χ^2	df	P-Value
ต่ำ ≤ 42 คะแนน	40	20(50.00%)	20(50.00%)	39.7 37*	2	0.000
ปานกลาง 43 – 50 คะแนน	220	180(81.80%)	40(18.20%)			
สูง ≥ 51 คะแนน	140	130(92.90%)	10(7.10%)			

* P-Value < 0.05

จากตารางที่ 13 พบว่า พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบว่านักศึกษาที่มีพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ในระดับสูงมีการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรีมากกว่าใช้บริการที่ร้านอาหาร มากกว่านักศึกษาที่มีพฤติกรรมการป้องกันโควิด - 19 ในระดับปานกลาง และในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 92.90, 81.80 และ 50.00 ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คือ เพศหญิง 206 คน คิดเป็น ร้อยละ 51.5 เพศชาย 194 คน คิดเป็นร้อยละ 48.5 อยู่สังกัดคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มากที่สุด จำนวน 124 คน คิดเป็นร้อยละ 31 รองลงมาคณะครุศาสตร์ จำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 20.75 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มากที่สุด จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 27.5 รองลงมาเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 27.25 มีอายุ 18-21 ปี มากที่สุด จำนวน 298 คน คิดเป็นร้อยละ 74.5 รองลงมาอายุ 22-25 ปี จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 25.5 ที่พักอาศัยส่วนใหญ่เป็นหอพัก/บ้านเช่า จำนวน 290 คน คิดเป็นร้อยละ 72.5



รองลงมาบ้านตนเอง จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 27.5 การประกอบอาหารทานเอง ส่วนใหญ่จะประกอบอาหารเป็นบางครั้ง จำนวน 281 คน คิดเป็นร้อยละ 70.25 รองลงมาคือไม่ได้ประกอบอาหาร จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 21.5 และสถานที่ซื้ออาหารใกล้ที่พัก ส่วนใหญ่มีสถานที่ซื้ออาหาร จำนวน 304 คน คิดเป็นร้อยละ 76 รองลงมาคือไม่มีที่ซื้ออาหาร จำนวน 96 คิดเป็นร้อยละ 24

1. ผลการศึกษาระดับความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการจัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่

ผลการศึกษาพบว่าจากกลุ่มตัวอย่าง 400 คน ที่ตอบแบบสอบถามมีความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการจัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง จำนวน 139 คน ร้อยละ 34.75 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำจำนวน 131 คน ร้อยละ 32.75 และระดับปานกลางจำนวน 130 คน ร้อยละ 32.50 โดยมีคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมเท่ากับ 14.30 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 20.00 คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 6.00

2. ผลการศึกษาระดับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019

ผลการการศึกษาพบว่าจากกลุ่มตัว 400 คน อย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลางจำนวน 220 คน ร้อยละ 55.0 รองลงมาคือระดับสูงจำนวน 140 คน ร้อยละ 35.0 และระดับต่ำจำนวน 40 คน ร้อยละ 10.0 โดยมีคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมเท่ากับ 47.70 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 59.00 คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 34.00

3. ผลการศึกษาการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามมีการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ มากกว่า ใช้บริการที่ร้านอาหาร จำนวน 330 คน ร้อยละ 82.5 และตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่น้อยกว่า ใช้บริการที่ร้านอาหาร จำนวน 70 คนร้อยละ 17.5

4. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019

ผลการวิเคราะห์สถิติค่าความสัมพันธ์ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ด้านเพศ สังกัดคณะ ที่พักอาศัย มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้าน อายุ ระดับชั้นปี การประกอบอาหาร และสถานที่ซื้ออาหาร ไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการจัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่กับการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019

ผลการวิเคราะห์สถิติค่าความสัมพันธ์ พบว่า ความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการจัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่ไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 กับการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019

ผลการวิเคราะห์สถิติค่าความสัมพันธ์ พบว่า พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการศึกษา ความรู้ พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 และการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วง ผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงสามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้



วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ศึกษาระดับความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการจัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่ ระดับพฤติกรรมป้องกันการโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 และการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

1.1 การศึกษาพบว่าจากนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ส่วนใหญ่มีความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการจัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่ อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 34.75 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำร้อยละ 32.75 และระดับปานกลาง ร้อยละ 32.50 โดยมีคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมเท่ากับ 14.30 อาจเป็นเพราะปัจจุบันนักศึกษาสนใจและยอมรับการใช้สื่อเทคโนโลยีในการสั่งอาหารผ่านสมาร์ตโฟนมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ ธัญลักษณ์ เพชรประดับ สุข (2563,102) ที่พบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่มีการยอมรับเทคโนโลยีในการสั่งอาหารผ่านสมาร์ตโฟนมากขึ้น ส่งผลให้มีพฤติกรรมด้านความถี่ในการใช้บริการสั่งอาหารผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนของผู้บริโภค

1.2 การศึกษาพบว่าจากนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการป้องกันการโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ในระดับปานกลาง ร้อยละ 55.0 รองลงมาคือระดับสูงร้อยละ 35.0 และระดับต่ำ ร้อยละ 10.0 โดยมีคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมเท่ากับ 47.70 อาจเป็นเพราะปัจจุบันการสาธารณสุขของประเทศไทยมีการเผยแพร่ให้ประชาชนทราบเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ทำให้นักศึกษาส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการป้องกันการโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ในระดับที่ตีปานกลาง สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ บงกช โมระสกุล และ พรศิริ พันธสี (2564,191) ที่พบว่า ระบบบริหารจัดการทางด้านสาธารณสุขของประเทศไทยมีประสิทธิภาพมาก มีการเผยแพร่ให้ประชาชน ทราบเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ทั้งในระดับส่วนกลางจนถึงระดับ ชุมชน ซึ่งมีอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ครอบคลุมอยู่ทั่วประเทศช่วยดูแลและขับเคลื่อนให้ ประชาชนปฏิบัติตาม

มาตรการของรัฐในการมีพฤติกรรมป้องกันการติดเชื้ออย่างเคร่งครัด

1.3 การศึกษาพบว่านักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ส่วนใหญ่มีการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามมีการตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ มากกว่า ใช้บริการที่ร้านอาหารร้อยละ 82.5 และตัดสินใจใช้บริการเดลิเวอรี่ น้อยกว่า ใช้บริการที่ร้านอาหารร้อยละ 17.5อาจเป็นเพราะช่วงสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ประเทศไทยได้ออกมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ห้ามรับประทานอาหารภายใน สอดคล้องกับการศึกษาบทความวิจัยของ จุฑามาศ ศรีรัตน (2563, บทคัดย่อ) ที่พบว่า เมื่อสถานการณ์เปลี่ยนแปลงไปในช่วงที่รัฐบาลออกมาตรการทางกฎหมายเพื่อควบคุมและป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 มีข้อจำกัดในการเดินทางและห้ามรับประทาน อาหารภายในร้าน ธุรกิจร้านอาหารต้องปรับช่องทางการให้บริการเป็นการบริการจัดส่งอาหารออนไลน์ เพื่อให้บริการแก่ผู้บริโภคที่มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การรับประทานอาหารตามมาตรการเว้นระยะห่างทางสังคมในช่วงเกิดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

2.1 ผลการวิเคราะห์สถิติหาค่าความสัมพันธ์พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ด้านเพศ สังกัดคณะและที่พักอาศัย มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 อาจเป็นเพราะสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ อรุณรัตน์ อ่อนเย็น (2562,160) ที่พบว่า เพศ คณะที่ศึกษาและแหล่งที่พักอาศัย มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารจากธุรกิจประเภทเดลิเวอรี่ ส่วนด้าน อายุ ระดับชั้นปี การประกอบอาชีพ และสถานที่ซื้ออาหาร ไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรน



สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาวิจัยของ สุขุมภรณ์ ปานมาก (2563,9) ที่พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้ บริการอาหารแบบส่งถึงที่ ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา การประกอบอาชีพ และสถานที่จำหน่ายอาหาร

2.2 ผลการวิเคราะห์สถิติหาค่าความสัมพันธ์พบว่า ความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการจัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่ไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 อาจเป็นเพราะนักศึกษามีความรู้ด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการจัดบริการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่ที่แตกต่างกัน จึงไม่สอดคล้องกับการศึกษาของรัชชัย ยืนยาว และ เพ็ญญา บุญเสริม (2557,53) ที่พบว่า กลุ่มนักศึกษา ระดับอุดมศึกษาในโปรตุเกส ที่มีทัศนคติเชิงบวกต่อพฤติกรรมสุขภาพในระดับปานกลาง นักศึกษากลุ่มนี้มักตัดสินใจเลือกใช้บริการที่ร้านอาหารเพื่อได้รับโภชนาการที่ปรุงสดใหม่

2.3 ผลการวิเคราะห์สถิติหาค่าความสัมพันธ์พบว่า พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคโควิด-19 อาจเป็นเพราะนักศึกษาที่มีพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ที่มักปรับเปลี่ยนไปกับสถานการณ์ต่างๆ เพื่อลดความเสี่ยงที่จะติดเชื้อโรคได้ จึงตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของ กฤษดา เสกตระกูล (2563,104) ที่พบว่า พฤติกรรมผู้บริโภคกับการใช้บริการร้านอาหารในยุค New Normal จะเปลี่ยนไป ลูกค้าจะใช้บริการส่งอาหารถึงบ้านมากขึ้น เพื่อลดความเสี่ยงในการติดเชื้อจากการออกนอกบ้าน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ ร้อยละ 82.5 ยังคงตัดสินใจใช้บริการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่มากกว่าไปใช้บริการร้านอาหาร ถึงแม้ว่าสถานการณ์การ

แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 จะคลี่คลายแล้วก็ตาม ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบการทางด้านอาหาร จึงควรปรับปรุงหรือส่งเสริมการดำเนินการด้านบริการแบบเดลิเวอรี่ ให้ดีมีคุณภาพ และปฏิบัติตามมาตรการหรือข้อแนะนำของกระทรวงสาธารณสุข เพื่อให้ธุรกิจเกิดความมั่นคง ตลอดจนเกิดความปลอดภัยกับผู้บริโภคในช่วงผ่อนปรนสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-2019

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1.ควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากช่องทางอื่น ๆ เพิ่มเติม นอกเหนือจากแบบสอบถามทางออนไลน์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลาย และสามารถนำไปขยายผลเพื่ออธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้ ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

2. การศึกษานี้เป็นการศึกษาเฉพาะผู้ใช้บริการในมหาวิทยาลัยเท่านั้น ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่หลากหลายขึ้น ควรขยายขอบเขตด้านประชากรที่ใช้ในการศึกษาให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.(2564). **แนวปฏิบัติด้านสาธารณสุขเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) การจัดการอาหารในรูปแบบเดลิเวอรี่ (Delivery)**. ค้นเมื่อ เมษายน 16, 2565. จาก https://stopcovid.anamai.moph.go.th/attach/w774/f20210622134921_QYEF_Zs6N5j.pdf

กฤษดา เสกตระกูล. (2563). **โลกหลังวิกฤต Covid-19 ตอนที่ 2**. ค้นเมื่อ สิงหาคม 19, 2565, สืบค้น <https://www.set.or.th>

จุฑามาศ ศรีรัตน. (2561). **เศรษฐกิจสร้างสรรค์กับไทยแลนด์4.0. วารสารเกษมบัณฑิต,19(ฉบับพิเศษ),208-217**

รัชชัย ยืนยาว, เพ็ญญา บุญเสริม. (2563) **ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติต่อพฤติกรรมป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-**



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

- 19) ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) หญิงในจังหวัดสุรินทร์. ว.การแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์
ฉัญลักษณ์ เพชรประดับสุข. (2563). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้บริการสั่งอาหารผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร.** (การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจ). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
บงกช โมระสกุล และพรศิริ พันธสี. (2564). ความรู้และพฤติกรรมการป้องกันโรคโควิด-19 ของ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยนานาชาติเซนต์เทเรซาและวิทยาลัยเซนต์หลุยส์. **วารสารศูนย์อนามัยที่ 9.**
บีซี นิวส์ ไทย BBC NEWS ไทย. (2565). **กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศยกระดับเตือนภัยโควิด-19 จากเดิมระดับ 3 เป็นระดับ 4.** ค้นเมื่อ กุมภาพันธ์ 11, 2565, จาก <https://www.bbc.com/thai/thailand-59890726>
บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2545). **ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์, 304-305** กรุงเทพฯ. ยูแอนด์ไอ อินเตอร์ มีเดีย
รัฐบาลไทย. (2565). **สธ.แถลงแผนบริหารจัดการ "โควิด" หลังยุบ ศบค.และปรับเป็นโรคติดต่อที่ ต้องเฝ้าระวัง 1 ต.ค.นี้** ค้นเมื่อ กันยายน 29, 2565, จาก <https://www.thaigov.go.th/news/contents/details/59680>
วิรัตน์ ปานศิลา. (2544). **พฤติกรรมการออกกำลังกายของบุคลากร ในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, 28.** ค้นเมื่อ กรกฎาคม 15, 2565 จาก http://www.edu.kps.ku.ac.th/DBresearch/document/DB_RESEARCH/Research27.pdf
สุชมาภรณ์ ปานมาก. (2560). **การตัดสินใจใช้ บริการร้านอาหารแบบส่งถึงที่ของผู้บริโภคจังหวัดชลบุรี.** วิทยานิพนธ์, มหาวิทยาลัยบูรพา
อรุณรัตน์ อ่อนเย็น. (2562). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารจากธุรกิจประเภท เดลิเวอรี่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.** วิทยานิพนธ์คหกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.



ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมของบุคลากรสายสนับสนุน
 วิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

Factors Correlated with Office Syndrome Prevention Behaviors of Academic Support
 Personnel of Muban Chombueng Rajabhat University

จุฑาทิพย์ ทองเภา¹ ปรางทิพย์ ไยดี^{2*} ปริญญาพร บุญยัง³ รุ่งนภา สิงห์สถิตย์⁴ ชาญชัย ยมดิษฐ์⁵ บารมี ชูชัย⁶
 อัญชลี กองรักษ์⁷

^{1, 2, 3} นักศึกษาศาสาธาณสุขศาสตร์ วิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย
 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

^{4, 5, 6, 7} อาจารย์สาสาธาณสุขศาสตร์ วิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย
 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author, e-mail.com,624255019@mcruc.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จำนวน 120 คน โดยเลือกสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้านการรับรู้โอกาสเสี่ยงของโรคออฟฟิศซินโดรม เท่ากับ 0.92 ด้านการรับรู้ความรุนแรงของโรคออฟฟิศซินโดรม เท่ากับ 0.92 ด้านการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม เท่ากับ 0.95 ด้านการรับรู้อุปสรรคของโรคออฟฟิศซินโดรม เท่ากับ 0.89 และด้านพฤติกรรมการปฏิบัติงานในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม เท่ากับ 0.87 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลการวิจัย พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเกิดโรค ($r = 0.44$, $P\text{-Value} = 0.009$) และการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันโรค ($r = 0.53$, $P\text{-Value} = 0.038$) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรค ($r = 0.08$, $P\text{-Value} = 0.397$) และการรับรู้ต่ออุปสรรคในการป้องกันโรค ($r = 0.04$, $P\text{-Value} = 0.663$) ไม่มีความสัมพันธ์กับ

พฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ : แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ พฤติกรรมการปฏิบัติงาน พนักงานสายสนับสนุนวิชาการ อากาศปวด โรคออฟฟิศซินโดรม

Abstract

This research is a survey research. The purpose of this study was to study factors related to office syndrome prevention behaviors of 120 academic support personnel at Muban Chom Bueng Rajabhat University by selecting a simple random sampling method. Data were collected using questionnaires that were examined for content validity by 3 experts. The confidence coefficient of the questionnaire for perceived risk of office syndrome was 0.92. syndrome equal to 0.92, the perceived benefit in the prevention of office syndrome equal to 0.95, the perceived obstacles of office syndrome equal to 0.89, and the work behavior in the prevention of office syndrome. m equal to 0.87. Data were analyzed



by descriptive and statistical statistics. Pearson correlation coefficient. The results showed that perceived disease severity ($r = 0.44$, $P\text{-Value} = 0.009$) and perceived benefit in preventing disease ($r = 0.53$, $P\text{-Value} = 0.038$) had a positive correlation with office syndrome prevention behavior. It was statistically significant at the 0.05 ($r = 0.08$, $P\text{-Value} = 0.397$) and perceived barriers to disease prevention. ($r = 0.04$, $P\text{-Value} = 0.663$) was not associated with office syndrome prevention behavior. Statistically significant at the 0.05

Keywords : Health belief model, Work behavior, Academic support staff, Pain, Office syndrome

บทนำ

สถานการณ์ปัญหาสุขภาพของคนไทยในปัจจุบันพบเห็นโดยทั่วไปในสังคมเมือง กลุ่มวัยทำงานในสังคมเมืองจะมีปัญหาโรคเกี่ยวกับการทำงานเป็นอย่างมาก ซึ่งการทำงานในสำนักงานส่วนใหญ่จะนั่งปฏิบัติงานในท่าเดิมเป็นเวลานานวันละหลายชั่วโมงติดต่อกันและใช้กล้ามเนื้อมัดเดิมซ้ำ ๆ ทำให้กล้ามเนื้อมีอาการหดเกร็งไม่คลายตัวก่อให้เกิดอาการปวดเมื่อยและเจ็บตึงบริเวณกล้ามเนื้อมัดต่าง ๆ ตั้งแต่บั้นเอวขึ้นไป หากเป็นติดต่อกันระยะเวลานานจะทำให้กล้ามเนื้อหดตึงจนเกิดการบิดเบี้ยวเกิดความเจ็บปวดในบริเวณนั้น ส่งผลเสียต่อการเคลื่อนไหวร่างกายและบุคลิกภาพซึ่งสอดคล้องกับผลสำรวจการทำงานของพนักงานออฟฟิศในประเทศฝั่งยุโรปพบว่าพนักงานส่วนใหญ่ มีอาการเจ็บปวดกล้ามเนื้อและปวดตามร่างกาย ซึ่งเชื่อว่ามีความสัมพันธ์กับภาวะออฟฟิศซินโดรม (Office syndrome) อาการที่พบมากที่สุดคือการปวดหลัง รองลงมาคืออาการปวดบริเวณคอ ไหล่ และศีรษะ นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มคนทำงานอายุระหว่าง 16-24 ปี มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะออฟฟิศซินโดรม (Office syndrome) สูงถึงร้อยละ 55 จากการทำงานหน้าจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้าน

คอมพิวเตอร์มีความสำคัญมากสามารถประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ ได้โดยสะดวก เช่น การพิมพ์เอกสาร การติดต่อสื่อสาร การศึกษา ทำให้ปริมาณการใช้คอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จากการสำรวจ ในปี.ศ.2563 พบว่าผู้ใช้คอมพิวเตอร์จำนวน 16.8 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 26.4 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563)

ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ทีมผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญที่จะศึกษาการเกิดโรคออฟฟิศซินโดรม จึงได้จัดทำวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง เนื่องจากเป็นกลุ่มบุคลากรที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคออฟฟิศซินโดรมมากที่สุดจากการทำงานหน้าจอคอมพิวเตอร์ติดต่อกันเป็นเวลานานหลายชั่วโมงต่อวัน

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม ผู้ที่ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ พบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่จะศึกษาเกี่ยวกับอาการที่ส่งผลกระทบต่อและพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานกับคอมพิวเตอร์ แต่ในส่วนของการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมตามแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว และได้จัดทำงานวิจัยนี้ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการดูแลสุขภาพของบุคลากรที่ทำงานคอมพิวเตอร์เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรคจากการทำงาน ส่งเสริมการทำงานที่ปลอดภัย และก่อให้เกิดภาวะสุขภาพดีแก่ผู้ทำงาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคออฟฟิศซินโดรม
2. เพื่อศึกษาการรับรู้ความรุนแรงของการเกิดโรคออฟฟิศซินโดรม
3. เพื่อศึกษาการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม
4. เพื่อศึกษาการรับรู้อุปสรรคของการเกิดโรคออฟฟิศซินโดรม



5. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม
6. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม

ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

สมมติฐานการวิจัย

1. การรับรู้โอกาสเสี่ยงมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
2. การรับรู้ความรุนแรงมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
3. การรับรู้ประโยชน์มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
4. การรับรู้อุปสรรคมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษางานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม

2. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่างคือหาขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ทราบจำนวนประชากรได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 120 คน และมีวิธีการเก็บข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ด้วยวิธีการจับสลากรายชื่อตามสัดส่วนของแต่ละคณะ

3. ขอบเขตด้านพื้นที่ของการวิจัย

บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการที่ทำงานในมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จังหวัดราชบุรี

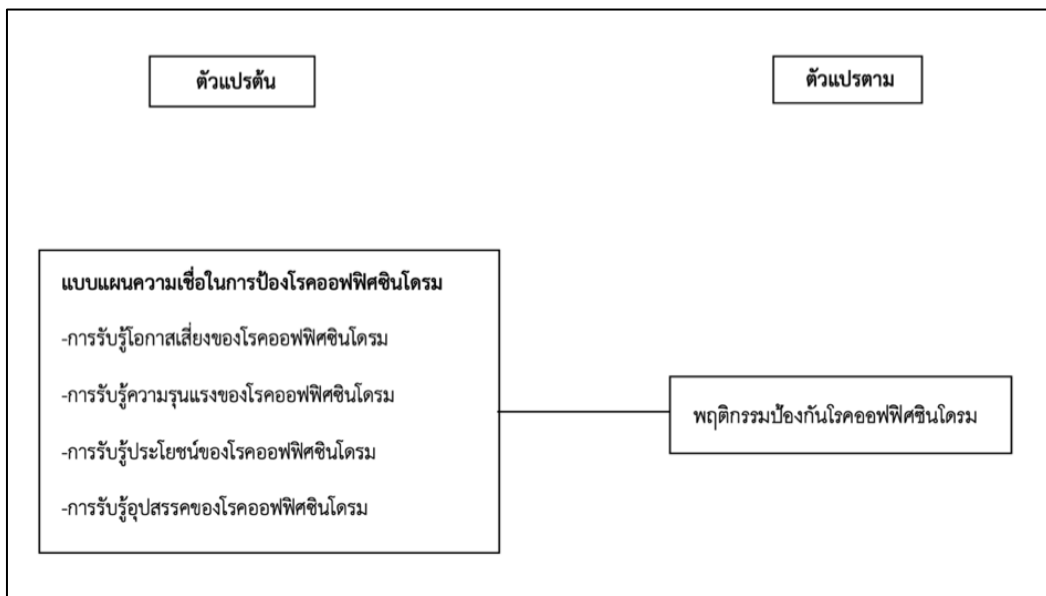
4. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ดำเนินการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2565

5. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น : แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ
 ตัวแปรตาม : พฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม

กรอบแนวคิด





วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยที่ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) โดยมีรายละเอียดตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบสอบถาม (questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งแบบสอบถามเป็น 6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลเกี่ยวกับ เพศ อายุ

ระยะเวลา ลักษณะคอมพิวเตอร์ (check-list) ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 4 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้โอกาส

เสียงของโรคออฟฟิศซินโดรม คำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า(Rating Scale) 4 ระดับ (ชานินทร์ ศิลป์จารุ, 2551) ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 7 ข้อ

ข้อความเชิงบวก (Positive statement)

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	4 คะแนน
เห็นด้วย	3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	2 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1 คะแนน

ข้อความเชิงลบ (Negative statement)

1 คะแนน
2 คะแนน
3 คะแนน
4 คะแนน

การแบ่งเกณฑ์เฉลี่ยเพื่ออธิบายผลและตัวแปรของ Kiess,1989 โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

$$\text{ช่วงคะแนนเท่ากับ} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{ระดับที่ต้องการ}}$$

ประเมินระดับการรับรู้โอกาสเสียงของโรคออฟฟิศซินโดรมภาพรวมจากข้อคำถามจำนวน 7 ข้อ คะแนนเต็ม 28 คะแนน ได้ดังนี้

ระดับ	ช่วงคะแนนรวม
การรับรู้โอกาสเสียงของโรคออฟฟิศซินโดรม ระดับดี	22 - 28
การรับรู้โอกาสเสียงของโรคออฟฟิศซินโดรม ระดับปานกลาง	15 - 21
การรับรู้โอกาสเสียงของโรคออฟฟิศซินโดรม ระดับต่ำ	7 - 14

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ความ

รุนแรงของโรคออฟฟิศซินโดรม คำถามเป็นมาตราส่วน

ประมาณค่า (Rating Scale) 4 ระดับ (ชานินทร์ ศิลป์จารุ,

2551) ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 7 ข้อ

ข้อความเชิงบวก (Positive statement)

เห็นด้วย อย่างยิ่ง	4 คะแนน
เห็นด้วย	3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	2 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1 คะแนน

ข้อความเชิงลบ (Negative statement)

1 คะแนน
2 คะแนน
3 คะแนน
4 คะแนน

การแบ่งเกณฑ์เฉลี่ยเพื่ออธิบายผลและตัวแปรของ Kiess, 1989 โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

$$\text{ช่วงคะแนนเท่ากับ} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{ระดับที่ต้องการ}}$$

ประเมินระดับการรับรู้ความรุนแรงของโรคออฟฟิศซินโดรม ภาพรวมจากข้อคำถามจำนวน 7 ข้อ คะแนนเต็ม 28 คะแนน ได้ดังนี้



ระดับ	ช่วงคะแนนรวม
การรับรู้ความรุนแรงของโรคคอฟฟิซินโดรม ระดับดี	22 - 28
การรับรู้ความรุนแรงของโรคคอฟฟิซินโดรม ระดับปานกลาง.	15 - 21
การรับรู้ความรุนแรงของโรคคอฟฟิซินโดรม ระดับต่ำ	7 - 14

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ มาตรการส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 4 ระดับ (ชานินทร์ ประโยชน์ของการป้องกันโรคคอฟฟิซินโดรม คำถามเป็น ศิลป์จารุ, 2551) ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 8 ข้อ

ข้อความเชิงบวก (Positive statement)	ข้อความเชิงลบ (Negative statement)
เห็นด้วยอย่างยิ่ง 4 คะแนน	1 คะแนน
เห็นด้วย 3 คะแนน	2 คะแนน
ไม่เห็นด้วย 2 คะแนน	3 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1 คะแนน	4 คะแนน

การแบ่งเกณฑ์เฉลี่ยเพื่ออธิบายผลและตัวแปรของ Kiess,1989 โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ช่วงคะแนนเท่ากับ = $\frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{ระดับที่ต้องการ}}$

ประเมินระดับการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันโรคคอฟฟิซินโดรม ภาพรวมจากข้อคำถามจำนวน 8 ข้อ คะแนนเต็ม 32 คะแนน ได้ดังนี้

ระดับ	ช่วงคะแนนรวม
การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันโรคคอฟฟิซินโดรม ระดับดี	25 - 32
การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันโรคคอฟฟิซินโดรม ระดับปานกลาง.	17 - 24
การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันโรคคอฟฟิซินโดรม ระดับต่ำ	8 - 16

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้อุปสรรค ค่า (Rating Scale) 4 ระดับ (ชานินทร์ ศิลป์จารุ, 2551) ของโรคคอฟฟิซินโดรม คำถามเป็นมาตราส่วนประมาณ ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 8 ข้อ

ข้อความเชิงบวก (Positive statement)	ข้อความเชิงลบ (Negative statement)
เห็นด้วยอย่างยิ่ง 4 คะแนน	1 คะแนน
เห็นด้วย 3 คะแนน	2 คะแนน
ไม่เห็นด้วย 2 คะแนน	3 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1 คะแนน	4 คะแนน

การแบ่งเกณฑ์เฉลี่ยเพื่ออธิบายผลและตัวแปรของ Kiess,1989 โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ช่วงคะแนนเท่ากับ = $\frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{ระดับที่ต้องการ}}$

ประเมินระดับการรับรู้อุปสรรคของโรคคอฟฟิซินโดรม ภาพรวมจากข้อคำถามจำนวน 6 ข้อ คะแนนเต็ม 24 คะแนน ได้ดังนี้



ระดับ	ช่วงคะแนนรวม
การรับรู้อุปสรรคของโรคออฟฟิศซินโดรม ระดับดี	19 - 24
การรับรู้อุปสรรคของโรคออฟฟิศซินโดรม ระดับปานกลาง	13 - 18
การรับรู้อุปสรรคของโรคออฟฟิศซินโดรม ระดับต่ำ	6 - 12

ส่วนที่ 6 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรม การปฏิบัติงานป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม คำถามเป็นมาตราส่วน

ประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (ชานินทร์ ศิลป์จารุ, 2551) ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 11 ข้อ

ข้อความเชิงบวก (Positive statement)	ข้อความเชิงลบ(Negative statement)
ปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอ 5 คะแนน	1 คะแนน
ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง 4 คะแนน	2 คะแนน
ปฏิบัติบางครั้ง 3 คะแนน	3 คะแนน
ปฏิบัตินานๆ ครั้ง 2 คะแนน	4 คะแนน
ไม่เคยปฏิบัติ 1 คะแนน	5 คะแนน

การแบ่งเกณฑ์เฉลี่ยเพื่ออธิบายผลและตัวแปรของ Kiess,1989 โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

$$\text{ช่วงคะแนนเท่ากับ} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{ระดับที่ต้องการ}}$$

ประเมินระดับพฤติกรรม การปฏิบัติงานป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมภาพรวมจากข้อคำถามจำนวน 6 ข้อ คะแนนเต็ม 55 คะแนน ได้ดังนี้

ระดับ	ช่วงคะแนนรวม
พฤติกรรม การปฏิบัติงานป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม ระดับดี	41 - 55
พฤติกรรม การปฏิบัติงานป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม ระดับปานกลาง	26 - 40
พฤติกรรม การปฏิบัติงานป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม ระดับต่ำ	11 - 25

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. การทดสอบคุณภาพด้านความตรงของเนื้อหา (content validity) ทดสอบความตรงของเนื้อหา โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความถูกต้อง ชัดเจน ตรงตามเนื้อหาครอบคลุมเนื้อหาตามกรอบแนวคิดและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย จากการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องได้ค่าความสอดคล้องของเนื้อหาอยู่ที่ 0.67-1.00

2. การทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) ทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดย Tryout จำนวน 30 คน และตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัย โดยการหาค่าความเชื่อถือ ของเครื่องมือวิจัยด้วยสูตรของ

สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้านการรับรู้โอกาสเสี่ยงของโรคออฟฟิศซินโดรม เท่ากับ 0.92 ด้านการรับรู้ความรุนแรงของโรคออฟฟิศซินโดรม เท่ากับ 0.92 ด้านการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม เท่ากับ 0.95 ด้านการรับรู้อุปสรรคของโรคออฟฟิศซินโดรมเท่ากับ 0.89 และด้านพฤติกรรม การปฏิบัติงานในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม เท่ากับ 0.87

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล จากแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ได้แก่



ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ประกอบด้วย ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่ออธิบายข้อมูลในแต่ละส่วน ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. ข้อมูลการรับรู้โอกาสเสี่ยงของโรคออฟฟิศซินโดรม
3. การรับรู้ประโยชน์ของโรคออฟฟิศซินโดรม
4. การรับความรุนแรงของโรคออฟฟิศซินโดรม
5. การรับต่ออุปสรรคของโรคออฟฟิศซินโดรม

6. พฤติกรรมการปฏิบัติงานในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ด้วยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson correlation coefficient)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 แสดงจำนวน ร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

(n=120)		
ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	22	18.30
หญิง	98	81.70
อายุ		
18-35 ปี	58	48.30
36-60 ปี	62	51.70
ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน		
1 - 2 ชั่วโมงต่อวัน	2	1.70
3-4 ชั่วโมงต่อวัน	19	15.80
5-6 ชั่วโมงต่อวัน	46	38.30
มากกว่า 6 ชั่วโมงต่อวัน	53	44.20
ลักษณะคอมพิวเตอร์		
คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ	98	81.70
คอมพิวเตอร์พกพา	22	18.30

จากตารางที่ 1 ผลการศึกษา พบว่า ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเพศของกลุ่มตัวอย่าง โดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีจำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 81.70 และเป็นเพศชายมีจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 18.30 อายุส่วนใหญ่มีอายุในช่วง 36-60 ปี จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 51.70 และรองลงมาเป็นอายุ 18-35 ปี จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 48.30 ระยะเวลาการปฏิบัติงานส่วนใหญ่ใช้

ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 6 ชั่วโมงขึ้นไป จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 44.20 รองลงมาเป็นระยะเวลาในการปฏิบัติงานแบบ 5-6 ชั่วโมงต่อวัน จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 38.30 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 3-4 ชั่วโมงต่อวัน จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 15.80 และระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 1-2 ชั่วโมงต่อวัน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.70 ลักษณะคอมพิวเตอร์ พบว่าส่วนใหญ่ลักษณะ



คอมพิวเตอร์ที่ใช้ปฏิบัติงานเป็นแบบตั้งโต๊ะ จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 81.70 รองลงมาเป็นลักษณะคอมพิวเตอร์ที่ใช้ปฏิบัติงานเป็นแบบพกพา จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 18.30

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ด้านพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏ

หมู่บ้านจอมบึง นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้โอกาสเสี่ยงของโรคออฟฟิศซินโดรม การรับรู้ความรุนแรงของโรคออฟฟิศซินโดรม การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันของโรคออฟฟิศซินโดรม การรับรู้อุปสรรคของโรคออฟฟิศซินโดรม และพฤติกรรมการปฏิบัติงานในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 120 คน แสดงผลดังตารางที่ 2 - 6

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและระดับการรับรู้โอกาสเสี่ยงของโรคออฟฟิศซินโดรม

(n=120)

ตัวแปร	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	แปลผล
ระดับคะแนน 7-14 คะแนน	4	3.30	ต่ำ
ระดับคะแนน 15-21 คะแนน	34	28.30	ปานกลาง
ระดับคะแนน 22-28 คะแนน	82	68.30	สูง
Mean = 23.7, SD.=3.74			

จากตารางที่ 2 พบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงของโรคออฟฟิศซินโดรมของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.74 และมีระดับการรับรู้โอกาสเสี่ยงของโรคออฟฟิศซินโดรม ส่วนใหญ่อยู่ใน

ระดับสูง จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 68.30 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 28.30 และอยู่ในระดับต่ำจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 3.30

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย และระดับการรับรู้อุปสรรคของโรคออฟฟิศซินโดรม

(n=120)

ตัวแปร	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	แปลผล
ระดับคะแนน 7-14 คะแนน	3	2.50	ต่ำ
ระดับคะแนน 15-21 คะแนน	29	24.20	ปานกลาง
ระดับคะแนน 22-28 คะแนน	88	73.30	สูง
Mean = 19.02 ,SD.= 3.39			

จากตารางที่ 3 พบว่า การรับรู้อุปสรรคของโรคออฟฟิศซินโดรมของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.02 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.39 และมีระดับ

การรับรู้อุปสรรคของโรคออฟฟิศซินโดรมส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง จำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 73.30 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ



24.20 และอยู่ในระดับต่ำจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.50

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย และระดับการรับรู้ความรุนแรงของโรคออฟฟิศซินโดรม

(n=120)

ตัวแปร	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	แปลผล
ระดับคะแนน 8-16 คะแนน	2	1.70	ต่ำ
ระดับคะแนน 17-24 คะแนน	40	33.30	ปานกลาง
ระดับคะแนน 25-32 คะแนน	78	65.00	สูง
Mean =24.60 ,SD.=2.92			

จากตารางที่ 4 พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของโรคออฟฟิศซินโดรมของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.92 และมีระดับการรับรู้ความรุนแรงของโรคออฟฟิศซินโดรมส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 65.00 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 33.30 และอยู่ในระดับต่ำจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.70

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย และระดับการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม

(n=120)

ตัวแปร	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	แปลผล
ระดับคะแนน 6-12 คะแนน	12	10.00	ต่ำ
ระดับคะแนน 13-18 คะแนน	57	47.50	ปานกลาง
ระดับคะแนน 19-24 คะแนน	51	42.50	สูง
Mean =27.47 ,SD.=3.94			

จากตารางที่ 5 พบว่า การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.94 และมีระดับการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 47.50 อยู่ในระดับสูง จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 42.50 รองลงมา และอยู่ในระดับต่ำจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00



ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและระดับพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติงานในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม

(n=120)

ตัวแปร	จำนวน (คน)	ร้อยละ	แปลผล
ระดับคะแนน 25-40 คะแนน	34	28.30	ปานกลาง
ระดับคะแนน 41-55 คะแนน	86	71.70	สูง
Mean =42.70 ,SD.=4.79			

จากตารางที่ 6 พบว่า พฤติกรรมการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.79 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 71.70 และ อยู่ในระดับปานกลาง 34 คน คิดเป็นร้อยละ 28.30

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการปฏิบัติงานของบุคลากรในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ตารางที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการปฏิบัติงานในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม

ปัจจัยศึกษาตัวแปรตาม	พฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม ค่าสถิติ	
	r	P-Value
ปัจจัยศึกษาตัวแปรต้น		
การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรค	.08	0.397
การรับรู้ความรุนแรงของการเกิดโรค	.44	0.009*
การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันโรค	.53	0.038*
การรับรู้ต่ออุปสรรคในการป้องกันโรค	.04	0.663

*P-Value < 0.05

จากตารางที่ 7 พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเกิดโรค (r = 0.44, P-Value = 0.009) การรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันโรค (r = 0.53, P-Value = 0.038) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการปฏิบัติงานของบุคลากรในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรค (r = 0.08, P-Value = 0.397) และการรับรู้ต่ออุปสรรคในการป้องกันโรค (r = 0.04, P-Value =

0.663) ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการปฏิบัติงานของบุคลากรในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการปฏิบัติงานของบุคลากรในการป้องกันโรค



ออฟฟิศซินโดรมสายสัมพันธ์สนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเกิดโรคออฟฟิศซินโดรม ($r = 0.44$, $P\text{-Value} = 0.009$) และการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม ($r = 0.53$, $P\text{-Value} = 0.038$) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการปฏิบัติงานของบุคลากรในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมสายสัมพันธ์สนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรค ($r = 0.08$, $P\text{-Value} = 0.397$) และการรับรู้ต่ออุปสรรคในการป้องกันโรค ($r = 0.04$, $P\text{-Value} = 0.663$) ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการปฏิบัติงานของบุคลากรในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมสายสัมพันธ์สนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สามารถสรุปสมมติฐานงานวิจัยได้ ดังนี้

1. การรับรู้โอกาสเสี่ยงไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการปฏิบัติงานของบุคลากรในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมสายสัมพันธ์สนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงดังตารางที่ 7
2. การรับรู้ อุปสรรคไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการปฏิบัติงานของบุคลากรในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมสายสัมพันธ์สนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ดังตารางที่ 7
3. การรับรู้ความรุนแรงมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการปฏิบัติงานของบุคลากรในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมสายสัมพันธ์สนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงดังตารางที่ 7
4. การรับรู้ประโยชน์มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการปฏิบัติงานของบุคลากรในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมสายสัมพันธ์สนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงดังตารางที่ 7

อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมของสาย

สัมพันธ์สนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคออฟฟิศซินโดรม
2. เพื่อศึกษาการรับรู้ความรุนแรงของการเกิดโรคออฟฟิศซินโดรม
3. เพื่อศึกษาการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม
4. เพื่อศึกษาการรับรู้อุปสรรคของการเกิดโรคออฟฟิศซินโดรม
5. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม
6. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม

ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเกิดโรคออฟฟิศซินโดรม ($r = 0.44$, $P\text{-Value} = 0.009$) และการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม ($r = 0.53$, $P\text{-Value} = 0.038$) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการปฏิบัติงานของบุคลากรในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมสายสัมพันธ์สนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรค ($r = 0.08$, $P\text{-Value} = 0.397$) และการรับรู้ต่ออุปสรรคในการป้องกันโรค ($r = 0.04$, $P\text{-Value} = 0.663$) ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการปฏิบัติงานของบุคลากรในการป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรมสายสัมพันธ์สนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของทรงฤทธิ์ ทองมีขวัญ, บุชญา สังขชาติ, ทิพย์สุคนธ์ กิจรุ่งโรจน์, ทองใหญ่ วัฒนศาสตร์, วรินทร์ลดา จันทวีเมืองและชัมพูเต็ง มีนา (2561) ความสัมพันธ์และอำนาจในการทำนายของการรับรู้ความเสี่ยงอันตรายที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์ซินโดรมของบุคลากรสายสัมพันธ์สนุนผลการวิจัยพบว่า 1. การรับรู้ความเสี่ยงอันตรายกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์ซินโดรมมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำกับพฤติกรรมการป้องกันกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์ซินโดรมของกลุ่มตัวอย่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ



0.01 ($r = 0.393$) 2. การรับรู้ความเสี่ยงอันตรายกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์ซินโดรมสามารถทำนายพฤติกรรมการป้องกันกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์ซินโดรมของกลุ่มตัวอย่างได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ได้ร้อยละ 14.90 ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องส่งเสริม ให้บุคลากรสายสนับสนุนมีการรับรู้ความเสี่ยงอันตรายกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์ซินโดรมให้สูงยิ่งขึ้น จะทำให้มีพฤติกรรมการป้องกันกลุ่มอาการดังกล่าวสูงขึ้นเช่นกัน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความรุนแรงสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนสุขภาพเพื่อป้องกันการเกิดโรคออฟฟิศซินโดรมและพฤติกรรมการดูแลสุขภาพที่เหมาะสมแก่บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการรับรู้ความเสี่ยงอันตรายและพฤติกรรมป้องกันกลุ่มอาการออฟฟิศซินโดรมของอาจารย์และนักศึกษา เนื่องจากปัจจุบันยังมีการระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้มีการปรับระบบและวิธีการจัดการเรียนเปลี่ยนไปเป็นออนไลน์ ส่งผลให้ผู้สอนและผู้เรียนมีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน ๆ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ

เอกสารอ้างอิง

ทรงฤทธิ์ ทองมีขวัญ และสกุณฑลา แซ่เตียว. (2561). พฤติกรรมการป้องกันและการรับรู้ความเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์ซินโดรมของบุคลากรสายสนับสนุน. สืบค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม 2565. จาก <https://e-library.siam.edu/e-journal/wp-content/uploads/2019/05/JNSU-v.>

ทรงฤทธิ์ ทองมีขวัญ,บุษยา สังขชาติ,ทิพย์สุคนธ์ กิจรุ่งโรจน์,ทองใหญ่ วัฒนศาสตร์,วรินทร์ลดา จันทวีเมือง และชัมพูเต็ง มีนา. (2561). ความสัมพันธ์และอำนาจในการทำนายของการรับรู้ความเสี่ยงอันตรายที่มีผล

ต่อพฤติกรรมการป้องกันกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์ซินโดรมของบุคลากรสายสนับสนุน. สืบค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม 2565 จาก

<https://he01.tcithaijo.org/index.php/scnet/article/view/130882>

ชานินทร์ ศิลป์จารุ. (2551). การวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: วีอินเตอร์ พรินท์.

ธีรศักดิ์ พาจันท์ และ เพชรรัตน์ สุขสูง. (2563). ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปวดหลังส่วนล่างของบุคลากรสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น. สืบค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม 2565 จาก

<https://he02.tcithaijo.org/index.php/ajcph/article/view/247465>

ปรมินทร์ ชัยวิบูลย์ผล. (2564). ออฟฟิศซินโดรมอาการเรื้อรังที่ต้องรีบรักษาก่อนจะบานปลาย. สืบค้นเมื่อ 29 กรกฎาคม 2565. จาก

<https://www.param9.com/officesyndrome/>

พฤติกรรมสุขภาพ. (2559). พฤติกรรมป้องกันโรค.

สืบค้นเมื่อ 30 กรกฎาคม 2565. จาก

http://003400health.blogspot.com/2016/11/blog-post_29.html.

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง. (2565). สารสนเทศประจำปีงบประมาณ 2565. สืบค้นเมื่อ 7 สิงหาคม 2565. จาก

https://drive.google.com/file/d/1kDeQsgjfb_nqFPyZoJqu05US-hu_n7D_/view

วรินทร์ทิพย์ คงฤทธิ์. (2564). กลุ่มอาการที่เกิดต่อร่างกายจากการใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานของบุคลากรคณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ. สืบค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม 2565. จาก

<https://li01.tcithaijo.org/index.php/scimsjournal/article/view/25102>

วีรวัดณ์ จันทรัตติยากานต์. (2563). ออฟฟิศซินโดรมโรคฮิตที่คนทำงานออฟฟิศต้องเจอ. สืบค้นเมื่อ 19 สิงหาคม 2565. จาก <https://orll.cc/2i02F>.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563). สสำรวจการมีกาใช้

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ.

2563. สืบค้นเมื่อ 24 กรกฎาคม 2565 จาก

<http://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib13/25>

63/Pocketbook63.pdf



ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดจากการเรียนออนไลน์ของนักศึกษา
 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

Factors related to the level of stress from online learning students of Muban
 Chombueng Rajabhat University

กุสุมา พุฒนา^{1*} ทิมพิกา อนุพันธ์² นริศรา ผาโคตร³ นवलอนงค์ พุ่มทอง⁴ นัญกร สุขเสริม⁵ ชาญชัย ยมดิษฐ์⁶

^{1,2,3,4} นักศึกษาศาสาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ วิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

⁵ อาจารย์ประจำสาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ วิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

⁶ อาจารย์ประจำสาขาวิชามวยไทยศึกษาและพลศึกษา วิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : kusuma3448@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดในการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จำนวน 398 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถามประกอบด้วย 2 ส่วน คือแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเครียดในการเรียนออนไลน์ และแบบประเมินความเครียดกรมสุขภาพจิต (SPST-20) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ส่วนใหญ่มีระดับความเครียดสูง คิดเป็นร้อยละ 45.23 รองลงมาคือความเครียดระดับรุนแรง คิดเป็นร้อยละ 44.72 ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดจากการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง พบว่า ปัจจัยด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนอาจารย์ผู้สอน ปัจจัยด้านความพร้อมของสื่อและเทคโนโลยี และด้านการเข้าใจและจดจำเนื้อหา มีความสัมพันธ์กับความเครียดจากการเรียน

ออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

คำสำคัญ : ความเครียด ความเครียดด้านการเรียน การเรียนการสอนแบบออนไลน์

Abstract

The purpose of this research was to study the factors related to stress in online learning for Muban Chom Bueng Rajabhat University students. The sample consisted of 398 students from Muban Chom Bueng Rajabhat University, selected by stratified random sampling. The tools used in the research are: The questionnaire consisted of 2 parts, divided into 2 sections: factors causing stress in online learning; and the Department of Mental Health stress assessment form (SPST-20). The percentage, mean, and standard deviation statistics were used to analyze the data. and the Pearson correlation coefficient



The study found that Chom Bueng Rajabhat University students had high-stress levels, representing 45.23 percent, followed by severe stress, which accounted for 44.72 percent, respectively. The results of the analysis of factors related to stress from online learning by Muban Chom Bueng Rajabhat University students found that the relationship factor with teacher peers was the most important. Media and technology readiness factors and content comprehension and memory were related to stress from online learning for Muban Chom Bueng Rajabhat University students. At the 0.5 level, the difference is statistically significant.

Keywords : Stress, Learning stress, Online Teaching

บทนำ

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19) หรือโรคโควิด-19 ทำให้มีผู้ติดเชื้อและผู้เสียชีวิตจำนวนมาก เหตุการณ์ในครั้งนี้ได้ส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษา ทั้งนี้ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ได้ประกาศให้สถาบันการศึกษาจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนโดยให้สถานศึกษาจัดให้มีการเรียนการสอนด้วยการปรับการเรียนการสอนเป็นทางออนไลน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2563) จากการประกาศดังกล่าวทุกสถาบันการศึกษาจึงจำเป็นต้องมีการจัดการเรียนการสอนวิชาทฤษฎีปรับเป็นแบบออนไลน์ทั้งหมด โดยเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบเร่งด่วนและกะทันหัน ซึ่งไม่ได้มีการวางแผนในการเตรียมความพร้อมในการเรียนออนไลน์ให้แก่ผู้เรียนไว้ล่วงหน้า จึงส่งผลให้เกิดความเครียดในการเรียนออนไลน์ จากการศึกษาของ Moawad (2020) พบว่าการเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์โควิด-19 เป็นเรื่องใหม่ ผู้เรียนต้องมีการปรับตัวจนทำให้เกิดความเครียด

ได้ ความเครียดในออนไลน์มีมากหรือน้อย อันเนื่องมาจากปัจจัยในด้านต่าง ๆ

การสำรวจผลกระทบวิกฤตโควิด-19 ในเด็กและเยาวชนต่อการเรียนออนไลน์ในประเทศไทย ช่วงอายุ 15-19 ปี จำนวน 6,771 คน พบเด็กและเยาวชนมีความเครียดวิตกกังวล ด้านการเรียนออนไลน์ ร้อยละ 70 และอาจทำให้เกิดปัญหาทางสุขภาพจิตในระยะยาว (องค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย, 2564) นักศึกษาในระดับอุดมศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงเป็นปัญหาชนอีกกลุ่มหนึ่งที่ต้องเผชิญกับปัญหาความเครียดในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนกะทันหัน เป็นผลให้การเรียนออนไลน์เป็นไปอย่างลำบาก เนื่องจากมีผู้เรียนบางส่วนที่ต้องประสบปัญหาทางด้านความไม่พร้อมจากการเรียนออนไลน์ในช่วงโควิด-19 อาทิ ความไม่พร้อมทางด้านอุปกรณ์ สถานที่พักอาศัยไม่เอื้ออำนวยความสะดวกต่อการเรียนเพราะอาจมีกวนจากสิ่งรอบข้างส่งผลให้ผู้เรียนเสียสมาธิจากการเรียนได้ง่าย ขาดแรงจูงใจในการเรียน เนื่องจากไม่มีการปฏิสัมพันธ์แบบตัวต่อตัวระหว่างเพื่อนและอาจารย์ รวมไปถึงความไม่เสถียรภาพของอินเทอร์เน็ตเกิดอุปสรรคในการที่จะติดต่อสื่อสารกับอาจารย์ได้ คำพูดหรือเนื้อหาอาจทำให้ตามไม่ทัน เป็นต้น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2563) จากการศึกษาของนิศารท โพธิมาศ และคณะ (2564) ความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดในการเรียนออนไลน์ ความยืดหยุ่นทางอารมณ์และการเผชิญความเครียดของนิสิตพยาบาลในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 45.60 มีความเครียดในการเรียนออนไลน์อยู่ในระดับสูง และมีความเครียดในระดับรุนแรงร้อยละ 36.10 โดยจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (COVID-19) ทำให้มีการปรับการเรียนการสอนเป็นแบบการเรียนออนไลน์อย่างเร่งด่วนและเป็นสิ่งใหม่ ทำให้เกิดความเครียดได้ นอกจากนี้การมีอุปสรรคในเรื่องความเร็วของสัญญาณอินเทอร์เน็ตทำให้เกิดการรับส่งข้อมูลที่ล่าช้าภาพและเสียงไม่สัมพันธ์กัน หรือเสียงพูดขาดๆ หายๆ ทำให้นิสิตไม่เข้าใจเรื่องที่อาจารย์สอน รวมถึงสัญญาณอินเทอร์เน็ตขาดหายในช่วงของการสอบ หรือ



ขณะที่จะส่งคำตอบทำให้นิสิตส่งคำตอบไม่ทันตามเวลาที่กำหนดหรือแม้แต่การล่มของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดจากการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยผลการศึกษาที่ได้ในครั้งนี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับระดับความเครียดและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดจากการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ซึ่งสามารถนำผลการศึกษาไปใช้ประกอบเป็นแนวทางในการป้องกันหรือลดความเครียดจากการเรียนออนไลน์ รวมถึงสามารถนำไปส่งเสริมให้การจัดระบบการเฝ้าระวังปัญหาตลอดจนเพื่อเป็นแนวทางในการหาวิธีป้องกันแก้ไข เพื่อส่งเสริมพัฒนานักศึกษาให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความสุขจนสำเร็จการศึกษาในที่สุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดในการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

กรอบแนวคิด

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเครียด

1. ปัจจัยด้านทัศนคติในการเรียนออนไลน์
2. ปัจจัยด้านความขัดแย้งภายในครอบครัว
3. ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมรอบข้างขณะเรียน
4. ปัจจัยด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนและอาจารย์ผู้สอน
5. ปัจจัยด้านความพร้อมของสื่อ/เทคโนโลยี
6. ปัจจัยด้านการเข้าใจและจดจำเนื้อหาที่เรียน

ความเครียดในการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยจะประกอบไปด้วยคำถามเกี่ยวกับข้อมูลปัจจัยระดับส่วนบุคคลและข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาระดับปริญญาตรีกลุ่มตัวอย่างที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงในปีการศึกษา 2565 จาก 6 คณะ จำนวนทั้งสิ้น 398 คน

2. ขอบเขตเนื้อหา

วิจัยครั้งนี้ศึกษาระดับความเครียดในการเรียนออนไลน์และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดในการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

3. ขอบเขตพื้นที่

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

ที่สัมพันธ์กับความเครียดในการเรียนออนไลน์ซึ่งแบบสอบถามดังกล่าวจะเป็นลักษณะแบบสอบถามที่มีคำถามแบบปลายปิด (Close – ended Form) โดยผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้



ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 6 ข้อ ประกอบด้วย เพศ อายุ เกรดเฉลี่ยสะสม รายได้ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนออนไลน์ การใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนออนไลน์

ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเครียด จำนวน 30 ข้อ ประกอบด้วย ปัจจัยด้านความขัดแย้งภายในครอบครัว ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมรอบข้างขณะเรียน ปัจจัยด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนและอาจารย์ผู้สอน ปัจจัยด้านความพร้อมของสื่อ/เทคโนโลยี ปัจจัยด้านการเข้าใจและจดจำเนื้อหา

โดยมีลักษณะมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) (กัลยรัตน์ มงคล, 2564)

1. ข้อคำถามทั้งหมดมีลักษณะเป็นเชิงลบ (Negative Statement) และมีเกณฑ์การแปลคะแนน 5 ระดับ (Rating Scale) การแปลระดับคะแนนของปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเครียดในการเรียนออนไลน์ โดยการนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย (กัลยรัตน์ มงคล, 2564) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.21 – 5.00	มากที่สุด
3.41 – 4.20	มาก
2.61 – 3.40	ปานกลาง
1.81 – 2.60	น้อย
1.00 – 1.80	น้อยที่สุด

2. แบบประเมินความเครียดกรมสุขภาพจิต (SPST-20) พัฒนาโดย โรงพยาบาลสวนปรุงกรมสุขภาพจิต ประกอบด้วยคำถาม 20 ข้อ โดยให้ผู้ตอบสำรวจตนเองในช่วงเวลาที่เรียนออนไลน์ในระยะ 6 เดือนที่ผ่านมา ผู้ตอบเห็นด้วยกับข้อความนั้นในระดับใดแล้วให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงตามความคิดเห็นที่เป็นจริงมากที่สุด ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ (Rating Scale) คะแนนรวมเท่ากับ 100 คะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน 0 - 23 คะแนน มีความเครียดอยู่ในระดับน้อย

ระดับคะแนน 24 - 41 คะแนน มีความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับคะแนน 42 - 61 คะแนน มีความเครียดอยู่ในระดับสูง

ระดับคะแนน 62 คะแนนขึ้นไป มีความเครียดอยู่ในระดับรุนแรง

การทดสอบคุณภาพด้านความตรงของเนื้อหา (Content validity) นำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมความถูกต้อง และตรงตามเนื้อหาของวัตถุประสงค์และตามกรอบแนวคิดของการวิจัย และนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำไปหาค่าความเชื่อมั่น

การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เมื่อนำเครื่องมือที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากผู้ทรงคุณวุฒิไปทดสอบกับประชากรที่ลักษณะคล้ายกับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 30 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.79

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขออนุญาตเพื่อลงไปเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยชี้แจงและทำความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือ แก่ทีมผู้วิจัยให้เป็นไปในทางเดียวกัน พร้อมทั้งให้ทีมผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามทุกฉบับ

3. ทีมผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้วิธีการสุ่มแบบเป็นระบบของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

4. ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามอีกครั้ง เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยคัดเลือกแบบสอบถามที่มีข้อคำตอบสมบูรณ์ และนำแบบสอบถามที่คัดไว้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ



ความเครียดจากการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ใช้การคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product - Moment Correlation Coefficient)

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรและข้อมูลทั่วไปของของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง (N=398)

ตารางที่ 1 ข้อมูลลักษณะประชากรและข้อมูลทั่วไปของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
เพศชาย	140	35.18
เพศหญิง	258	64.82
อายุ		
18 ปี	26	6.53
19 ปี	63	15.83
20 ปี	110	27.64
21 ปี	99	24.87
22 ปี	75	18.84
23 ปี	20	5.03
มากกว่า 24 ปี	5	1.26
ชั้นปี		
ชั้นปีที่ 1	55	13.82
ชั้นปีที่ 2	101	25.38
ชั้นปีที่ 3	112	28.14
ชั้นปีที่ 4	112	28.14
ชั้นปีที่ 5	18	4.52
เกรดเฉลี่ย		

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1.00 - 2.00	59	14.82
2.01 - 3.00	208	52.26
3.01 - 4.00	131	32.91
รายได้		
ไม่เกิน 5,000 บาท	185	46.48
5,000 – 10,000 บาท	176	44.22
10,000 – 15,000 บาท	33	8.29
ตั้งแต่ 15,000 บาทเป็นต้นไป	4	1.01
อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนออนไลน์		
โทรศัพท์มือถือ	193	48.49
แท็บเล็ต / ไอแพด	108	27.14
โน้ตบุ๊ก	67	16.83
คอมพิวเตอร์ PC	30	7.54

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง พบว่า เป็นเพศหญิง ร้อยละ 64.82 อายุ 18 ปี มีอายุ 20 ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 27.64 รองลงมาคืออายุ 21 ปี คิดเป็นร้อยละ 24.87 และอายุ 22 ปีคิดเป็นร้อยละ 18.84 ตามลำดับ เป็นนักศึกษา ชั้นปีที่ 3 และ ชั้นปีที่ 4 มากที่สุดเป็นร้อยละ 28.14 เกรดเฉลี่ย 2.01 - 3.00 คิดเป็นร้อยละ 52.26 มีรายได้ไม่เกิน 5,000 บาทมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.48 รองลงมาคือรายได้ 5,000 - 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 44.22 ตามลำดับ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนออนไลน์ใช้โทรศัพท์มือถือในการเรียนออนไลน์มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 48.49 รองลงมาคือใช้แท็บเล็ต / ไอแพดในการเรียนออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 27.14 และใช้ โน้ตบุ๊ก (Note book) คิดเป็นร้อยละ 16.83 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดจำแนกตามปัจจัยต่าง ๆ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง (N=398)



ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเครียด	ค่าเฉลี่ย	S.D	การแปลผล
ปัจจัยด้านความขัดแย้งในครอบครัว	3.20	0.04	ปานกลาง
ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมขณะเรียน	2.71	0.08	ปานกลาง
ปัจจัยด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนและอาจารย์ผู้สอน	3.18	0.13	ปานกลาง
ปัจจัยด้านความพร้อมของสื่อและเทคโนโลยี	2.44	0.04	น้อย
ปัจจัยด้านการเข้าใจและจดจำเนื้อหา	2.48	0.10	น้อย

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเครียดในการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง เมื่อพิจารณาทางด้านพบว่า ปัจจัยด้านความขัดแย้งในครอบครัวมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 3.20 (S.D.=0.04) อยู่ในระดับปานกลางรองลงมาคือ ปัจจัยด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนและอาจารย์ผู้สอนอยู่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.18 (S.D.= 0.13) อยู่ในระดับปานกลาง และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมขณะเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.71 (S.D.= 0.08) อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนปัจจัยด้านความพร้อมของสื่อและเทคโนโลยี และปัจจัยด้านการเข้าใจและจดจำ

เนื้อหา อยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.44 (S.D. = 0.04) และ 2.48 (S.D. = 0.10) ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ระดับความเครียดของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

การวิเคราะห์ระดับความเครียดในการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยใช้ช่วงคะแนนในการแปลผลตามเกณฑ์การประเมินมาตรฐาน ของแบบประเมินความเครียดกรมสุขภาพจิต (SPST-20) พัฒนาโดยโรงพยาบาลสวนปรุงกรมสุขภาพจิต มีคะแนนเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความเครียด

ตารางที่ 3 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ระดับความเครียดของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง (N=398)

ระดับคะแนน	ระดับความเครียด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
0 - 23	ความเครียดระดับน้อย	5	1.26
24 - 41	ความเครียดระดับปานกลาง	35	8.79
42 - 61	ความเครียดระดับสูง	180	45.23
62 ขึ้นไป	ความเครียดระดับรุนแรง	178	44.72

ผลการวิเคราะห์ระดับความเครียดของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง พบว่า มีความเครียดระดับสูงมีจำนวน 180 คน คิดเป็นร้อยละ 45.23 รองลงมาคือมีความเครียดระดับรุนแรงมีจำนวน 178 คน คิดเป็นร้อยละ 44.72 และ มีความเครียดระดับปานกลาง จำนวน 35 คน ร้อยละ 8.79 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดในการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ตารางที่ 3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเครียดในการเรียนออนไลน์กับระดับความเครียดของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง (N=398)

ปัจจัย	ระดับความเครียดในการเรียนออนไลน์	
	r	P-value
ด้านความขัดแย้งในครอบครัว	.023	-.653
ด้านสภาพแวดล้อมขณะเรียน	-.279	.173
ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนและอาจารย์ผู้สอน	.324	-.032*



ปัจจัย	ระดับความเครียดในการเรียนออนไลน์	
	r	P-value
ด้านความพร้อมของสื่อและเทคโนโลยี	-.146	.040*
ด้านการเข้าใจและจดจำเนื้อหา	-.161	.010*

*P-value<.05

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเครียดในการเรียนออนไลน์กับระดับความเครียดของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงพบว่า ปัจจัยด้านความพร้อมของสื่อและเทคโนโลยี และด้านการเข้าใจและจดจำเนื้อหา มีความสัมพันธ์กับความเครียดจากการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนด้านความขัดแย้งในครอบครัว และด้านสภาพแวดล้อมขณะเรียน ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปผลการวิจัย

นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงส่วนใหญ่มองมีความเครียดระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 45.23 รองลงมาคือความเครียดระดับรุนแรง คิดเป็นร้อยละ 44.72 ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดจากการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงพบว่า ปัจจัยด้านความพร้อมของสื่อและเทคโนโลยี และด้านการเข้าใจและจดจำเนื้อหา มีความสัมพันธ์กับความเครียดจากการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงจำนวน 398 คนมีระดับความเครียดอยู่ในระดับรุนแรง

จำนวน 178 คนคิดเป็นร้อยละ 44.72 อธิบายได้ว่า ภาวะที่บุคคลรู้สึกว่าคุณค่าทำให้เกิดความไม่สบายใจ กังวลใจ สับสน วิดกกังวล เกิดความไม่สมดุล ซึ่งเป็นการที่บุคคลรับรู้หรือประเมินสิ่งที่ผ่านเข้ามาในประสบการณ์ของตนว่าเป็นสิ่งที่คุกคามร่างกายและจิตใจ หรือมีภาวะเครียด (กรมสุขภาพจิต, 2546) ซึ่งนักศึกษามีอายุประมาณ 19-24 ปีจึงมีความเป็นไปได้ว่ารู้สึกว่าคุณค่าทำให้เกิดความไม่สบายใจ กังวลใจ สับสน วิดกกังวล เกิดความไม่สมดุลภายในจิตใจซึ่งก่อให้เกิดความเครียดในระดับรุนแรง สอดคล้องกับสถาบันวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ (2560) พบว่าบุคคลในรุ่น Gen Y (อายุ 19 – 24 ปี) มีความเครียดในเรื่องเรียนมากที่สุดรองลงมา คือ เรื่องการทำงานและเศรษฐกิจการเงิน ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดในการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงพบว่า ปัจจัยด้านความพร้อมของสื่อและเทคโนโลยี และระดับความเครียดของนักศึกษา มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับภูวสิทธิ์ ภูลวรรณและคณะ (2563) พบว่า เพื่อนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการใช้ชีวิตของนักศึกษาเป็นอย่างมาก การมีสัมพันธภาพที่ดีกับเพื่อนจะทำให้เกิดความสบายใจ อุ่นใจได้พูดคุยปัญหา ได้ระบายความเครียด รวมถึงช่วยเหลือกัน บางสถานการณ์เพื่อนสามารถช่วยเหลือเกื้อหนุนในการศึกษา

ปัจจัยด้านความพร้อมของสื่อและเทคโนโลยีและระดับความเครียดของนักศึกษามีความสัมพันธ์กันทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสอดคล้องกับกาญจนา ลือมงคล (2565) พบว่า การขาดแคลนอุปกรณ์ในการเรียนที่เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียด ซึ่งความพร้อมเกี่ยวกับอุปกรณ์ในการเรียนออนไลน์ เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ใช้ในการเรียนออนไลน์ การที่นักศึกษามีอุปกรณ์ที่ไม่รองรับแอปพลิเคชันในการเรียน อุปกรณ์ชำรุด หรือไม่มีคอมพิวเตอร์ จะทำให้นักศึกษาไม่พร้อมในการเรียนออนไลน์

ด้านการเข้าใจและจดจำเนื้อหาและระดับความเครียดของนักศึกษามีความสัมพันธ์กันทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ สอดคล้องกับ ของนิศากร โพธิ



มาศ (2564) ความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดในการเรียนออนไลน์ ความยืดหยุ่นทางอารมณ์ และการเผชิญความเครียดของนิสิตพยาบาลในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด - 19 อธิบายได้ว่า จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19 (COVID-19) ทำให้มีการปรับการเรียนการสอนเป็นแบบการเรียนออนไลน์อย่างเร่งด่วน และกะทันหัน นิสิตได้รับการเตรียมความพร้อมในการเรียนออนไลน์ ในระยะเวลาจำกัด ทำให้นิสิตพยาบาลต้องมีการปรับตัวอย่างมาก ปัจจัยด้านความพร้อมของสื่อและเทคโนโลยีทำให้มีอุปสรรคในเรื่องความเร็วของสัญญาณอินเทอร์เน็ตความสัมพันธ์กับเพื่อนอาจารย์ผู้สอนลดน้อยลง จึงส่งผลให้นิสิตมีความเครียดอยู่ในระดับสูง

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาปัจจัยด้านการสนับสนุนด้านอื่นเพิ่มเติมเพื่อนำมาหาค่าความสัมพันธ์กับความเครียดของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
2. ควรหาแนวทางการป้องกันและแก้ไขเพื่อลดความเครียดให้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

เอกสารอ้างอิง

กมล เคื่องันดา. (2552). พฤติกรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ต่อการรับข่าวสารผ่านสื่อออนไลน์. การค้นคว้าแบบอิสระ, บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

กาญจนา ลือมงคล. (2565). ความเครียดในการเรียนออนไลน์ ช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 : กรณีศึกษาในนักเรียนมัธยมศึกษาของโรงเรียนคอนสวรรค์ อำเภอกอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ. วารสารส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม. 16(3), 772-781.

กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. (2546). คุณภาพชีวิตและความเครียดของนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : ปิยอนต์พับลิชชิ่ง. สืบค้นเมื่อ 29 สิงหาคม, 2565, จาก <https://www.dmh-elibrary>.

นิศกร โภธิมาศ, สุนทรภรณ์ มีพริ้ง และมาลีณี อยู่ใจเย็น.

(2564). ความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดในการเรียนออนไลน์ความยืดหยุ่นทางอารมณ์ และการเผชิญความเครียดของนิสิตพยาบาล ในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19. วารสารวิจัยสุขภาพและการพยาบาล, 37(3), 142-152.

ภูสิทธิ์ ภูลวรรณ, เอกตระกูล แข็งแรง, ชนายนันท์ บุตรศรี, พิชญา ดุพงษ์ และกิตติมา ลาภอนันต์บังเกิด.

(2563). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความเครียดของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.

วารสารวิจัยและพัฒนาโลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. 15(3), 105-118.

(2565). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ

ความเครียดจากการเรียนออนไลน์ในช่วงโควิด-19 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี. วารสารวิจัยและพัฒนาโลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. 15(3), 105-118.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2563). รายงาน

เรียนออนไลน์ยุคโควิด-19 : วิฤตหรือโอกาสศึกษาไทยกรุงเทพ. สืบค้นเมื่อ 29 สิงหาคม, 2565, จาก <http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/1779-file.pdf>

องค์การยูนิเซฟประเทศไทย.(2564).ยูนิเซฟเผยผลกระทบโควิด-19 ต่อเด็กและเยาวชนในประเทศไทย.สืบค้นเมื่อ 29 สิงหาคม, 2565,จาก <https://www.unicef.org/thailand/th/press-releases>

Moawad RA. (2020). Online learning during the COVID-19 pandemic and academic stress in university students. Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala. สืบค้นเมื่อ 29 สิงหาคม 2565, จาก <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/en/covidwho-610921>



ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูและสัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้างกับความฉลาดทาง
 อารมณ์ของนักศึกษาวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย
 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

Relationship between Parenting Styles and Relationships with Emotional Quotient of
 students in the College of Muay Thai Studies and Thai Traditional Medicine,
 Muban Chom Bueng Rajabhat University

ธีรพงษ์ พรหมชาติ¹ บุษกร สำราญใจ² รุ่งลาวัลย์ ช่วยบำรุงวงศ์^{3*} รัชดาพร ฐานมัน⁴

^{1, 2, 3} นักศึกษาศาสาธาณสุขศาสตร์ วิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

⁴ อาจารย์สาธาณสุขศาสตร์ วิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : 624255028@mcru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลและรูปแบบการอบรมเลี้ยงดู สัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้างและความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาคณะวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง 2) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูและสัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้างกับความฉลาดทางอารมณ์ คำนวณกลุ่มตัวอย่างได้เท่ากับ 184 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและค่าความเที่ยงประกอบด้วย 1) ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล 2) รูปแบบการอบรมเลี้ยงดู ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.76 3) สัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้าง ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.95 และ 4) แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของกรมสุขภาพจิต ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.83 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักศึกษาส่วนใหญ่เป็นบุตรคนที่ 1 มีจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือนส่วนใหญ่มีจำนวนทั้งหมด 4 คน ส่วนใหญ่ถูกอบรมเลี้ยงดูโดยบิดาและมารดา มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 5,000 - 10,000 บาท ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาเฉลี่ย (GPAX) อยู่ที่ 2.60 - 3.00 ด้านสัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้าง พบว่าส่วนใหญ่มีระดับสัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้างในระดับดีซึ่งไม่พบว่ามี

สัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้างอยู่ในระดับต่ำ สำหรับรูปแบบการอบรมเลี้ยงดู พบว่า ทุกรูปแบบของการอบรมเลี้ยงดูอยู่ในระดับปานกลาง 2) ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูและสัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้างกับความฉลาดทางอารมณ์ พบว่ารูปแบบการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความฉลาดทางอารมณ์ในด้านดี แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับด้านสุข แบบให้อิสระอย่างมีขอบเขตมีความสัมพันธ์กับความฉลาดทางอารมณ์ในทุกด้าน แบบยอมตามใจมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความฉลาดทางอารมณ์ในด้านดีและด้านสุข แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับด้านเก่ง และแบบปล่อยปละละเลยพบว่าไม่มีมีความสัมพันธ์กันกับความฉลาดทางอารมณ์ สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างสัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้างกับความฉลาดทางอารมณ์ พบว่า มีความสัมพันธ์กันเฉพาะความฉลาดทางอารมณ์ในด้านดี ซึ่งด้านเก่งและด้านสุขไม่พบว่ามีมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ : รูปแบบการอบรมเลี้ยงดู สัมพันธภาพ ความฉลาดทางอารมณ์

Abstract

The objectives of this research were 1) to study personal factors and parenting styles;



relationship with peers and emotional intelligence of students from the college of muay thai studies and thai traditional medicine. muban chom bueng rajabhat university 2) to find the relationship between parenting styles and relationships with people around them with emotional intelligence the sample group was calculated equal to 184 people. The data were collected by questionnaires which were checked for content validity and validity consisting of 1) personal factor information 2) parenting style, alpha coefficient was 0.76. 3) the relationship, alpha coefficient was 0.95 and 4) the emotional quotient (EQ) assessment form of The Department of Mental Health, alpha coefficient was 0.83. the relationship was analyzed by pearson correlation coefficient.

The results showed that 1) most of the students were the first child. there were 4 members in the household. most of them raised by father and mother, have an average monthly income of 5,000 - 10,000 baht, the average educational achievement (GPAX) is 2.60 – 3.00. the relationships was found that most of them had a good level of relationship, but did not found a low level of relationship. for parenting styles, it was found that all styles of parenting were at a medium level. 2) the relationship of parenting styles and relationships with emotional quotient, it was found that there was significant positive correlation between the authoritarian parenting style and virtue, the authoritative parenting style significant positive correlation all aspects of emotional quotient, the permissive parenting style was significant positive correlation between virtue and happy, the uninvolved parenting style was not significant correlation with all aspects of emotional quotient. the relationship between

relationship and emotional quotient was significant positive correlation specifically with virtue at the 0.05 level.

Keywords : Parenting Style, Relationship, Emotional Quotient

บทนำ

การดำเนินชีวิตในยุคโลกาภิวัตน์ซึ่งเป็นยุคแห่งข่าวสารข้อมูลและโลกไร้พรมแดนและเต็มไปด้วยการแข่งขัน ความเร่งรีบ การเผชิญต่อวิทยาความก้าวหน้าและสิ่งแปลกใหม่ต่าง ๆ ซึ่งกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของคนทุกเพศทุกวัย บางส่วนส่งผลให้สังคมขาดสันติสุข การแสวงหาความรู้ และฝึกฝนตนเองเพื่อเสริมสร้างให้มีทักษะชีวิตของคนรุ่นใหม่ที่กำลังเติบโตไปสู่ความเป็นผู้ใหญ่และมีบทบาทในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ การเข้าใจตนเองเป็นทักษะเบื้องต้นในการดำเนินชีวิตให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลต่อชีวิตส่วนตัว การเรียน และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ความฉลาดทางอารมณ์หรือ EQ (Emotional Quotient หรือ Emotional Intelligence) หมายถึงความสามารถในการควบคุมอารมณ์ มีจิตใจที่มั่นคง การมองโลกในแง่ดี รู้จักเห็นอกเห็นใจผู้อื่น รู้จักเอาใจเขามาใส่ใจเรา มีความมุ่งมั่นแน่วแน่ มีเหตุผล มีสติ สามารถควบคุมตนเอง มีความสามารถในการรับรู้ถึงความต้องการของคนอื่น และรู้จักมารยาททางสังคม เป็นต้น ความฉลาดทางอารมณ์ประกอบด้วยปัจจัยสำคัญ 3 ประการได้แก่ 1) ความดี 2) ความเก่ง 3) ความสุข ซึ่งล้วนเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมและการตระหนักถึงความเข้าใจในความคิด อารมณ์ ความรู้สึกของตนเองและผู้อื่นตลอดจนการจัดการกับความ รู้สึก และอารมณ์ ของตนเองในการสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น ทั้งนี้การปลูกฝังให้เด็กมีความฉลาดทางอารมณ์ในทางที่ดี จำเป็นต้องเริ่มจากสถาบันครอบครัวที่เป็นสถาบันพื้นฐาน รูปแบบการอบรมเลี้ยงดูของบิดามารดา สภาพแวดล้อมและปัจจัยส่วนบุคคล

หากกล่าวถึงคำว่า “สุขภาพ” ขององค์การอนามัยโลก (WHO : World Health Organization)



หมายถึง สภาวะความเป็นอยู่ที่ดีทั้งทางกาย จิต สังคม และไม่ได้จำกัดอยู่แค่เรื่องของกายไม่มีโรคหรือความบกพร่องหรือขีดจำกัดด้านร่างกายและจิตใจ จะเห็นได้ว่าไม่ได้เน้นเพียงแค่การปราศจากโรคทางกายเท่านั้น แต่ยังเน้นความสมบูรณ์ทั้งทางสุขภาพจิตและทางสังคม เพื่อเตรียมความพร้อมในการปรับตัวในสถานการณ์ต่างๆ ของโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งต้องมีการพัฒนาด้านจิตใจ โดยเฉพาะความฉลาดทางอารมณ์ที่เป็นตัวบ่งบอกถึงความเข้าใจในอารมณ์และความรู้สึกของตนเองได้

ด้วยเหตุนี้ผู้ศึกษาวิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญของความฉลาดทางอารมณ์ที่เป็นตัวบ่งบอกถึงความเข้าใจในอารมณ์และความรู้สึกของตนเองได้และมีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงถึงสภาวะความเป็นอยู่ที่ดีทั้งทางกาย จิต สังคม ในการดำเนินชีวิตในยุคโลกาภิวัตน์ โดยทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูของบิดามารดาและสัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้างกับความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง เพื่อเป็นแนวทางในการเตรียมความพร้อมรับมือกับความแตกต่างจากพื้นฐานทางสังคมของนักศึกษาเมื่ออยู่ในรั้วมหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลและรูปแบบการอบรมเลี้ยงดู สัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้าง และความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาคณะวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

2. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูและสัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้างกับความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาคณะวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย ประจำปีการศึกษา 2565 จำนวน 348 คน นำมาคำนวณหากลุ่ม

ตัวอย่างโดยใช้สูตรของเครซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) โดยกำหนดระดับค่าความเชื่อมั่นที่ 95% และได้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) แบบเป็นสัดส่วนตามสัดส่วนของประชากรแต่ละสาขาได้ 184 คน

2. ขอบเขตเนื้อหา

ในการศึกษางานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูและสัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้างกับความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

3. ขอบเขตพื้นที่

คณะวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง (เมืองราชบุรี)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแบบสอบถามที่ผู้ศึกษาวิจัยสร้างขึ้นจากกรทบทวนแนวคิดวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและแบบประเมินของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

1) แบบสอบถามข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

2) แบบสอบถามเกี่ยวกับรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูตามแนวคิดของ Diana Baumrind (1971) จำนวน 24 ข้อ ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด 4 แบบ คือ แบบเข้มงวด แบบให้อิสระอย่างมีขอบเขต แบบยอมตามใจ และแบบปล่อยปละละเลย มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า คือ มากเท่ากับ 4 คะแนน ปานกลางเท่ากับ 3 คะแนน น้อยเท่ากับ 2 คะแนน น้อยที่สุด เท่ากับ 1 คะแนน มีค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.76

เกณฑ์การแปลผล ดังนี้

6.00 -12.00 ระดับต่ำ หมายถึงได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบนั้นอยู่ในระดับต่ำ



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
 “วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
 วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

- 12.01-18.00 ระดับปานกลาง หมายถึงได้รับการ เหนือเกณฑ์การแปลผล ดังนี้
- อบรมเลี้ยงดูแบบนี้ขึ้นอยู่กับอยู่ในระดับปานกลาง 61 - 80 คะแนน มีความสัมพันธ์กับบุคคล
- 18.01-24.00 ระดับสูง หมายถึงได้รับการอบรม รอบข้างสูง
- เลี้ยงดูแบบนี้ขึ้นอยู่กับอยู่ในระดับสูง 41 - 60 คะแนน มีความสัมพันธ์กับบุคคล
- 3) แบบสอบถามสัมพันธ์ภาพกับบุคคลรอบข้าง รอบข้างปานกลาง
- ตามทฤษฎีสัมพันธภาพระหว่างบุคคลของซัลลิแวน (Sullivan. H.S., 1953) จำนวน 20 ข้อ มีความเชื่อมั่น รอบข้างต่ำ
- โดยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.95 มีลักษณะเป็นมา 4) แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของกรม
- ตราส่วนประมาณค่า คือ มากเท่ากับ 4 คะแนน ปานกลาง สุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข จำนวน 52 ข้อ มีความ
- เท่ากับ 3 คะแนน น้อยเท่ากับ 2 คะแนน น้อยที่สุด เท่ากับ เชื่อมมั่นโดยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.83 มีเกณฑ์
- 1 คะแนน การให้คะแนน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 ได้แก่ข้อ

1	4	6	7	10	12	14	15	17	20	22	23	25	28
31	32	34	36	38	39	41	42	43	44	46	48	49	50

แต่ละข้อให้คะแนนดังต่อไปนี้

- ตอบไม่จริง ให้ 1 คะแนน
- ตอบจริงบางครั้ง ให้ 2 คะแนน
- ตอบค่อนข้างจริง ให้ 3 คะแนน
- ตอบจริงมาก ให้ 4 คะแนน

กลุ่มที่ 2 ได้แก่ข้อ

2	3	5	8	9	11	13	16	18	19	21	24
26	27	29	30	33	35	37	40	45	47	51	52

แต่ละข้อให้คะแนนดังต่อไปนี้

- ตอบไม่จริง ให้ 4 คะแนน ตอบค่อนข้างจริง ให้ 2 คะแนน
- ตอบจริงบางครั้ง ให้ 3 คะแนน ตอบจริงมาก ให้ 1 คะแนน

การรวมคะแนน

1) ด้านดี หมายถึง ความสามารถในการควบคุมอารมณ์และความต้องการของตนเอง รู้จักเห็นใจผู้อื่นและมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมประกอบด้วย

- 1.1 ควบคุมตนเอง (ข้อ 1 ถึงข้อ 6) ช่วงคะแนนปกติ 13 - 18
- 1.2 เห็นใจผู้อื่น (ข้อ 7 ถึงข้อ 12) ช่วงคะแนนปกติ 16 - 21
- 1.3 รับผิดชอบ (ข้อ 13 ถึงข้อ 18) ช่วงคะแนนปกติ 17 - 23

2) ด้านเก่ง หมายถึง ความสามารถในการรู้จักตนเอง มีแรงจูงใจ สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาและแสดงออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น ประกอบด้วย

- 2.1 มีแรงจูงใจ (ข้อ 19 ถึงข้อ 24) ช่วงคะแนนปกติ 15 - 21
- 2.2 ตัดสินใจและแก้ปัญหา (ข้อ 25 ถึงข้อ 30) ช่วงคะแนนปกติ 14 - 20
- 2.3 สัมพันธภาพ (ข้อ 31 ถึงข้อ 36) ช่วงคะแนนปกติ 15 - 20



3) ด้านสุข หมายถึง ความสามารถในการดำเนินชีวิตอย่างเป็นสุข ประกอบด้วย

3.1 ภูมิใจตนเอง (ข้อ 37 ถึงข้อ 40)	ช่วงคะแนนปกติ	9 – 14
3.2 พอใจชีวิต (ข้อ 41 ถึงข้อ 46)	ช่วงคะแนนปกติ	16 - 22
3.3 สุขสงบทางใจ (ข้อ 47 ถึงข้อ 52)	ช่วงคะแนนปกติ	15 – 21

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถาม ดำเนินการช่วงเดือนตุลาคม 2565 ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

2.1 ติดต่อประสานงานกับคณะและสาขาวิชา เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ กระบวนการและนัดหมายในวัน และเวลาที่กลุ่มตัวอย่างสะดวก

2.2 ผู้ศึกษาวิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย แนะนำตนเองไปพบกลุ่มตัวอย่างตามวัน เวลาที่ได้นัดหมาย โดยชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย อธิบาย การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างโดยจะเก็บรักษาข้อมูล รายบุคคลไว้เป็นความลับ และกลุ่มตัวอย่างมีสิทธิที่จะ ยกเลิกการให้ข้อมูลได้ตลอดเวลา ขอความยินยอมในการตอบ แบบสอบถาม เมื่อกลุ่มตัวอย่างเข้าใจดีและให้ความยินยอม แล้วจึงดำเนินการเก็บข้อมูลตามแบบสอบถาม

2.3 เมื่อกลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามเสร็จเรียบร้อยและส่งแบบสอบถามคืนผู้วิจัยตรวจสอบความครบถ้วน ของการตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยรวบรวมแบบสอบถามจน ครบ และจะนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติต่อไป

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (Standard deviation) เพื่ออธิบายลักษณะ ทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย ลำดับการเกิด สถานภาพสมรสของบิดา มารดา รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน ผลสัมฤทธิ์ ทางการศึกษาเฉลี่ย (GPAX) ผู้ที่อบรมเลี้ยงดู และรูปแบบ การอบรมเลี้ยงดู

3.2 สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) หา ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูและ

สัมพันธ์ภาพกับบุคคลรอบข้างกับความฉลาดทางอารมณ์ โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product moment Correlation Coefficient) ในตัวแปร ต่อเนื่อง โดยใช้เกณฑ์ดังนี้ (บุญศรี พรหมมาพันธ์, 2561) การแปลความหมายของขนาดความสัมพันธ์ของตัวแปร พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (ใช้สัญลักษณ์ r) ซึ่งมีค่าระหว่าง -1 ถึง $+1$ ดังนี้

ค่า r มีค่าเท่ากับ 0.00 แปลว่า ไม่มีความสัมพันธ์

กัน
 ค่า r มีค่าต่ำกว่า 0.40 แปลว่า มีความสัมพันธ์

น้อย
 ค่า r มีค่า 0.40 ถึง 0.60 แปลว่า มีความสัมพันธ์

ปานกลาง
 ค่า r มีค่า 0.60 ขึ้นไป แปลว่า มีความสัมพันธ์

มาก
 ส่วนการแปลทิศทางของความสัมพันธ์หากค่า คำนวณ มีเครื่องหมายลบ หมายถึง ตัวแปรสัมพันธ์ใน ทิศทางตรงกันข้าม ถ้าไม่มีเครื่องหมายลบ หมายถึงตัวแปร สัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบ การอบรมเลี้ยงดูและสัมพันธ์ภาพกับบุคคลรอบข้างกับ ความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอม บึง และการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอม บึง พบว่า ส่วนใหญ่เป็นบุตรคนที่ 1 มีจำนวน 88 คน คิด เป็นร้อยละ 47.83 รองลงมาเป็นบุตรคนที่ 2 จำนวน 60 คน คิดเป็น ร้อยละ 32.61 และเป็นบุตรคนที่ 3 จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 13.04 มีจำนวนสมาชิกทั้งหมดใน ครอบครัวพบว่าส่วนใหญ่มี 4 คน จำนวน 69 คน คิดเป็น ร้อยละ 37.50 รองลงมา มี 5 คน จำนวน 44 คน คิดเป็น ร้อยละ 23.91และมี 3 คน จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ



14.13 ผู้ที่อบรมเลี้ยงดู พบส่วนใหญ่ถูกอบรมเลี้ยงดูโดย (GPAX) อยู่ที่ 2.60 – 3.00 มีจำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 37.50 รองลงมาอยู่ที่ 2.10 - 2.50 มีจำนวน 56 คน คิดเป็น ร้อยละ 30.43 และอยู่ที่ 1.60 - 2.00 จำนวน 25 คน คิด เป็นร้อยละ 13.59 ส่วนสัมพันธ์ภาพกับบุคคลรอบข้าง พบว่าส่วนใหญ่มีระดับสัมพันธ์ภาพกับบุคคลรอบข้างใน ระดับดี จำนวน 157 คน คิดเป็นร้อยละ 84.90 รองลงมา มีสัมพันธ์ภาพกับบุคคลรอบข้างในระดับปานกลาง จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 15.10 และไม่พบว่ามีสัมพันธ์ภาพ กับบุคคลรอบข้างในระดับต่ำ ตามลำดับ รายละเอียดตาม ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล รูปแบบการอบรมเลี้ยงดูและสัมพันธ์ภาพกับบุคคลรอบข้าง (n=184)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน(คน)	ร้อยละ(%)
ลำดับการเกิด		
บุตรคนที่ 1	88	47.83
บุตรคนที่ 2	60	32.61
บุตรคนที่ 3	24	13.04
บุตรคนที่ 4	6	3.26
บุตรตั้งแต่คนที่ 5 ขึ้นไป	5	3.25
สมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน		
2 คน	15	8.15
3 คน	26	14.13
4 คน	69	37.50
5 คน	44	23.91
มากกว่า 5 คนขึ้นไป	30	16.31
ผู้ที่อบรมเลี้ยงดู		
บิดา	10	5.43
มารดา	46	25.00
บิดาและมารดา	114	61.96
ญาติร่วมตระกูล	13	7.07
พี่ชาย / พี่สาว	1	0.54
รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน		
น้อยกว่า 5,000 บาท	29	15.76
5,000 - 10,000 บาท	81	44.02
10,001 – 20,000 บาท	48	26.09
20,001 - 30,000 บาท	17	9.24
40,000 บาทขึ้นไป	9	4.89



ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน(คน)	ร้อยละ(%)
ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาเฉลี่ย (GPAX)		
น้อยกว่า 1.5	10	5.43
1.6- 2.0	25	13.59
2.1 - 2.5	56	30.43
2.6 - 3.0	69	37.50
3.1 - 3.5	23	12.50
มากกว่า 3.5	1	0.54
สัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้าง		
ระดับดี	157	84.90
ระดับปานกลาง	28	15.10
ระดับต่ำ	0	0

ส่วนที่ 2 รูปแบบการอบรมเลี้ยงดู 3.29 แบบอิสระอย่างมีขอบเขต ค่าเฉลี่ย 16.94 SD. = 1.82 แบบยอมตามใจ 16.40 SD. = 1.61 และแบบปล่อยปละละเลย 13.71 SD. = 2.44 ตามลำดับปานกลาง โดยแบบเข้มงวด ค่าเฉลี่ย 16.95 SD. = 1.82 ตามลำดับตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์รูปแบบการอบรมเลี้ยงดู

การอบรมเลี้ยงดู	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	ค่าเฉลี่ย	SD.	แปลผล
แบบเข้มงวด	8 (4.30)	125 (67.90)	51(27.70)	16.95	3.29	ปานกลาง
แบบให้อิสระอย่างมีขอบเขต	7 (3.80)	138 (75.00)	39 (21.20)	16.94	1.82	ปานกลาง
แบบยอมตามใจ	0	160 (87.00)	24 (13.00)	16.40	1.61	ปานกลาง
แบบปล่อยปละละเลย	82 (44.60)	85 (46.20)	17 (9.20)	13.71	2.44	ปานกลาง

ส่วนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูและสัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้างกับความฉลาดทางอารมณ์ ด้านดี (r = 0.182, P-Value = 0.013) ด้านเก่ง (r = 0.152, P-Value = 0.040) และด้านสุข (r = 0.164, P-Value = 0.026) แบบยอมตามใจ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความฉลาดทางอารมณ์ในด้านดี (r = 0.179, P-Value = 0.015) และด้านสุข (r = 0.186, P-Value = 0.012) แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับด้านเก่ง แบบปล่อยปละละเลยพบว่าไม่มีมีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 2 และพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างสัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้างกับความฉลาดทางอารมณ์ พบว่า มีความสัมพันธ์กันเฉพาะ

จากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูและสัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้างกับความฉลาดทางอารมณ์ พบว่ารูปแบบการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวด มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความฉลาดทางอารมณ์ในด้านดี (r = 0.188, P-Value = 0.011) ด้านเก่ง (r = 0.171, P-Value = 0.020) แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับด้านสุข แบบให้อิสระอย่างมีขอบเขตมีความสัมพันธ์กับ



ความฉลาดทางอารมณ์ในด้านดี ($r = 0.168$, $P\text{-Value} = 0.022$) สำหรับด้านเก่งและด้านสุขไม่พบว่ามีความสัมพันธ์

กัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 รายละเอียดตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างสัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้างกับความฉลาดทางอารมณ์

	ความฉลาดทางอารมณ์					
	ด้านดี		ด้านเก่ง		ด้านสุข	
	r	p	r	p	r	p
สัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้าง	0.168*	0.022	0.014	0.850	0.047	0.524

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปผลการวิจัย

1. ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล สัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้าง พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่เป็นบุตรคนที่ 1 มีจำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือนส่วนใหญ่มีจำนวนทั้งหมด 4 คน ส่วนใหญ่ถูกอบรมเลี้ยงดูโดยบิดาและมารดา มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 5,000 - 10,000 บาท ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาเฉลี่ย (GPAX) อยู่ที่ 2.60 - 3.00 สัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้าง พบว่าส่วนใหญ่มีระดับสัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้างในระดับดีซึ่งไม่พบว่ามีความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำสำหรับรูปแบบการอบรมเลี้ยงดู พบว่า ทุกรูปแบบของการอบรมเลี้ยงดูอยู่ในระดับปานกลาง

2. ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูและสัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้างกับความฉลาดทางอารมณ์ พบว่ารูปแบบการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวด มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความฉลาดทางอารมณ์ในด้านดีและด้านเก่ง แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับด้านสุข แบบให้อิสระอย่างมีขอบเขตมีความสัมพันธ์กับความฉลาดทางอารมณ์ในทุกด้าน แบบยอมตามใจ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความฉลาดทางอารมณ์ในด้านดีและด้านสุข แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับด้านเก่ง และแบบปล่อยปละละเลยพบว่าไม่มีมีความสัมพันธ์กัน สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างสัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้างกับความฉลาดทางอารมณ์พบว่า มีความสัมพันธ์กันเฉพาะความฉลาดทางอารมณ์ในด้านดี ซึ่งด้านเก่งและด้านสุขไม่พบว่า มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งความหมายของความฉลาดทางอารมณ์ดังนี้ ด้านดี

หมายถึง ความสามารถในการควบคุมอารมณ์และความต้องการของตนเอง รู้จักเห็นใจผู้อื่น และมีความรับผิดชอบ ต่อส่วนรวม เก่ง หมายถึง ความสามารถในการรู้จักตนเอง มีแรงจูงใจ สามารถตัดสินใจ แก้ปัญหาและแสดงออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น ด้านสุข หมายถึง ความสามารถในการดำเนินชีวิตอย่างเป็นสุข มีความภูมิใจในตนเองพอใจในชีวิต และมีความสุขสงบทางใจ

จากผลการวิจัยกล่าวได้ว่าผู้ที่ถูกเลี้ยงดูแบบเข้มงวดจะทำให้มีความฉลาดทางอารมณ์ด้านดีและด้านเก่ง แต่ไม่มีความสามารถในการดำเนินชีวิตอย่างเป็นสุข มีความภูมิใจในตนเองพอใจในชีวิต และมีความสุขสงบทางใจ ผู้ที่ถูกเลี้ยงดูแบบให้อิสระอย่างมีขอบเขตจะมีความฉลาดทางอารมณ์ทั้งดี เก่ง และสุข ผู้ที่ถูกเลี้ยงดูแบบยอมตามใจ มีความฉลาดทางอารมณ์ในด้านดีและด้านสุข แต่ไม่พบว่ามีความสามารถในการรู้จักตนเอง มีแรงจูงใจ สามารถตัดสินใจ แก้ปัญหาและแสดงออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น สำหรับผู้ที่ถูกเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลยพบว่าไม่มีความฉลาดทางอารมณ์ทั้งดี เก่ง และสุข

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาพบว่ารูปแบบการอบรมเลี้ยงดูและสัมพันธภาพกับบุคคลรอบข้างกับความฉลาดทางอารมณ์ พบว่ารูปแบบการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวด มี



ความสัมพันธ์เชิงบวกกับความฉลาดทางอารมณ์ในด้านดี แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับด้านสุข แบบให้อิสระอย่างมีขอบเขตมีความสัมพันธ์กับความฉลาดทางอารมณ์ในทุกด้าน แบบยอมตามใจ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความฉลาดทางอารมณ์ในด้านดีและด้านสุข แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับด้านเก่ง และแบบปล่อยปละละเลยพบว่าไม่มีมีความสัมพันธ์กัน สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างสัมพันธ์ภาพกับบุคคลรอบข้างกับความฉลาดทางอารมณ์ พบว่า มีความสัมพันธ์กันเฉพาะความฉลาดทางอารมณ์ในด้านดี ซึ่งด้านเก่งและด้านสุขไม่พบว่า มีความสัมพันธ์กัน ทั้งนี้การอบรมเลี้ยงดูว่าเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิตของเด็ก และรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครองจะมีผลบางประการต่อพฤติกรรมของเด็กในปัจจุบัน และศักยภาพของการกระทำในอนาคตของเขา ดังนั้นพฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคลนั้นส่วนหนึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครองโดยตรง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐธา ธนบัตรและฉวีวิณี สิทธิศิริอรธและคณะ (2561) เรื่องความฉลาดทางอารมณ์ การอบรมเลี้ยงดูและทัศนคติต่อมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวทางสังคมของนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 พบว่าความฉลาดทางอารมณ์ การอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุน การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล และทัศนคติต่อมหาวิทยาลัย มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการปรับตัวทางสังคมของนิสิต ยกเว้นการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุม มีความสัมพันธ์ทางลบกับการปรับตัวทางสังคมของนิสิต และสอดคล้องกับงานวิจัยของอมรรัตน์ ลีอนามและประภาศรี คุปต์กานต์ (2558) เรื่องความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาคณะสาธารณสุขศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ พบว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบให้อิสระอย่างมีขอบเขต มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความฉลาดทางอารมณ์ในภาพรวม องค์ประกอบด้านดี องค์ประกอบด้านเก่ง และองค์ประกอบด้านสุข ในทางตรงกันข้าม การอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดและการอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลย มีความสัมพันธ์ทางลบกับความฉลาดทางอารมณ์ในภาพรวม องค์ประกอบด้านดีองค์ประกอบด้านเก่ง และองค์ประกอบด้านสุข

ข้อเสนอแนะ

ควรทำการศึกษาถึงปัจจัยเฉพาะที่มีผลต่อความฉลาดทางอารมณ์องค์ประกอบด้านดีของนักศึกษาแต่ละชั้นปีและแต่ละสาขาวิชา เพื่อหาวิธีพัฒนาหรือแก้ไขเมื่อกำลังศึกษาอยู่ในรั้วมหาวิทยาลัย จะเกิดผลดีโดยตรงและโดยอ้อมทั้งตัวนักศึกษาเอง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อเป็นบัณฑิตที่สมบูรณ์ทั้งเขาวรรณปัญญาและอารมณ์

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงสาธารณสุข กรมสุขภาพจิต. (2543ก)

สุขภาพจิตดีด้วยอีคิว. เอกสารประกอบการประชุม

วิชาการประจำปี. กรุงเทพมหานคร : เดสทอป.

_____. (2543ข) **คู่มือความฉลาดทางอารมณ์.** นนทบุรี :

ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

_____. (2546) **คู่มือความฉลาดทางอารมณ์.** นนทบุรี :

ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

_____. (2547) **อีคิว:ความฉลาดทางอารมณ์.** พิมพ์ครั้งที่

3. นนทบุรี : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

_____. (2550) **อีคิว:ความฉลาดทางอารมณ์.** พิมพ์ครั้งที่

4 ฉบับปรับปรุง. นนทบุรี : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กมลชนก ทองเอียดและเดือนนภา ไชยพรหม. (2561).

ความฉลาดทางอารมณ์และความเครียดของ

นักศึกษาพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี. วารสารราชภัฏสุ

ราษฎร์ธานี.

ณิชากร เจนศิริศักดิ์. (2560). **การสนับสนุนทางสังคม**

ความฉลาดทางอารมณ์ บุคลิกภาพที่เข้มแข็งและ

ความวิตกกังวลในการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน.

วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

- ณัฐฐา ธนบัตรและฉัฐวีณ์ สิทธิศิริอรุณและคณะ. (2561).
**ความฉลาดทางอารมณ์ การอบรมเลี้ยงดูและ
ทัศนคติต่อมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัว
ทางสังคมของนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1.** วารสาร
มนุษยศาสตร์ปริทรรศน์, 40(2), 151-170.
- อมรรัตน์ ลือนามและประภาศรี คุปต์กานต์. (2558).
**ความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาคณะ
สาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยหัว
เฉียวเฉลิมพระเกียรติ.** วารสาร มฉก.วิชาการ.
- ปารวี กันทะสอน. (2561). **ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบ
การอบรมเลี้ยงดูและต้นทุนทางจิตวิทยาของนิสิต
มหาวิทยาลัยของรัฐแห่งหนึ่ง.** วารสารศูนย์การศึกษา
แพทยศาสตร์คลินิกโรงพยาบาลพระปกเกล้า.
- Baumrind, D. (1971). **Current Patterns of
Parental Authority.** Developmental
Psychology Monographs, 4, 1-103.
- Sullivan. H.S. (1953). **The interpersonal theory
of psychiatry.** New York: Norton.



การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากใยสับประดบ้านคา

Development of Body Scrub from Ban Kha Pineapple Fiber (*Ananas comosus* L.)

ปภาวรินทร์ ภัคดีเดชาชัย¹ อุไรรัตน์ เสาร์แก้ว² ศุภฤกษ์ สายแก้ว³ วิภาวี จันทศรี^{4*}

^{1, 2, 3} สาขาวิชาการแพทย์แผนไทย คณะวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

⁴ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : wipaweecha@mcruc.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากใยสับประดบ้านคา 2) ศึกษาลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากใยสับประดบ้านคา และ 3) ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากใยสับประดบ้านคา โดยแบ่งเป็นทั้งหมด 3 สูตร โดยแต่ละสูตรมีปริมาณผงสับประด 30 กรัม ที่ขนาด 60 mesh ขนาด 80 mesh และขนาด 100 mesh โดยผลการศึกษาลักษณะทางกายภาพของผงกากสับประด ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ทั้ง 3 ขนาด มีลักษณะเป็นผงแห้ง ไม่จับตัวเป็นก้อน ไม่มีสิ่งแปลกปลอม พบว่า กากใยสับประดบดละเอียดที่ ขนาด 60 และ 80 mesh มีลักษณะรูประอบอกสั้นๆ มีเนื้อสัมผัสหยาบ และขนาด 100 mesh มีขนาดเล็กละเอียด มีสีสม่ำเสมอ การทดสอบผลข้างเคียงของผงกากสับประดในอาสาสมัคร โดยการสังเกต พบว่า ผิวหนังทดสอบไม่พบการบาดเจ็บจากสารกัดกร่อน ไม่เกิดอาการคัน ผื่นแดง หรือไม่พบอาการข้างเคียงอื่นทางผิวหนัง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 100 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสต่อผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากสับประด พบว่า อาสาสมัครให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากสับประด ที่ขนาด 60 mesh ทั้งด้านสี ด้านกลิ่น และด้านเนื้อสัมผัสมากที่สุด โดยด้านสี พบว่า ผงกากสับประดขนาด 60 mesh อาสาสมัครให้การยอมรับมากที่สุดในเกณฑ์ยอมรับมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.03 ± 1.56 คะแนน ด้านกลิ่น พบว่า ผงกากสับประดขนาด 60 mesh อาสาสมัครให้การยอมรับอยู่ในเกณฑ์ยอมรับปานกลาง ที่คะแนนเฉลี่ย

เท่ากับ 6.27 ± 1.42 คะแนน และด้านเนื้อสัมผัส พบว่า ผงกากสับประดขนาด 60 mesh อาสาสมัครให้การยอมรับอยู่ในเกณฑ์ยอมรับมาก ที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.32 ± 1.54 คะแนน

คำสำคัญ : การพัฒนา ผลิตภัณฑ์ขัดผิว กากใยสับประดบ้านคา

Abstract

The objectives of this research were to study 1) develop a body scrub products from Ban Kha pineapple fiber (*Ananas comosus* L.), 2) to evaluation of physical characteristics of pineapple fiber under the microscope, and 3) to evaluation of sensory test of pineapple fiber scrub product. There were 3 formulas, each formula containing 30 grams of pineapple fiber at a size of 60 mesh, 80 mesh and 100 mesh. The evaluation of characteristics of pineapple fiber under the microscope, all three sizes appear as dry powder does not clump. There was no foreign matter. It was found that the crushed pineapple fiber at the size of 60 and 80 mesh had a short cylindrical shape. It has a coarse texture while a size of 100 mesh had small size. Side effects of pineapple fiber scrub were tested in volunteers by observing that the test skin



showed no skin cuts. There was no itching, redness or no other side effects on the skin of all volunteers, representing 100%. The sensory test of pineapple fiber scrub product showed that the volunteers accepted the pineapple fiber scrub product at size 60 mesh, both in terms of color, odor and texture with an average score of 8.03 ± 1.56 points, 6.27 ± 1.42 points and 7.32 ± 1.54 points, respectively.

Keywords : Development, Body scrub, Ban Kha Pineapple Fiber

บทนำ

ในปัจจุบันผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการทำมาสะอาดเพื่อช่วยในการขจัดสิ่งสกปรกที่อุดตันตามรูขุมขนรวมทั้งเซลล์ผิวเก่าที่เสื่อมสภาพแล้วโดยด้วยวิธีการขัดอย่างผลิตภัณฑ์ขัดผิวมีมากมายหลายชนิด มีทั้งที่มีส่วนผสมของสารขัดถูจากธรรมชาติหรือสารสังเคราะห์ ซึ่งการเลือกใช้นั้นอาจขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการใช้งานของผู้บริโภคหรือตามความชอบส่วนบุคคล (ทิพย์สุดา ถ้ำแก้ว, 2560) โดยกระแสความนิยมในการใช้ผลิตภัณฑ์ขัดผิวที่ผลิตมาจากธรรมชาตินั้นได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบันเนื่องจากผู้บริโภคมีความใส่ใจในการดูแลสุขภาพมากขึ้น ผลิตภัณฑ์ขัดผิวที่มีส่วนผสมจากธรรมชาติช่วยเสริมสรรพคุณของผลิตภัณฑ์ขัดผิวให้ดีขึ้น โดยสับปะรดเป็นพืชที่มีสรรพคุณและประโยชน์หลายอย่างและคุณสมบัติอย่างหนึ่งที่สำคัญ คือ โบรมีเลน (Bromelain) สามารถบรรเทาอาการอักเสบของผิวหนัง มีวิตามินซี ช่วยกระตุ้นการหลุดลอกของเซลล์ผิวที่ตายแล้วฟื้นฟูสภาพผิวให้สดใส (อรวินท์ วงศ์มีเกียรติ, 2527) และพบว่ากากใยของสับปะรดมีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระด้วย (ปิ่นรส สุศิริรัตน์ ปรียา วิบูลย์เศรษฐ์ และภาณุพงศ์ ใจวุฒิ, 2554) ซึ่งจังหวัดราชบุรีเป็นจังหวัดที่มีการขึ้นทะเบียนสับปะรดบ้านคาเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ โดยสับปะรดบ้านคาเป็นสับปะรดสายพันธุ์ปัตตาเวีย มีรสหวานฉ่ำ ไม่ก่ดลิ้น มีกลิ่นหอม เนื้อหนานุ่ม ละเอียด (สัจจา ไกรศรีรัตน์, 2561) มีการปลูก

อย่างแพร่หลายในเขตพื้นที่อำเภอบ้านคา อำเภอสวนผึ้ง อำเภอปากท่อ และอำเภอจอมบึง (ชฎาพร โพคัยสุวรรณค์ และณภีรา จวอรรถ, 2565) ถึงแม้สับปะรดบ้านคาเป็นพืชได้รับการส่งเสริมจากรัฐบาลให้ปลูกแบบขยายพื้นที่ก็ตาม แต่ก็ยังพบปัญหาการมีสับปะรดขนาดลูกเล็กไม่ได้มาตรฐาน รวมถึงบางช่วงมีผลผลิตสับปะรดเป็นจำนวนมากทำให้ราคาของสับปะรดตกต่ำ ส่งผลให้เกษตรกรมีสับปะรดผลสดเหลือเป็นจำนวนมาก (สวรรยา ปัญญาพันธ์ และคณะ, 2564) จากปัญหาและความสำคัญข้างต้นผู้วิจัยจึงเกิดความสนใจได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากสับปะรดบ้านคา เพื่อศึกษาและผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากธรรมชาติให้มีความน่าสนใจ และตรงต่อความต้องการผู้บริโภคได้ในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากสับปะรดบ้านคา
2. เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากสับปะรดบ้านคา
3. เพื่อประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากสับปะรดบ้านคา

ขอบเขตของการวิจัย

1. **ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**
 นักศึกษาสาขาวิชาการแพทย์แผนไทยชั้นปีที่ 1-3 ที่มีสุขภาพดี ไม่มีประวัติการแพ้ยาสมุนไพร และผลิตภัณฑ์ ขัดผิว จำนวน 30 คน (N=32)
2. **ขอบเขตเนื้อหา**
 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากสับปะรดบ้านคา โดยการเตรียมผงจากสับปะรดที่ปลูกในพื้นที่ตำบลหนองพันจันทร์ อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี และตั้งตำรับผลิตภัณฑ์ขัดผิวประเภทของแข็งจำนวน 3 สูตร จากนั้นทำการประเมินลักษณะทางกายภาพ และประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์



3. ขอบเขตพื้นที่

ตำบลหนองพันจันทร์ อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) ทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากสับประรดบ้านคา ศึกษาลักษณะทางกายภาพและประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากสับประรดบ้านคา

1. การเตรียมสารขัดผิวจากกากใยสับประรด

1) นำสับประรดในพื้นที่ ตำบลหนองพันจันทร์ อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี มาล้างทำความสะอาด ปอกเปลือกนำมาหั่น และคั้นเอาน้ำออก จากนั้นนำกากสับประรดที่ได้ไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 17 ชั่วโมง จนแห้ง จากนั้นนำกากสับประรดที่อบแห้งแล้วไปบดให้ละเอียดด้วยเครื่องบดสมุนไพร

2) นำกากสับประรดที่บดแล้วไปร่อน ผ่านตะแกรงร่อนขนาด 60/80/100 mesh ภาชนะที่ปิดสนิท เก็บไว้เพื่อนำไปใช้ในการทดลอง โดยการเตรียมสูตรผลิตภัณฑ์โดยใช้ผงกากสับประรด (Pineapple meal) ขนาด 60 80 และ 100 mesh ปริมาณ 30 กรัม

2. การศึกษาลักษณะทางกายภาพ

การศึกษาลักษณะทางกายภาพกากใยสับประรดที่ผ่านการร่อนขนาดต่างๆ ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิด 3 กระบอกตา (Motic รุ่น BA-210E) และทำการบันทึกภาพ จากนั้นทำการทดสอบผลข้างเคียงของผลิตภัณฑ์ โดยกำหนดพื้นที่ที่ทดสอบขนาด 3 x 3 เซนติเมตร บริเวณผิวหนังท้องแขนทดสอบของอาสาสมัครทำตัวอย่างผลิตภัณฑ์ขัดผิวที่มีปริมาตรประมาณ 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร หรือน้ำหนักประมาณ 1 กรัม ให้ทั่วบริเวณผิวหนังทดสอบ แล้วขีดวนเบาๆ เป็นเวลา 5 นาทีสังเกตบริเวณผิวหนังทดสอบต้องไม่พบการบาดผิวจากสารขัดถู และอาสาสมัครทั้ง 6 คน ต้องไม่เกิดอาการคันผื่นแดง หรืออาการข้างเคียงอื่นทางผิวหนัง (มผช.1350/2560)

3. การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสต่อ

ผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากสับประรด

โดยวิธีการทดลองทำตัวอย่างผลิตภัณฑ์ขัดผิวที่มีปริมาตรประมาณ 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร หรือน้ำหนักประมาณ 1 กรัม ให้ทั่วบริเวณผิวหนังทดสอบ แล้วขีดวนเบาๆบริเวณใต้ท้องแขนของอาสาสมัคร จำนวน 30 คน โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามทดสอบทางประสาทสัมผัสวิธีการทดสอบที่ใช้ คือ 9-point Hedonic scales วัดระดับการยอมรับของผู้ตอบแบบสอบถามต่อผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากสับประรด อาสาสมัครจะสามารถให้การยอมรับด้านสี ด้านกลิ่น ด้านเนื้อสัมผัส โดยมีเกณฑ์ระดับคะแนนของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากสับประรด 9 - point hedonic scales ดังนี้

1) เกณฑ์ระดับคะแนนของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากสับประรด

ระดับการยอมรับ	ระดับคะแนน
ไม่ยอมรับมากที่สุด	1
ไม่ยอมรับมาก	2
ไม่ยอมรับปานกลาง	3
ไม่ยอมรับเล็กน้อย	4
เฉยๆ	5
ยอมรับเล็กน้อย	6
ยอมรับปานกลาง	7
ยอมรับมาก	8
ยอมรับมากที่สุด	9

2) การแปลผลค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์คะแนน (นพ., 2556)

8.20 – 9.00	หมายถึง ยอมรับมากที่สุด
7.30 – 8.19	หมายถึง ยอมรับมาก
6.40 – 7.29	หมายถึง ยอมรับปานกลาง
5.50 – 6.39	หมายถึง ยอมรับเล็กน้อย
4.60 – 5.49	หมายถึง เฉยๆ
3.70 – 4.59	หมายถึง ไม่น้อย
2.80 – 3.69	หมายถึง ไม่ยอมรับปานกลาง
2.90 – 2.79	หมายถึง ไม่ยอมรับมาก



1.00 – 1.89 หมายถึง ไม่ยอมรับมากที่สุด

ภาพที่ 1 ผงสับปะรด ขนาด 60 mesh

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพทางประสาทสัมผัสของอาสาสมัครที่มีต่อผลิตภัณฑ์โดยนำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและนำเสนอข้อมูลเป็นร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)



ภาพที่ 2 ผงสับปะรด ขนาด 80 mesh

ผลการวิจัย

1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขี้ดฝิวจากกากสับปะรด

ตารางที่ 1 ผลิตภัณฑ์ขี้ดฝิวจากกากสับปะรด

ชื่อสาร	ปริมาณ (กรัม)		
	สูตรที่ 1 (60 mesh)	สูตรที่ 2 (80 mesh)	สูตรที่ 3 (100mesh)
ผงสับปะรด	30	30	30



ภาพที่ 3 ผงสับปะรด ขนาด 100 mesh

ที่มา: ปภาวรินทร์ ภัคดีเดชาชัย, 2564

จากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขี้ดฝิวจากกากสับปะรดได้ทั้งหมด 3 สูตรโดยแต่ละสูตรมีปริมาณผงสับปะรด 30 กรัม ที่ขนาด 60 mesh ขนาด 80 mesh และขนาด 100 mesh ดังแสดงในตารางที่ 1

2. การศึกษาลักษณะทางกายภาพ

ลักษณะทางกายภาพของผงกากสับปะรดบ้านคาแต่ละขนาด



ผลการศึกษาลักษณะทางกายภาพของผงกากสับปะรด ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ทั้ง 3 ขนาดมีลักษณะเป็นผงแห้ง ไม่จับตัวเป็นก้อน ไม่มีสิ่งแปลกปลอม พบว่า กากใยสับปะรดบดละเอียดที่ ขนาด 60 และ 80 mesh มีลักษณะรูประบอบอกสั้นๆ มีเนื้อสัมผัสหยาบ และขนาด 100 mesh มีขนาดเล็กละเอียด มีสีสม่ำเสมอ ดังแสดงรูปที่ 1

จากการทดสอบผลข้างเคียงของผงกากสับปะรดในอาสาสมัคร โดยการสังเกต พบว่า ฝิวหนึ่งทดสอบไม่พบการบาดเจ็บจากสารขี้ดฝิว ไม่เกิดอาการคัน ผื่นแดง หรือไม่พบอาการข้างเคียงอื่นทางฝิวหนึ่ง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 100

3. การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสต่อผลิตภัณฑ์ขี้ดฝิวจากกากสับปะรด



ตารางที่ 2 ผลรวมการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสลักษณะสี กลิ่น และเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์ซัดผิวจากกาก
 สับปะรด

ขนาด	การประเมิน (Mean ± S.D.)			(Mean ± S.D.)
	สี	กลิ่น	เนื้อสัมผัส	
60 mesh	8.03±1.56	6.27±1.42	7.32±1.54	7.50±1.17
80 mesh	7.64±1.58	6.13±1.41	6.98±1.51	7.16±1.22
100 mesh	7.63±1.60	6.14±1.30	7.27±1.26	7.31±1.14

ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครในการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ด้านสี กลิ่น และเนื้อสัมผัสของผงกากสับปะรดทั้ง 3 ขนาด พบว่า อาสาสมัครเป็นเพศหญิง จำนวน 29 คน ร้อยละ 96.7 และเป็นชาย จำนวน 1 คน ร้อยละ 3.3 โดยอายุอยู่ในช่วง 18-25 ปี จากผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ด้านสี กลิ่น และเนื้อสัมผัสของผงจากกากสับปะรด ทั้ง 3 ขนาด โดยอาสาสมัครด้านสี พบว่า ผงกากสับปะรดขนาด 60 mesh อาสาสมัครให้การยอมรับมากที่สุดอยู่ในเกณฑ์ยอมรับมากที่สุดที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.03+1.56 คะแนน รองลงมาคือผงกากสับปะรดขนาด 80 mesh อาสาสมัครให้การยอมรับอยู่ในเกณฑ์ยอมรับมากที่สุดที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.64±1.58 คะแนน และผงกากสับปะรดขนาด 100 mesh อาสาสมัครให้การยอมรับอยู่ในเกณฑ์ยอมรับมากที่สุดที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.63+1.60 คะแนน ด้านกลิ่น พบว่า ผงกากสับปะรดขนาด 60 mesh อาสาสมัครให้การยอมรับมากที่สุด อยู่ในเกณฑ์ยอมรับปานกลางที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.27+1.42 คะแนน รองลงมาคือ ผงกากสับปะรดขนาด 100 mesh อาสาสมัครให้การยอมรับอยู่ในเกณฑ์ยอมรับเล็กน้อยที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.14+1.30 คะแนน และผงกากสับปะรดขนาด 80 mesh อาสาสมัครให้การยอมรับอยู่ในเกณฑ์ยอมรับเล็กน้อยที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.13+1.41 คะแนน และด้านเนื้อสัมผัส พบว่า ผงกากสับปะรดขนาด 60 mesh อาสาสมัครให้การยอมรับมากที่สุด อยู่ในเกณฑ์ยอมรับมากที่สุดที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.32+1.54 คะแนน รองลงมาคือ ผงกากสับปะรดขนาด 100 mesh อาสาสมัครให้การยอมรับอยู่ในเกณฑ์ยอมรับมากที่สุดที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.27+1.26 คะแนน และผง

กากสับปะรดขนาด 80 mesh อาสาสมัครให้การยอมรับอยู่ในเกณฑ์ยอมรับปานกลางมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.98+1.51 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 2

สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซัดผิวจากกากสับปะรดได้ทั้งหมด 3 สูตร โดยแต่ละสูตรมีปริมาณผงสับปะรด 30 กรัม ที่ขนาด 60 mesh ขนาด 80 mesh และขนาด 100 mesh โดยผลการศึกษาลักษณะทางกายภาพของผงกากสับปะรด ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ทั้ง 3 ขนาดมีลักษณะเป็นผงแห้ง ไม่จับตัวเป็นก้อน ไม่มีสิ่งแปลกปลอม พบว่า กากสับปะรดบดละเอียดที่ ขนาด 60 และ 80 mesh มีลักษณะรูประบอบอกสั้นๆ มีเนื้อสัมผัสหยาบ และขนาด 100 mesh มีขนาดเล็กละเอียด มีสีสม่ำเสมอ การทดสอบผลข้างเคียงของผงกากสับปะรดในอาสาสมัคร โดยการสังเกต พบว่า ผิวหนังทดสอบไม่พบการบาดเจ็บจากสารซัด ฤ ไม่เกิดอาการคัน ผื่นแดง หรือไม่พบอาการข้างเคียงอื่นทางผิวหนัง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 100 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสต่อผลิตภัณฑ์ซัดผิวจากกากสับปะรด พบว่า อาสาสมัครให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ซัดผิวจากกากสับปะรด ที่ขนาด 60 mesh ทั้งด้านสี ด้านกลิ่น และด้านเนื้อสัมผัสมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซัดผิวจากกากสับปะรดบ้านคาที่ขนาดอนุภาคต่างกัน พบว่า ผลิตภัณฑ์ซัดผิวจากกากสับปะรด ที่ขนาด 60 mesh และ 80 mesh มีลักษณะเนื้อสัมผัสหยาบกว่าขนาด 100



mesh โดยพบว่าอาสาสมัครให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ขัดผิว จากกากสับปะรดที่ขนาดอนุภาคขนาด 60 mesh มาก ที่สุด เช่นเดียวกับการศึกษาของ ปิณรสี สุศิริรัตน์ ปรียา วิบูลย์เศรษฐ์ และภาณุพงศ์ ใจวุฒิ (2554) ในการศึกษา สมบัติของผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากผสมกากใยสับปะรด พบว่า กากใยสับปะรดขนาด 60 mesh มีรูปทรงกระบอก เนื้อสัมผัสหยาบ ส่วนขนาด 100 mesh มีขนาดเล็ก เนื้อสัมผัส ค่อนข้างละเอียด ไม่เหมาะสำหรับใช้เป็นสารขัดผิวใน ผลิตภัณฑ์ (ปิณรสี สุศิริรัตน์ ปรียา วิบูลย์เศรษฐ์ และภาณุ พงศ์ ใจวุฒิ, 2554) การทดสอบผลข้างเคียงของผงกาก สับปะรดในอาสาสมัคร โดยการสังเกต พบว่า ผิวหนัง ทดสอบไม่พบการบาดเจ็บจากสารขัดถู ไม่เกิดอาการคัน ผื่นแดง หรือไม่พบอาการข้างเคียงอื่นทางผิวหนัง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนผลิตภัณฑ์ขัดผิว มผช. 1350/2560 ที่มีกำหนดให้มีการทดสอบการใช้งาน ของผลิตภัณฑ์ในอาสาสมัคร จำนวน 6 คน ซึ่งอาสาสมัคร ทั้ง 6 คน ต้องไม่เกิดอาการคัน ผื่นแดง หรืออาการ ข้างเคียงอื่นทางผิวหนัง จึงจะถือว่าผ่านการทดสอบการใช้ งาน (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2560)

ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากกากสับปะรด บ้านคาเป็นการศึกษาลักษณะทางกายภาพของกาก สับปะรดบ้านคาที่ขนาดอนุภาคต่างกัน และศึกษาคุณภาพ ทางประสาทสัมผัสเบื้องต้น แต่ยังไม่ได้ทำการศึกษาฤทธิ์ ทางเภสัชวิทยาของผลิตภัณฑ์ จึงควรศึกษาฤทธิ์ทางเภสัช วิทยาของผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนผลิตภัณฑ์ให้มีความ น่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้นในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- ชญาพร โพคัยสุวรรณค์ และนภธีรา จวอรรณ. (2565). การ **ผลิตสับปะรดบ้านคาตามมาตรฐานสินค้าสิ่งบ่งชี้ทาง ภูมิศาสตร์**. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี, 16(2), 196-206.
- ทิพย์สุตา ถ้ำแก้ว. (2560). **การพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์สบา สำหรับผิวจากกากใยสับปะรด**. โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต: มหาวิทยาลัยธุรกิจ บัณฑิตย์.
- ปิณรสี สุศิริรัตน์ ปรียา วิบูลย์เศรษฐ์ และภาณุพงศ์ ใจวุฒิ. (2554). **สมบัติของผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากผสมกากใย สับปะรด**. สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สำนัก วิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง, มหาวิทยาลัยแม่ฟ้า หลวง.
- สุวรรณยา ปัญญานันท์ วรณรัตน์ เฉลิมแสนยากร ชนภภัทร ผดุงอรรถ และลักขมี หมื่นศรีธาราม. (2564). **การ พัฒนารูป แบบการผลิตแบคทีเรียน้ำส้มสายชู สำเร็จรูปเพื่อการผลิตสับปะรดไซเดอร์**. วารสาร เกษตรพระจอมเกล้า, 39(2), 141-147.
- สัจจา ไกรศรีรัตน์. (2561). **แนวทางการเสริมสร้างอัต ลักษณ์ตราสินค้าสับปะรดจังหวัดราชบุรีที่สัมพันธ์ กับคุณลักษณะเฉพาะตามเกณฑ์สิ่งบ่งชี้ทาง ภูมิศาสตร์**. การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏ หมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 6, 439-447.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2560). **มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนผลิตภัณฑ์ขัดผิว**. มผช. 1350/2560, กระทรวงอุตสาหกรรม, 1-7.
- อรวินท์ วงศ์มีเกียรติ. (2527) **การผลิตเอนไซม์โบรมีเลน จากส่วนเหลือทิ้งของสับปะรด**. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การ อาหาร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์..



ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการ
โรคในระบบทางเดินหายใจ ของนักศึกษาวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

Factors related to herbal use behavior in primary health care respiratory disease
syndrome of students of Muay Thai Study College and Thai Traditional Medicine,
Muban Chom Bueng Rajabhat University

ธนารีย์ ลามพัฒน์¹ วิมลสิริ วัฒนทองทวี² อัญทิศา อุณไรสง³

^{1, 2, 3} สาขาวิชาการแพทย์แผนไทย วิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : untiwaoun@mcr.u.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง เพื่อศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ กลุ่มตัวอย่าง 171 คน เก็บข้อมูลโดยแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลสถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระจากกันและสถิติสัมพันธ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ผลการศึกษาพบกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (70.2%) นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 (24.76% และ 24.76%) นักศึกษาสาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ (50.3%) มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 5,000 บาท (46.8%) ไม่มีโรคประจำตัว (93.6%) ไม่เคยมีประสบการณ์ในการใช้สมุนไพรเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ (57.3%) ความรู้เรื่องการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจอยู่ในระดับปานกลาง (52.6%) ซื้อสมุนไพรจากร้านขายยา/ร้านค้า/ร้านสะดวกซื้อ (73.7%) สมุนไพรมีประสิทธิภาพคุ้มค่าเมื่อเทียบกับราคา (89.5%) ถ้านำสมุนไพรมาแต่งกลิ่นและเพิ่มสีกลิ่นและปรับรสให้กินง่ายทำให้อยากใช้มากขึ้น (86.5%) การรับข้อมูลข่าวสารสมุนไพรจากครู/อาจารย์ อยู่ในระดับปานกลาง (\bar{X} = 3.53) การรับข้อมูลข่าวสารจาก google อยู่ในระดับสูง (\bar{X} = 4.01) พฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแล

สุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจในภาพรวมอยู่ในระดับต่ำ (\bar{X} = 1.58) การวิเคราะห์ความแตกต่างและความสัมพันธ์ พบว่า ประสบการณ์ในการใช้สมุนไพรเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ ชั้นปีการศึกษา และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสมุนไพรกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ

คำสำคัญ : พฤติกรรม สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐาน โรคในระบบทางเดินหายใจ นักศึกษาวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย

Abstract

A cross-section of descriptive research to learn the behaviors and factors that relate to the behavior of herbal uses in primary health care, groups of respiratory diseases. 171 subjects collected data using a query to analyze statistical data using percentages, mean, standard deviations, comparing the mean values of independent t-test, and pearson correlation coefficient statistics.

The study found the majority of subjects in female (70.2%), 1st-year class students and 3



th-year students (24.76% and 24.76%), public Health students (50.3%), average monthly income less than THB 5,000 (46.8%), non-existing conditions (93.6%). no experience with herbal medicine for respiratory disease (57.3%), the knowledge of herbal uses in primary health care, the disease groups in respiratory systems were medium (52.6%), buying herbs from a pharmacy/store/convenience store (73.7%), herbs were effective, compared to the price (89.5%), if herbal were used to enhance flavor and increase color and taste for ease, it would be more likely to be used (86.5%), the average accepts of the herbal news from teachers (\bar{x} = 3.53), the information from Google is highly available (\bar{x} = 4.01), Herbal behaviors in primary health care, the whole group of respiratory diseases is low (\bar{x} = 1.58). The relationship analysis found that the experience of herbal uses of respiratory diseases, college years, and the perception of information in relation to the behavior of herbal uses in basic health care, group of respiratory diseases.

Keywords : Behavior, Herbs in primary health care, Respiratory disease, Students of Muay Thai Study College and Thai Traditional Medicine

บทนำ

ในปี 2562 ไทยนำเข้าวัตถุดิบยาสดส่วนสูงประมาณ 90% ของปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตยาสำเร็จรูปทั้งหมด โดยกลุ่มยาที่มีมูลค่าการผลิตสูงสุด ได้แก่ กลุ่มยาแก้ปวด/แก้ไข้ ไข้หวัด (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2563) ซึ่งเป็นยาในกลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินหายใจประกอบด้วย ระบบทางเดินหายใจส่วนบน ได้แก่ จมูก, คอหอย เป็นต้น ระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง

ประกอบด้วย กล้องเสียง, หลอดคอ, หลอดลมใหญ่ และปอด โรคที่พบได้บ่อย คือ โรคหวัด ไข้หวัดใหญ่ เยื่อจมูกอักเสบ ไชน์ส้ออักเสบ คออักเสบ เจ็บคอ คอหอยอักเสบ ทอนซิลอักเสบ ไอ ซึ่งอาการดังกล่าวสามารถดูแลตนเองเบื้องต้นได้ด้วยการใช้สมุนไพรบรรเทาอาการ คนไทยมีภูมิปัญญาการดูแลสุขภาพด้วยตนเองมาตั้งแต่อดีต โดยเฉพาะการใช้สมุนไพร หากเรารู้จักใช้ก็จะช่วยลดการนำเข้าได้เป็นอย่างมาก ซึ่งปัจจุบันยังพบว่าทั่วโลกเริ่มหันมาให้ความสำคัญกับสมุนไพรในการดูแลสุขภาพ โดยองค์การอนามัยโลกได้แนะนำให้ใช้การแพทย์ทั้งสองแผนคู่ขนานกันไปในการแพทย์แห่งชาติของแต่ละประเทศทั่วโลก โดยส่งเสริมให้มีการแพทย์ดั้งเดิมของแต่ละประเทศโดยมีการสนับสนุนเชิงนโยบายจากรัฐเนื่องจากการแพทย์แผนโบราณเป็นการแพทย์ที่ไม่แพงจึงเหมาะกับสถานการณ์สำหรับประเทศไทยของเรา (พานี ศิริสะอาด, 2554) การใช้สมุนไพรไทยเพื่อการรักษาโรคและสร้างเสริมสุขภาพ ร่วมกับการใช้ยาและแนวทางการรักษาของการแพทย์แผนปัจจุบัน จะเป็นการช่วยเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนอีกทั้งช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในภาพรวม และส่งผลต่อความยั่งยืนทางเศรษฐกิจของประเทศในอีกทางหนึ่ง (กระทรวงสาธารณสุข และองค์การภาครัฐ – เอกชน, 2559)

กระทรวงสาธารณสุขได้ให้ความสำคัญพร้อมทั้งสนับสนุนให้เกิดการใช้สมุนไพรในการดูแลสุขภาพอย่างต่อเนื่อง สมุนไพรที่กระทรวงสาธารณสุขประกาศให้ใช้นั้นเป็นสมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐาน โดยสมุนไพรดูแลสุขภาพในกลุ่มโรคและอาการเจ็บป่วยทางระบบทางเดินหายใจ การไอ และระคายคอกจากเสมหะ ได้แก่ ขิง ดีปลี เพกา มะนาว มะขาม มะแว้งต้น มะแว้งเครือ ฟักทะลายโจร เป็นต้น (พิรมณ การย์กุลวิฑิต, 2562) ดังนั้นเพื่อเป็นการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ ของนักศึกษาวិทยาลัยมยุไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ผลการศึกษาดังกล่าวสามารถใช้เป็นแนวทางและวิธีดำเนินการในการส่งเสริมให้นักศึกษาใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบ



ทางเดินหายใจ อีกทั้งยังเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาพื้นบ้าน
ของไทยสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้และ
ศักยภาพในด้านการแพทย์แผนไทย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงาน
สาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบ
ทางเดินหายใจ ของนักศึกษาวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและ
การแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อ
พฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพ
กลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจของ
นักศึกษาวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือนักศึกษาชั้น
ปีที่ 1 2 3 4 และ 5 มีอายุตั้งแต่ 19 - 25 ปี ทั้งเพศชาย
และเพศหญิงที่เรียนวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์
แผนไทยมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ภาคปกติ
จำนวน 251 คน

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 171 คน ได้จากการสุ่ม
ตัวอย่างแบบง่าย

2. ขอบเขตเนื้อหา

ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมและ
ความรู้การใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพ
กลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ

3. ขอบเขตพื้นที่

วิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จังหวัดราชบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็น
แบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน
3 ท่าน ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของผู้ทรงคุณวุฒิ 0.96
และปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับกลุ่ม
ตัวอย่างจำนวน 30 คน มี 5 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่
เพศ ชั้นปี การศึกษา รายได้ โรคประจำตัว และ
ประสบการณ์ในการใช้สมุนไพรเกี่ยวกับโรคระบบทางเดิน
หายใจ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ความรู้
เรื่องการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพ
กลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ เกณฑ์การให้
คะแนนมีคำตอบให้เลือก 3 คำตอบ คือ ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิด
และไม่ทราบได้ 0 คะแนน การแบ่งระดับความรู้แบ่งเป็น 3
ระดับ คือ ระดับความรู้ ต่ำ ปานกลาง สูง แบ่งระดับโดย
อิงเกณฑ์ของ (Bloom, 1971) ดังนี้ คะแนนร้อยละ 0 -
59.99 ระดับต่ำ คะแนนร้อยละ 60 - 79.99 ระดับปาน
กลาง คะแนนร้อยละ 80 - 100 ระดับสูง

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามปัจจัยเอื้อ ได้แก่ ช่องทาง
ในการได้สมุนไพร ค่าใช้จ่ายหรือราคาของสมุนไพร และ
รูปแบบของสมุนไพร

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามปัจจัยเสริม ได้แก่ การรับ
ข้อมูลข่าวสารสมุนไพรจากสื่อบุคคล และการรับข้อมูล
ข่าวสารจากสื่ออินเทอร์เน็ต

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้สมุนไพร
ในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคใน
ระบบทางเดินหายใจ โดยลักษณะคำถามเป็นแบบวัด
มาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) มี 3 ระดับ คือ
ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง และไม่เคยปฏิบัติเลย ให้
คะแนน 3, 2 และ 1 ตามลำดับ ซึ่งผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการ
แบ่งระดับคะแนนของเบสท์ (Best, 1977 : 174) ดังนี้
ระดับต่ำมีค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.66, ระดับปานกลางค่าเฉลี่ย
1.67 - 2.33, ระดับสูงมีค่าเฉลี่ย 2.34 - 3.00



2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 กลุ่มตัวอย่างเป็นประชากรทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุ 19-25 ปี ที่เรียนสาขาแพทยแผนไทย สาขาสาธารณสุขศาสตร์ และสาขามวยไทยศึกษาและพลศึกษา ในมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยคำนวณกลุ่มตัวอย่างจากการใช้สูตรของทาร์ ยามาเน่ และทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (sampling random sampling)

2.2 การเก็บข้อมูลกับนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างในเขตพื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยใช้วิธีการเก็บแบบสอบถามออนไลน์

2.3 ผู้วิจัยตรวจสอบความครบถ้วนของคำตอบ แล้วนำข้อมูลที่ได้อ้อมผลและนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ

3.การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.2 สถิติวิเคราะห์ (Analytical Statistics) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างด้านปัจจัยที่ศึกษากับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ ดังนี้

3.2.1 เพศ โรคประจำตัว ประสบการณ์ในการใช้สมุนไพรเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ โดยวิธีทดสอบค่าที (independent t-test)

3.2.2 ชั้นปีการศึกษา รายได้ ความรู้ ทัศนคติ ช่องทางในการได้มาซึ่งสมุนไพร ค่าใช้จ่ายหรือราคาของสมุนไพร รูปแบบของสมุนไพร การรับข้อมูลข่าวสาร โดยการวิเคราะห์สถิติสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson' s Product Moment Correlation Coefficient)

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยรายงานผลการวิจัยแบ่งเป็น 7 ส่วน ดังนี้
ส่วนที่ 1 แบบสอบถามปัจจัยส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 70.2 และเพศชาย จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 29.8 กลุ่มตัวอย่างศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 24.6 ชั้นปีที่ 2 จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 23.4 ชั้นปีที่ 3 จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 24.6 ชั้นปีที่ 4 จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 20.5 และชั้นปีที่ 5 จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 7.0 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เรียนสาขาสาธารณสุขศาสตร์ จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 50.3 รองลงมาคือ สาขามวยไทยศึกษาและพลศึกษา และพลศึกษา จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 33.9 และสาขาการแพทย์แผนไทย จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 15.8 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้/เดือน น้อยกว่า 5,000 บาท จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 46.8 รายได้ 5,000 - 10,000 บาท จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 29.2 รายได้ 10,001-15,000 บาท จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 13.5 รายได้ 15,001 - 20,000 บาท จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 8.2 และ รายได้ 20,001 บาทขึ้นไป จำนวน 4 คน คิดเป็น ร้อยละ 2.3 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว จำนวน 160 คน คิดเป็นร้อยละ 93.6 และผู้ตอบมีโรคประจำตัว จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 6.4 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยมีประสบการณ์ในการใช้สมุนไพรเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 57.3 และเคยมีประสบการณ์ในการใช้สมุนไพรเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 42.7

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยนำ ได้แก่ ความรู้ เรื่องการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ ดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและคำร้อยละของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับความรู้เรื่องการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ (n=171)

ความรู้เรื่องการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ	จำนวน (ร้อยละ)		
	ตอบถูก	ตอบผิด	ไม่ทราบ
1. ฟ้าทะลายโจร มีสรรพคุณ แก้ไข้ แก้อ่อนใน แก้เจ็บคอ	154 (90.1)	10 (5.8)	7 (4.1)
2. ดีปลี มีสรรพคุณ แก้ไอ ระคายคอกจากเสมหะ	49 (28.7)	76 (44.4)	46 (26.9)
3. กระเจี๊ยบแดง ตะไคร้ สับปะรด มีสรรพคุณ แก้ไอ ระคายคอกจากเสมหะ	46 (26.9)	65 (38)	60 (35.1)
4. ชิง มีสรรพคุณ ละลายเสมหะ	86 (50.3)	57 (33.3)	28 (16.4)
5. มะแว้งต้น มะแว้งเครือ มีสรรพคุณ แก้ไอ ระคายคอกจากเสมหะ	100 (58.5)	17 (9.9)	54 (31.6)
6. ขี้เหล็ก บอระเพ็ด มะระ มีสรรพคุณ แก้ไอ ระคายคอกจากเสมหะ	63 (36.8)	36 (21.1)	72 (42.1)
7. ตำลึง ผักบู่ทะเล มีสรรพคุณ แก้ไอ ระคายคอกจากเสมหะ	66 (38.6)	29 (17)	76 (44.4)
8. บัวบก น้ำมันมะพร้าว ว่านหางจระเข้ มีสรรพคุณ แก้ไอ ระคายคอกจากเสมหะ	90 (52.6)	21 (12.3)	60 (35.1)
9. มะขามป้อม มะขาม มะนาว มีสรรพคุณ ทำให้ชุ่มคอ แก้ไอ ขับเสมหะ ละลายเสมหะ	129 (75.4)	13 (13.0)	29 (17.0)
10. เมล็ดเตปกา มีสรรพคุณ แก้อ่อนใน แก้ไอ ขับเสมหะ	33 (19.3)	42 (24.6)	96 (56.1)

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบถูก 3 อันดับแรก ได้แก่ ข้อที่ 1, 9 และ 5 ตามลำดับ จำนวนร้อยละ 90.1, 75.4 และ 58.5 ตามลำดับ ข้อคำถามที่ตอบผิดมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ข้อที่ 2, 3 และ 4 จำนวนร้อยละ 44.4, 38 และ 33.3 ตามลำดับ ข้อคำถามที่ไม่ทราบคำตอบ 3 อันดับแรก ได้แก่ ข้อที่ 10, 7 และ 6 ตามลำดับ จำนวนร้อยละ 56.1, 44.4 และ 42.1 ตามลำดับ คะแนนความรู้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 52.6 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 28.7 และมีระดับความรู้สูง จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 28.7 ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามปัจจัยเอื้อ ได้แก่ ช่องทางในการได้สมุนไพร ค่าใช้จ่ายหรือราคาของสมุนไพร และรูปแบบของสมุนไพร พบว่าช่องทางในการได้มาซึ่งสมุนไพรจำแนกเป็นรายชื่อ พบว่า อันดับที่ 1 ได้จากการซื้อสมุนไพรจากร้านขายยา/ร้านค้า/ร้านสะดวกซื้อ คิดเป็นร้อยละ 73.7 อันดับที่ 2 ได้รับจากเพื่อน/คนรู้จัก คิดเป็น

ร้อยละ 39.2 อันดับที่ 3 ปลูกสมุนไพรไว้ใช้เอง คิดเป็นร้อยละ 31.6 อันดับที่ 4 ได้รับจากสถานพยาบาล คิดเป็นร้อยละ 28.1 อันดับที่ 5 ได้รับสมุนไพรมาจากวัด/พระภิกษุสงฆ์ คิดเป็นร้อยละ 11.7 ตามลำดับ ด้านค่าใช้จ่ายหรือราคาสมุนไพรจำแนกเป็นรายชื่อ พบว่า อันดับที่ 1 สมุนไพรมีประสิทธิภาพคุ้มค่าเมื่อเทียบกับราคา คิดเป็นร้อยละ 89.5 และอันดับที่ 2 สมุนไพรมีราคาถูกช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย คิดเป็นร้อยละ 84.8 ตามลำดับ ด้านรูปแบบสมุนไพรจำแนกเป็นรายชื่อ พบว่า อันดับที่ 1 ถ้านำสมุนไพรมาแต่งกลิ่นและเพิ่มสีส่นและปรับรสให้กินง่าย ทำให้ท่านอยากใช้มากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 86.5 อันดับที่ 2 สมุนไพรในบรรจุภัณฑ์ที่ทันสมัยทำให้ท่านอยากใช้มากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 86.0 และอันดับที่ 3 สมุนไพรเมื่อนำมาแปรรูปเป็น เม็ด ลูกกลอน แคปซูล หรือผงเพื่อใช้ได้ง่าย สะดวกขึ้น ทำให้ท่านอยากใช้มากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 83.0 ตามลำดับ

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามปัจจัยเสริม ได้แก่ การรับข้อมูลข่าวสารสมุนไพรจากสื่อบุคคล และการรับข้อมูล



ข่าวสารจากสื่ออินเทอร์เน็ต พบว่าการรับข้อมูลข่าวสาร
 สมุนไพรจากสื่อบุคคลโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง
 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.38 โดยได้รับข้อมูลจากครู/อาจารย์
 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.53 รองลงมาคือการรับข้อมูลข่าวสาร
 สมุนไพรจาก สมาชิกในครอบครัว/ญาติ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ
 3.36 และเพื่อน/พี่/น้อง/คนรู้จัก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.36
 และการรับข้อมูลข่าวสารสมุนไพรจากบุคลากรทาง
 สาธารณสุขน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.26 ตามลำดับ การ
 รับข้อมูลข่าวสารสมุนไพรจากสื่ออินเทอร์เน็ตโดยรวมอยู่

ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.06 พบว่าการรับ
 ข้อมูลข่าวสารจากสื่อ Google ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01
 รองลงมา Facebook ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.53 Youtube
 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.11 TikTok ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.01
 Instagram ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.71 และ Twitter ค่าเฉลี่ย
 เท่ากับ 2.02 ตามลำดับ

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้สมุนไพร
 ในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคใน
 ระบบทางเดินหายใจ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้
 สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ (n=171)

พฤติกรรมการใช้สมุนไพร	จำนวนปฏิบัติ (ร้อยละ)			\bar{x}	S.D	ระดับ
	ทุกครั้ง	บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติเลย			
1. ท่านกินน้ำมะนาวเมื่อมีอาการไอ หรือระคายคอก จากเสมหะ	18 (10.5)	135 (78.9)	18 (10.5)	2.00	0.46	ปานกลาง
2. ท่านกินมะขามป้อมเมื่อมีอาการไอ หรือระคาย คอกจากเสมหะ	19 (11.2)	76 (44.4)	76 (44.4)	1.67	0.67	ปานกลาง
3. ท่านกินมะแว้งต้นเมื่อมีอาการไอ หรือระคายคอก จากเสมหะ	11 (6.4)	54 (31.6)	106 (62)	1.44	0.61	ต่ำ
4. ท่านกินมะแว้งเครือเมื่อมีอาการไอ หรือระคาย คอกจากเสมหะ	10 (5.8)	53 (31)	108 (63.2)	1.43	0.60	ต่ำ
5. ท่านกินฟ้าทะลายโจรเมื่อท่านมีอาการไข้ ไอ เจ็บคอก	23 (13.5)	105 (61.4)	43 (25.1)	1.88	0.61	ปานกลาง
6. ท่านใช้เมล็ดเพกาต้มน้ำดื่มเมื่อท่านมีอาการร้อน ใน ไอ หรือมีเสมหะ	10 (5.8)	41 (24)	120 (70.2)	1.36	0.59	ต่ำ
7. ท่านกินน้ำขิงหรือขิงแก่ผสมกับน้ำมะนาวเมื่อมี อาการไอ หรือระคายคอกจากเสมหะ	9 (5.3)	76 (44.4)	86 (50.3)	1.55	0.60	ต่ำ
8. ท่านกินตีปัสเมื่อมีอาการอาการไอ หรือระคาย คอกจากเสมหะ	6 (3.5)	44 (25.7)	121 (70.8)	1.33	0.54	ต่ำ
9. ท่านกินน้ำมะขามหรือเนื้อมะขามเปรี้ยวจิ้ม เกลือเมื่อมีอาการอาการไอ หรือระคายคอกจาก เสมหะ	17 (9.9)	62 (36.3)	92 (53.8)	1.56	0.67	ต่ำ
รวม				1.58	0.42	ต่ำ



จากตารางที่ 2 พบว่าพฤติกรรมการใช้สมุนไพร ในภาพรวมอยู่ในระดับต่ำ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.58 จำแนกเป็นรายข้อดังนี้ อันดับที่ 1 ท่านกินน้ำมะนาวเมื่อมีอาการ ไอ หรือระคายคอกจากเสมหะ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.00 อันดับที่ 2 ท่านกินฟ้าทะลายโจรเมื่อท่านมีอาการไข้ ไอ เจ็บคอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.88 และอันดับที่ 3 ท่านกิน

มะขามป้อมเมื่อมีอาการไอ หรือระคายคอกจากเสมหะ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.67

ส่วนที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ โรคประจำตัว ประสบการณ์ในการใช้สมุนไพรเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความแตกต่างระหว่างเพศ โรคประจำตัว ประสบการณ์ในการใช้สมุนไพรเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ

ปัจจัยส่วนบุคคล		n	\bar{X}	SD	t	p-value
เพศ	ชาย	51	1.59	0.32	.355	.723
	หญิง	120	1.57	0.45		
โรคประจำตัว	ไม่มี	160	1.57	0.42	-1.639	.103
	มี	11	1.78	0.33		
ประสบการณ์ในการใช้สมุนไพรเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ	เคย	73	1.67	0.30	3.422	.001*
	ไม่เคย	98	1.46	0.47		

* p-value < .05

จากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีเพศแตกต่างกันมีพฤติกรรมการใช้สมุนไพรที่ไม่แตกต่างกัน เพศหญิงมีระดับพฤติกรรมการใช้สมุนไพร ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.57 และเพศชายมีระดับพฤติกรรมการใช้สมุนไพร ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.59 กลุ่มตัวอย่างที่มีโรคประจำตัวและไม่มีโรคประจำตัวมีพฤติกรรมการใช้สมุนไพรที่ไม่แตกต่างกัน โดยผู้ที่มีโรคประจำตัวมีระดับพฤติกรรมการใช้สมุนไพร ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.57 และผู้ที่มีโรคประจำตัวมีระดับพฤติกรรมการใช้สมุนไพร ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.78 ประสบการณ์ในการใช้สมุนไพร พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีและไม่มีประสบการณ์ในการใช้สมุนไพร มีพฤติกรรมการใช้สมุนไพรที่แตกต่างกัน โดยผู้ที่เคยมีประสบการณ์ในการใช้สมุนไพรมีระดับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรระดับ ปานกลาง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.67 และผู้ที่ไม่เคยมีประสบการณ์ในการใช้สมุนไพรมีระดับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรระดับต่ำ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.46

ส่วนที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างชั้นปีการศึกษา รายได้ ความรู้การใช้สมุนไพร ช่องทางการได้มาซึ่งสมุนไพร ค่าใช้จ่ายหรือราคาของสมุนไพร รูปแบบของสมุนไพร และการรับข้อมูลข่าวสาร กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ พบว่าชั้นปีการศึกษาที่แตกต่างกันมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ (r = .229 ; p<.05) รายได้ของกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ (r = -.120 ; p < .05) ความรู้เรื่องการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ (r = -.103 ; p<.05) ช่องทางการได้มาซึ่งสมุนไพร ค่าใช้จ่ายหรือราคาของสมุนไพร และรูปแบบ



ของสมุนไพรในรูปแบบต่าง ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแล สุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ ($r = .132$; $p < .05$) การรับรู้ข้อมูลข่าวสารมีความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแล สุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ ($r = .285$, $p < .05$)

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อ พฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแล สุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ ของ นักศึกษาวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ไม่เคยมีประสบการณ์ในการใช้ สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการ โรคในระบบทางเดินหายใจ มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการ โรคในระบบทางเดินหายใจอยู่ในระดับปานกลาง ช่องทาง ในการได้มาซึ่งสมุนไพรส่วนใหญ่ได้จากการซื้อสมุนไพร จากร้านขายยา/ร้านค้า/ร้านสะดวกซื้อ คิดเป็นร้อยละ 73.7 ด้านค่าใช้จ่ายหรือราคาสมุนไพร พบว่าสมุนไพรมี ประสิทธิภาพคุ้มค่าเมื่อเทียบกับราคา คิดเป็นร้อยละ 89.5 ด้านรูปแบบสมุนไพร พบว่าถ้านำสมุนไพรมาแต่งกลิ่นและ เพิ่มสีกลิ่นและปรับรสให้กินง่ายทำให้ท่านอยากใช้มากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 86.5 พฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงาน สาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบ ทางเดินหายใจในภาพรวมอยู่ในระดับต่ำ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.58

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการใช้ สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการ โรคในระบบทางเดินหายใจ พบว่าผู้ที่เคยมีประสบการณ์ ในการใช้สมุนไพรมีระดับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรสูงกว่า ผู้ที่ไม่เคยมีประสบการณ์ในการใช้สมุนไพร แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < .05$ กลุ่มตัวอย่างที่มีชั้นปี การศึกษาที่แตกต่างกัน ได้แก่ ชั้นปีที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 มี การรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่แตกต่างกันมีความสัมพันธ์กับ

พฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแล สุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($r = .229$, $.285$, $p < .05$)

อภิปรายผลการวิจัย

ความแตกต่างระหว่างเพศ โรคประจำตัว ประสบการณ์ในการใช้สมุนไพรเกี่ยวกับโรคระบบทางเดิน หายใจ กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุข มูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ ดังนี้ เพศ แตกต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงาน สาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบ ทางเดินหายใจที่ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวภา กสิบัว และคณะ (2564) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในการดูแล สุขภาพตนเองของประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัด ลำปาง ผลการศึกษาพบว่า เพศ ไม่มีความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมการใช้สมุนไพรในการดูแลสุขภาพของประชาชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} > .05$) และสอดคล้อง กับงานวิจัยของ ชนิตา มัททวงกูร และคณะ (2562) ได้ ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพร ของประชาชนในเขตภาษีเจริญ ผลการศึกษาพบว่า เพศไม่ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรของประชาชน ในเขตภาษีเจริญ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความ เชื่อมั่น 0.05 กลุ่มตัวอย่างที่มีและไม่มีโรคประจำตัว มีพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแล สุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจที่ไม่ แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญญาลักษณ์ สี สองสม (2563) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรในการดูแลสุขภาพตนเองของ บุคลากร โรงพยาบาลแม่จัน จังหวัดเชียงราย พบว่า โรค ประจำตัว ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ยา สมุนไพรในการดูแลสุขภาพตนเองของบุคลากร โรงพยาบาลแม่จัน จังหวัดเชียงราย กลุ่มตัวอย่างที่เคยมี ประสบการณ์ในการใช้สมุนไพรเกี่ยวกับโรคระบบทางเดิน หายใจมีระดับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรสูงกว่าผู้ที่ไม่เคยมี ประสบการณ์ในการใช้สมุนไพร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ $p < .05$ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนิตา มัท



ทางกร และคณะ (2562) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรของประชาชนในเขตภาคีเจริญ พบว่า ประสพการณ์การใช้สมุนไพร มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในการดูแลสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ความสัมพันธ์ระหว่างชั้นปีการศึกษา รายได้ ความรู้ ช่องทางในการได้มาซึ่งสมุนไพร ค่าใช้จ่ายหรือราคาของสมุนไพร รูปแบบของสมุนไพร และการรับข้อมูลข่าวสาร กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีชั้นปีการศึกษาที่แตกต่างกัน และระดับการรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่แตกต่างกันมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .229, .285, p < .05$ ตามลำดับ) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนิตา มัททวงกูร และคณะ (2562) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรของประชาชนในเขตภาคีเจริญ พบว่าความรู้ทัศนคติ และการรับรู้ประโยชน์ต่อการใช้สมุนไพร มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรเพื่อการดูแลสุขภาพตนเองของประชาชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายมากขึ้นเพื่อผลการศึกษาที่ครอบคลุม
2. ควรมีการวิจัยสมุนไพรสำหรับดูแลสุขภาพกลุ่มโรคในระบบทางเดินหายใจมากขึ้นเพื่อยืนยันและพิสูจน์สรรพคุณ ศึกษากลไกการออกฤทธิ์และความปลอดภัยก่อนที่จะผลิตออกจำหน่ายแก่ประชาชนและที่สำคัญเมื่อวิจัยแล้วควรคืนข้อมูลให้กับชุมชนได้รับทราบเพื่อเกิดการปฏิบัติที่แท้จริง
3. ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงทดลองโดยการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐานดูแลสุขภาพกลุ่มอาการโรคในระบบทางเดินหายใจ เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมอันจะ

นำไปสู่แนวทางการสร้างเสริมสุขภาพด้านการใช้สมุนไพรในการดูแลสุขภาพตนเอง

เอกสารอ้างอิง

- กัญญาลักษณ์ สีสองสม และณรงค์ ใจเที่ยง. (2563). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรในการดูแลสุขภาพตนเองของบุคลากรทางการแพทย์โรงพยาบาลแม่จัน จังหวัดเชียงราย.** วารสารกฎหมายและนโยบายสาธารณสุข, 6(ฉบับเพิ่มเติม), S155-S170.
- กระทรวงสาธารณสุข และองค์การภาครัฐ - เอกชน. (2559). **แผนแม่บทแห่งชาติ ว่าด้วยการพัฒนาสมุนไพรไทย ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2560-2564.** นนทบุรี : บจก.ทีเอส อินเทอร์เน็ต.
- ชนิตา มัททวงกูร, ขวัญเรือน กำวิฑู, สุธิดา ดีหนู และสิริณัฐ สนิวรรณกุล (2562). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรของประชาชนในเขตภาคีเจริญ.** วารสารพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม, 20(39), 99 - 109.
- พานี ศิริสะอาด. (2554). **ภูมิปัญญาเพื่อสุขภาพ.** ไทยนิวส์ ฉบับวันที่ 7 ธันวาคม 2554 : น.5.
- พริมน การย์กุลวิฑิต. (2562). **สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐาน.** ชลบุรี : โปร แอมไพน์.
- สุวภา กสิบบัว, เจริญศรี ยอมเจริญ และอรพินธ์ สุขาคติ. (2564). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในการดูแลสุขภาพตนเองของประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดลำปาง.** วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น, 7(1), 195 - 209.
- แอนน์ จิระพงษ์สุวรรณ, สุนธธา ศิริ และสุรินธร กลัมพากร. (2561). **สมรรถภาพปอดและปัญหาระบบทางเดินหายใจของพนักงานดับเพลิงกรุงเทพมหานคร.** วารสารพยาบาลสาธารณสุข, 32(1), 1 - 14.
- Best, J. W. (1977). **Research in Education.** New Jersey : Prentice hall Inc.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

Bloom, B.S. (1971). **Handbook on formative and summative evaluation of student learning.**
New York : McGraw-Hill.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

นวัตกรรมด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์



การจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด
 อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม

Social Welfare Management to Improve Quality of Life for Elderly in
 ThaTaladSubdistrict Administrative Organization, Sampran, NakornPathom

นิตยา เจริญรักษ์^{1*} เติวิช พฤกษ์ปีติ²

¹ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการบริหารทรัพยากรมนุษย์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์

² อาจารย์ประจำสาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์

*Corresponding author : nittayac@sau.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องการจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐมวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ประชาชนในเขตประชาชนเขตองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐมจำนวน 386 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย () ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐมกลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นส่วนใหญ่เป็นเพศชายมีอายุระหว่าง 46-60 ปี มีอาชีพค้าขาย/ธุรกิจ มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. และมีรายได้ต่อเดือน 10,001-15,000 บาท 2) การจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม โดยภาพรวม ประชาชนมีความคิดเห็นมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.60 ด้านที่อยู่อาศัย คิดเห็นว่ามีมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.77 ด้านการศึกษา และการฝึกอบรมอาชีพ คิดเห็นว่ามี

ค่าเฉลี่ย 4.75 ด้านการแก้ไขปัญหาความยากจนและด้อยโอกาส คิดเห็นว่ามีมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.59 ด้านสุขอนามัยความคิดเห็นว่ามีมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.52 ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินความคิดเห็นว่ามีค่าเฉลี่ย 4.39

คำสำคัญ : สวัสดิการสังคม คุณภาพชีวิต ผู้สูงอายุ

Abstract

The research on Social Welfare Management to Improve Quality of Life for elderly in ThaTaladSubdistrict Administrative Organization, Sampran, NakornPathom aimed to study people's opinions on social welfare.

This study is quantitative research and the participants in the study were 386 people in the area of ThaTaladSubdistrict Administrative Organization, Sampran, NakornPathom. The tools used were a questionnaire and a five-point rating scale. Statistics used in the research were percentage (%), mean (), and standard deviation (S.D.).

The results of the research were 1) the opinion of Social Welfare Management to Improve Quality of Life for elderly in ThaTaladSubdistrict Administrative Organization,



Sampran, NakornPathom was conducted by a group of 46-60 males with a monthly income of 10,001 – 15,000 baht, a career in self-employed business and small business owner and the level of education is a high school/vocational education 2) the overall opinion of the sample is at the highest level with the mean of 4.60 classified as housing is at the highest level with the mean of 4.77, education and training is at the highest level with the mean of 4.75, solution to poverty and underprivileged is at the highest level with the mean of 4.59, hygiene is at the highest level with the mean of 4.52, and life and property safety is at the highest level with the mean of 4.39.

Keywords : Social welfare, Quality of life, Elderly

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีการเพิ่มของประชากรสูงอายุอย่างรวดเร็ว เนื่องจากประชากรมีอายุยืนยาวมากขึ้น และอายุขัยเฉลี่ยของประชากรเพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้เป็นผลจากอัตราการตายลดลง จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านการแพทย์ และสาธารณสุข โดยพบว่าจำนวนประชากรสูงอายุในปี พ.ศ.2550 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2503 มีจำนวนประชากรสูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) 1.5 ล้านคนหรือคิดเป็นร้อยละ 5.4 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งเพิ่มขึ้นเป็น 6.7 ล้านคนในปี 2548 และจะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าในปี 2568 คือ 14 ล้านคน หรือคิดเป็น 10.3 และ 20 ของประชากรทั้งหมดตามลำดับสถานการณ์นี้ทำให้ประเทศไทยก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งหมายความว่าประเทศไทยมีผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมดหรือประชากรมีอายุมีฐานมากกว่า 30 การมีประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้นและมีอายุยืนยาวขึ้นส่งผลให้โครงการสร้างประชากรของประเทศเปลี่ยนแปลงไป คืออัตราส่วนผู้สูงอายุที่เป็นภาระเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่อัตราส่วนและจำนวนประชากรวัยแรงงานเริ่มลดลง ซึ่งอาจจะมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจส่วนรวมต่อการออมและ

การลงทุนทำให้ผู้สูงอายุต้องเสี่ยงต่อการถูกทอดทิ้งให้อยู่ตามลำพังมากขึ้น เพราะประชากรวัยแรงงานส่วนหนึ่งต้องย้ายถิ่นเพื่อประกอบอาชีพ ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้บุตรหลานมีเวลาเอาใจใส่ผู้สูงอายุน้อยลง ผู้สูงอายุจึงต้องรับผิดชอบตนเองมากขึ้น เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด มีเนื้อที่ประมาณ 10.54 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 6,587.5 ไร่ จำนวนประชากรในพื้นที่ 10 หมู่บ้าน มีประชากร ทั้งสิ้น 11,095 คน จำนวน 6,794 ครัวเรือน (ข้อมูลองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด, 2564)

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 ได้ให้ความสำคัญกับการกระจายอำนาจการปกครองไปสู่ท้องถิ่น กำหนดให้รัฐต้องกระจายอำนาจให้ท้องถิ่นพึ่งตนเอง ตลอดทั้งโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศในท้องถิ่นให้ทั่วถึงและเท่าเทียมกันทั่วประเทศ รวมทั้งพัฒนาจังหวัดที่มีความพร้อมให้เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่โดยคำนึงถึงเจตนารมณ์ของประชาชนในจังหวัดนั้น ซึ่งต้องดำเนินการถ่ายโอนภารกิจภายใน 4 ปี ภารกิจด้านงานส่งเสริมคุณภาพชีวิต งานสวัสดิการสังคม การสังคมสงเคราะห์การพัฒนาคุณภาพชีวิต เด็ก สตรี คนชรา ผู้ด้อยโอกาส (องค์การทุนเพื่อเด็กแห่งสหประชาชาติ ยูนิเซฟประเทศไทย 2559 หน้า 18) เป็นภารกิจหนึ่งที่กำหนดให้เป็นภารกิจขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีอำนาจและหน้าที่ในการจัดระบบบริการสาธารณะเพื่อประชาชนในท้องถิ่นของตนเอง สังคมไทยเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงด้านประชากร ประชากรวัยเด็กมีปริมาณที่ลดลง ในทางกลับกันประชากรวัยสูงอายุมีอัตราเพิ่มสูงขึ้น สังคมไทยก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุองค์การสหประชาชาติได้ให้คำจำกัดความของการก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุว่า ประเทศใดที่มีสัดส่วนประชากรอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปเกินกว่าร้อยละ 10 ของประชากรรวม ถือว่าประเทศนั้นเป็นสังคมผู้สูงอายุ สถานการณ์ด้านประชากรของจังหวัดนครปฐมโดยสำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดนครปฐม พบว่า กลุ่มผู้สูงอายุมีแนวโน้มสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น

ปัญหาจากภาวะประชากรผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น ส่งผลกระทบให้สถานะทางการเงิน การคลังของรัฐ และ



เศรษฐกิจของประเทศ หากพิจารณาทรัพยากรของประเทศที่จะรองรับ การดูแลผู้สูงอายุในอนาคตคงไม่เพียงพอภาครัฐและเอกชนได้กำหนดจัดสวัสดิการสังคมตลอดจนการส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และองค์กรมหาชน ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดสวัสดิการ ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการจัดสวัสดิการสังคม พ.ศ. 2546 (กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์, 2560, หน้า 22) รวมทั้ง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัติจัดตั้งและพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพ.ศ.2542 ในการสังคมสงเคราะห์ และการพัฒนาคุณภาพชีวิตเด็ก สตรี คนชรา และผู้ด้อยโอกาส ได้ปฏิบัติตามนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมสวัสดิการแก่ผู้สูงอายุจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อส่งเสริมสุขภาพของชุมชน และการอยู่ร่วมกันในสังคมเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการกระจายอำนาจสู่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการตอบสนองความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นสภาพปัญหาของผู้สูงอายุขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัด จากการค้นคว้าพบว่า มีปัญหาด้านที่ยังไม่ได้มีการพัฒนาคุณภาพชีวิต 5 ด้าน ได้แก่ ด้านสุขอนามัย ด้านการแก้ไขปัญหาคความยากจนและด้อยโอกาส ด้านที่อยู่อาศัย ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ด้านการศึกษาและการฝึกอบรมอาชีพ

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะวิจัยเกี่ยวกับ การจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุขององค์กรบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐมกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุเพื่อให้ได้ ข้อมูลที่จะนำไปส่งเสริมในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสนับสนุนให้เกิดการพัฒนา เสริมสร้างให้ผู้สูงอายุ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในครอบครัวสังคมได้อย่างมีศักดิ์ศรีและมีคุณค่า ตลอดจนผลที่ได้รับสามารถนำมาปรับใช้กับประชากรผู้สูงอายุในพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาการจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุขององค์กรบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรคือประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขต องค์กรบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐมจำนวนประชากรในพื้นที่ทั้งหมด 10 หมู่บ้าน มีประชากร ทั้งสิ้น 11,095 คน จำนวน 6,794ครัวเรือน (ข้อมูลองค์กรบริหารส่วนตำบลท่าตลาด, 2564)

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือชายหรือหญิง รวม 386 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายแบบแบ่งชั้นภูมิกำหนดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของทาโร ยามาเน่ (Yamane)

2. ขอบเขตเนื้อหา

ในการวิจัยครั้งนี้ ขอบเขตของเนื้อหา ประกอบด้วย ด้านสุขอนามัย ด้านการแก้ไขปัญหาคความยากจนและด้อยโอกาส ด้านที่อยู่อาศัยด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ด้านการศึกษาและการฝึกอบรมอาชีพ

3. ขอบเขตด้านพื้นที่

ขอบเขตด้านพื้นที่ประกอบด้วยพื้นที่ทั้ง 10 หมู่บ้านในเขตพื้นที่องค์กรบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยการสร้างแบบสอบถามตั้งนี้ ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้ 1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ องค์กรบริหารส่วนตำบลองค์กรบริหารส่วนตำบลท่าตลาดอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 2) นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่1 มาจัดทำ



แบบสอบถามเพื่อถามความคิดเห็น เป็นแบบสำรวจรายการ(checklist) และแบบปลายเปิด 3) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาที่ใช้และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence หรือ IOC) ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งถืออยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำเครื่องมือวิจัยไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้ 4) นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดลองกับประชากรที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างคือประชาชน จำนวน 40 คน และ 5) นำผลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปใช้สอบถามประชาชน จำนวน 386 คน

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้ติดต่อประสานงานกับองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม เพื่อขอความร่วมมือ ในการเก็บข้อมูล

2. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่

3. ตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของแบบสอบถามเพื่อนำไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปต่อไป

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive statistics) คือ ค่าร้อยละ (Percentage) วิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างมาประมวลผล ข้อมูลวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติคอมพิวเตอร์ สถิติสำเร็จรูป มาประมวลผลข้อมูลวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าสถิติความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และวิเคราะห์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ผลการวิจัย

1. ด้านศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง เรื่อง การจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต ผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม แสดงความคิดเห็นส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 46-60 ปี มีอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. และมีรายได้ต่อเดือน 10,001-15,000 บาท ซึ่งสามารถมองถึงภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างและเข้าใจความต้องการของกลุ่มตัวอย่างได้อย่างชัดเจน

2. การจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม กลุ่มตัวอย่างเห็นว่ามี ความสำคัญเรียงตามลำดับ ด้านที่อยู่อาศัย รองลงมาคือ ด้านการศึกษาและการฝึกอบรมอาชีพ ด้านการแก้ไขปัญหาความยากจนและด้อยโอกาส ด้านสุขอนามัย และด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านภาพรวมกลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญ ด้านที่อยู่อาศัย มาเป็นอันดับหนึ่งในสี่ด้าน

2.1 ด้านที่อยู่อาศัย พบว่าการจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดกว่าทุกด้านในการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 386 คน กลุ่มตัวอย่างลงความเห็นว่าสำคัญที่สุดคือ ผู้ที่ไม่เดือดร้อนเรื่องที่อยู่อาศัยจะได้รับบริการในด้านการตัดต้นไม้ กวาดถนน ติดไฟส่องสว่าง

2.2 ด้านการศึกษาและการฝึกอบรมอาชีพ พบว่าการจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ในการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 386 คน กลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ด้านการจัดการศึกษาสำหรับผู้สูงอายุติดต่อบริการด้านการศึกษาสำหรับนักเรียนนำให้ ความรู้

2.3 ด้านการแก้ไขปัญหาความยากจนและด้อยโอกาส พบว่าการจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอ



สามพราน จังหวัดนครปฐม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ในการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 386 คน กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าจะได้รับการช่วยเหลือ การสงเคราะห์ครอบครัว

2.4 ด้านสุขภาพอนามัย พบว่าการจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม โดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุดในการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 386 คน กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่ามี ความสำคัญในด้านนี้สิ่งที่มีความเห็นมากที่สุดคือ ส่งเสริม กิจกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับวัย

2.5 ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน พบว่าการจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม โดยรวมอยู่ในระดับ มาก ในการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 386 คน กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่ามี ความสำคัญในด้านนี้สิ่งที่มีความเห็นมากที่สุดคือ ติดตั้งถังดับเพลิงไว้เป็นจุด ๆ กระจายไปตามชุมชน เพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้ในบริเวณที่เป็นจุดเสี่ยงต่าง ๆ

สรุปผลการวิจัย

ด้านศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างการจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม กลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม แสดงความคิดเห็นส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ 46-60 ปี มีอาชีพค้าขาย/ธุรกิจ มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. และมีรายได้ต่อเดือน 10,001-15,000 บาท 2) การจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐมโดยภาพรวมประชาชนมีความคิดเห็นว่ามีค่าเฉลี่ย 4.60 ด้านที่อยู่อาศัย ความคิดเห็นว่ามีค่าเฉลี่ย 4.77 ด้านการศึกษาและการฝึกอบรมอาชีพ ความคิดเห็นว่ามีค่าเฉลี่ย 4.75 ด้านการแก้ไขปัญหาความยากจนและด้อยโอกาส ความคิดเห็นว่ามีค่าเฉลี่ย 4.59 ด้าน

สุขภาพอนามัย ความคิดเห็นว่ามีค่าเฉลี่ย 4.52 ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ความคิดเห็นว่ามีค่าเฉลี่ย 4.39

อภิปรายผลการวิจัย

1. ด้านศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง เรื่อง การจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐมแสดงความคิดเห็นส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง46-60 ปี มีอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. และมีรายได้ต่อเดือน10,001-15,000 บาท ซึ่งสามารถมองถึงภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างและเข้าใจความต้องการของกลุ่มตัวอย่างได้อย่างชัดเจนว่าซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดด้านประชากรศาสตร์ ที่กล่าวว่าลักษณะทางด้านประชากรศาสตร์เป็นลักษณะที่สำคัญและสถิติที่วัดได้ของประชากรจะช่วยกำหนดตลาดอย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งง่ายต่อการวัดจากตัวแปรอื่น ๆ และสอดคล้องกับสอดคล้องกับงานวิจัยของเสมอ จัดพล (2559) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ในองค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) การจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ 2) คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ 3) ความสัมพันธ์ ของการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุกับคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ และ 4) แนวทางในการจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ในการวิจัยครั้งนี้เก็บข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้สูงอายุ จำนวน 400 คน และเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยแบบสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่าง 15 คน ประกอบด้วย นายกองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 5 คน ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 5 คน และนักพัฒนาชุมชน จำนวน 5 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันและการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาทางด้าน พบว่า องค์การบริหารส่วนตำบลอำเภอบ้านลาด มี



การจัดการด้านสุขภาพและการรักษาพยาบาล อยู่ในระดับสูงสุด รองลงมา ได้แก่ ด้านความมั่นคงทางสังคมครอบครัว ผู้ดูแลและการคุ้มครอง และด้านที่มีการจัดการในระดับต่ำสุด ได้แก่ ด้านที่พักอาศัย 2) คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในด้านความสัมพันธ์ทางสังคม รองลงมา ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ด้านที่ต่ำสุด ได้แก่ ด้านร่างกาย 3) การจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุมีความสัมพันธ์ทางบวกกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยด้านที่มีความสัมพันธ์มากที่สุด ได้แก่ การจัดสวัสดิการด้านนันทนาการกับคุณภาพชีวิตด้านร่างกาย รองลงมา คือ การจัดสวัสดิการด้านที่พักอาศัยกับคุณภาพชีวิตด้านร่างกายและด้านที่มีความสัมพันธ์กันต่ำสุด ได้แก่ การจัดสวัสดิการด้านสุขภาพและการรักษาพยาบาลกับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจ 4) แนวทางในการจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ คือองค์การบริหารส่วนตำบลต้อง 1) ช่วยเหลือคำปรึกษาพยาบาล 2) จัดตั้งกองทุนสำรองเลี้ยงชีพผู้สูงอายุ และจัดตั้งกองทุนส่งเสริมสวัสดิการผู้สูงอายุ 3) จัดบริการครอบครัวอุปการะผู้สูงอายุ 4) จัดสวนสุขภาพและลานออกกำลังกาย 5) คุ้มครองและพิทักษ์สิทธิของผู้สูงอายุ และ 6) จัดตั้งศูนย์ดูแลผู้สูงอายุและเครือข่ายผู้สูงอายุ ข้อค้นพบจากการวิจัย คือ องค์การบริหารส่วนตำบลต้องส่งเสริมการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ โดยใช้หลักการบริหารเชิงรุก ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครอบครัวและชุมชน จัดฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง สร้างเครือข่ายขับเคลื่อนการทำงาน และบูรณาการกิจกรรมร่วมกัน

2. การจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสสามพราน จังหวัดนครปฐมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่ามี ความสำคัญเรียงตามลำดับ ด้านที่อยู่อาศัย รองลงมาคือ ด้านการศึกษาและการฝึกอบรมอาชีพ ด้านการแก้ไข ปัญหาความยากจนและด้อยโอกาส ด้านสุขอนามัย และ ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านภาพรวมกลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญ

ด้านที่อยู่อาศัย มาเป็นอันดับหนึ่งในสี่ด้านซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิทิต ตฤณตียะกุล (2560) ได้ศึกษาปัญหาและความต้องการการบริหารสวัสดิการสังคมของผู้สูงอายุ ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ผลการศึกษาพบว่าประชากรผู้สูงอายุยังไม่รู้ถึงศักยภาพของตัวเองว่า มีบทบาทและสิทธิที่ควรจะได้รับจากการจัดบริการของหน่วยงานภาครัฐ เพราะรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ยังได้รับไม่ครอบคลุมและทั่วถึง รวมทั้งปัญหาในด้านสุขภาพอนามัยที่มีปัญหาในระดับมาก ไม่มีหน่วยงานใดได้เข้าไปให้บริการส่งเสริมอาชีพที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มรายได้ ก็เป็นอีกปัญหาที่ภาครัฐควรเร่งดำเนินการชมรมผู้สูงอายุ ควรที่จะจัดตั้งในทุกหมู่บ้าน เพื่อเพิ่มศักยภาพในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ความต้องการของผู้สูงอายุจะวางอยู่บนมาตรฐานของปัจจัยพื้นฐานทางสวัสดิการสังคมเท่านั้น ซึ่งหน่วยงานภาครัฐสามารถตอบสนองได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านฉาง ซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐที่ใกล้ชิดกับประชาชนมากที่สุด จึงสมควรที่จะเข้าไปดำเนินการแก้ไขปัญหาคือตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้สูงอายุที่ต้องการได้รับความช่วยเหลือ โดยการประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐหรือภาคเอกชน พร้อมทั้งช่วยเหลือในด้านการจัดสรรงบประมาณเพื่อการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

2.1 ด้านที่อยู่อาศัย พบว่าการจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสสามพราน จังหวัดนครปฐมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด กว่าทุกด้านในการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 386คน กลุ่มตัวอย่างลงความเห็นที่สำคัญที่สุดคือ ผู้ที่ไม่เดือดร้อนเรื่องที่อยู่อาศัยจะได้รับบริการในด้านการตัดต้นไม้ กวาดถนน ติดไฟส่องสว่าง สอดคล้องกับงานวิจัยของกวิณ วันวิเวก (2561) ได้ศึกษาเรื่อง แนวทางการจัดสวัสดิการสังคมสำหรับผู้สูงอายุขององค์การบริหารส่วนตำบล ในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า การจัดสวัสดิการสังคมสำหรับผู้สูงอายุควรประกอบด้วย ด้านการส่งเสริมสุขภาพ ด้านนันทนาการ ด้านการส่งเสริมอาชีพ และด้านการบริการทางสังคม สำหรับสภาพปัญหาการจัดสวัสดิการสังคม



สำหรับผู้สูงอายุพบว่า เจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลและผู้สูงอายุที่ได้รับสวัสดิการจากองค์การบริหารส่วนตำบล ในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น มีความคิดเห็นตรงกันว่า ปัญหามากที่สุด ส่วนแนวทางการจัดสวัสดิการสังคมสำหรับผู้สูงอายุ พบว่า เจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลมีความคิดเห็นว่า แนวทางการจัดสวัสดิการควรเน้นด้านจิตใจ

2.2 ด้านการศึกษาและการฝึกอบรมอาชีพ พบว่าการจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ในการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 386 คน กลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ด้านการจัดการศึกษาสำหรับผู้สูงอายุติดต่อประสานงานกับศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนนำให้ความรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุวณี เกษมสินธ์ (2563) ได้ศึกษาเรื่อง สภาพและปัญหาการจัดสวัสดิการสังคมสำหรับผู้สูงอายุขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเขตอำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษา คือ 1) เพื่อศึกษาระดับสภาพและปัญหาการจัดสวัสดิการสังคมสำหรับผู้สูงอายุขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเขตอำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม 2) เพื่อเปรียบเทียบสภาพและปัญหาการจัดสวัสดิการสังคมสำหรับผู้สูงอายุขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเขตอำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม ตามสถานภาพ 3) เพื่อหาแนวทางการพัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมสำหรับผู้สูงอายุขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเขตอำเภอศรีสงครามจังหวัดนครพนม ผลการศึกษาพบว่า ผลการวิเคราะห์สภาพการจัดสวัสดิการสังคมสำหรับผู้สูงอายุขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเขตอำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม ตามความคิดเห็นของผู้ให้บริการด้านสวัสดิการสังคมสำหรับผู้สูงอายุ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีเพียงด้านนันทนาการด้านเดียวอยู่ในระดับมาก ขณะที่ด้านอื่น ๆ อยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย 3 อันดับแรก คือ ด้านความมั่นคงทางสังคม ด้านบริการทางสังคม และด้านการประสานงานมงคล

2.3 ด้านการแก้ไขปัญหาความยากจนและด้อยโอกาส พบว่าการจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุขององค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ในการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 386 คน กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าให้ได้รับการช่วยเหลือการสงเคราะห์ครอบครัว สำหรับ ผู้สูงอายุที่ยากจนตามระเบียบของกรมประชาสงเคราะห์สอดคล้องกับงานวิจัยของ เนตรนภา จารุชาติ และปริดา ธนสุกาญจน์ (2563) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดสวัสดิการสังคมของผู้สูงอายุ ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตรองค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์ประทับช้างยังขาดข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มผู้สูงอายุในด้านความพึงพอใจของผู้สูงอายุต่อกิจกรรมต่าง ๆ ที่องค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์ประทับช้างจัดขึ้นและความต้องการเพิ่มเติมในด้านสวัสดิการสังคม ข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาใช้ประกอบการกำหนด แผนระยะยาวที่เหมาะสมและเป็นรูปธรรมสำหรับผู้สูงอายุ ดังนั้น การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจสวัสดิการสังคมของผู้สูงอายุ ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์ประทับช้างผู้สูงอายุทั้งชายและหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ในเขตรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์ประทับช้างที่ได้รับเบี้ยยังชีพ จำนวน 227 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard division) สถานภาพผู้สูงอายุมีอายุระหว่าง 60-69 ปี ร้อยละ 50.22 ระดับการศึกษาประถมศึกษาและไม่ได้รับการศึกษา ร้อยละ 75.33 ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 46.70 มีรายได้ไม่น้อยกว่า 1,000 บาท ร้อยละ 42.73 ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีความพึงพอใจเป็นค่าเฉลี่ยในการรับสวัสดิการสังคมที่องค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์ประทับช้างจัดให้ อยู่ในระดับปานกลาง ผู้สูงอายุมีความต้องการสวัสดิการสังคมทุกด้าน ได้แก่ ด้านสุขภาพอนามัย ด้านนันทนาการ ด้านที่อยู่อาศัยด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน และด้านการแก้ไขปัญหาความยากจนและด้อยโอกาส อยู่ในระดับมาก ผู้สูงอายุมีความต้องการสวัสดิการ



สังคมเร่งด่วนที่สุดในด้านการแก้ไขปัญหาความยากจนและ
ด้วยโอกาส ร้อยละ 42.73 ดังนั้น องค์การบริหารส่วน
ตำบลควรมีแผนการจัดฝึกอบรมด้านอาชีพหรือจัดกิจกรรม
เสริมรายได้เพิ่มขึ้น นอกจากนี้พบว่า ระดับการศึกษาของ
ผู้สูงอายุและการมีโรคประจำตัว มีความสัมพันธ์กับความ
ต้องการสวัสดิการสังคมเร่งด่วนที่สุด ระดับนัยสำคัญ 0.05

2.4 ด้านสุขภาพอนามัย พบว่าการจัดสวัสดิการ
สังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วน
ตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม โดยรวม
อยู่ในระดับ มากที่สุดในการตอบแบบสอบถามของกลุ่ม
ตัวอย่างทั้งหมด 386 คน กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่ามี
ความสำคัญในด้านนี้สิ่งที่มีความเห็นมากที่สุดคือ ส่งเสริม
กิจกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับวัย สอดคล้องกับ
งานวิจัยของ พรพรม ไชยชัยภูมิ และภรณ์ ศิริโชติ (2559)
ได้ศึกษาความต้องการสวัสดิการของผู้สูงอายุและเพื่อเสนอ
แนวทางในการจัดสวัสดิการสำหรับผู้สูงอายุในเขตเทศบาล
ตำบลโนนไทย อำเภอโนนไทย จังหวัดนครราชสีมา กลุ่ม
ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย ประธานกรรมการ
ชุมชน ประธานศูนย์ส่งเสริมสุขภาพประจำชุมชนกลุ่มชมรม
ผู้สูงอายุเทศบาลตำบลโนนไทย และตัวแทนประชาชน
ทั่วไปจาก 8 ชุมชน ของเทศบาลตำบลโนนไทย รวมทั้งสิ้น
48 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์ที่เก็บ
รวบรวมข้อมูลประเด็นความต้องการเกี่ยวกับการจัด
สวัสดิการผู้สูงอายุทั้ง 13 ด้าน ตามพระราชบัญญัติ
ผู้สูงอายุพ.ศ. 2546 มาตรา 11 ดำเนินการเก็บรวบรวม
ข้อมูลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ.2553
ผลการศึกษาประเด็นความต้องการสวัสดิการของผู้สูงอายุ
พบว่า ผู้สูงอายุของเทศบาลตำบลโนนไทยได้รับสวัสดิการ
สงเคราะห์เบี้ยยังชีพอย่างทั่วถึง แต่ต้องการให้เพิ่มวงเงิน
เบี้ยยังชีพเป็นเดือนละ 1,000 บาท ความต้องการอื่นที่
สำคัญ คือ ต้องการพัฒนาตนเองและต้องการมีส่วนร่วมใน
กิจกรรมทางสังคมและต้องการรวมกลุ่มในลักษณะ
เครือข่าย ต้องการให้มีศูนย์บริการผู้สูงอายุในชุมชน
ข้อเสนอแนะจากการศึกษาครั้งนี้ คือ เทศบาลตำบลโนน
ไทยควรจัดให้มีศูนย์บริการชุมชนเอนกประสงค์แก่ผู้สูงอายุ
จัดให้มีบุคลากรของเทศบาลที่รับผิดชอบด้านผู้สูงอายุ

รวมทั้งการส่งเสริมให้มีอาสาสมัครดูแลผู้สูงอายุ (อผส).
และสนับสนุนให้มีการจัดตั้งกองทุนส่งเสริมสวัสดิการ
ผู้สูงอายุ

2.5 ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
พบว่าการจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต
ผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตลาด อำเภอสาม
พราน จังหวัดนครปฐมโดยรวมอยู่ในระดับ มาก ในการ
ตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 386 คน กลุ่ม
ตัวอย่างมีความคิดเห็นว่ามีมีความสำคัญในด้านนี้สิ่งที่มี
ความเห็นมากที่สุดคือ ติดตั้งถังดับเพลิงไว้เป็นจุด ๆ
กระจายไปตามชุมชน เพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้ในบริเวณที่
เป็นจุดเสี่ยงต่าง ๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ กัมพล กล้า
สีทอง (2564) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาความต้องการ
สวัสดิการสังคมของผู้สูงอายุ ในเขตเทศบาลตำบลเสนา
อำเภอเสนา จังหวัดตรัง วัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ
เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่กำหนดความต้องการสวัสดิการสังคม
ของผู้สูงอายุ ในเขตเทศบาลตำบลเสนา อำเภอเสนาจังหวัด
ตรัง โดยมีตัวแปรอิสระที่สำคัญ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการใช้
บริการ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด สถานภาพสมรส
อาชีพ และรายได้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่
ผู้สูงอายุที่ได้รับบริการเงินสงเคราะห์เพื่อการยังชีพ ในเขต
เทศบาลตำบลเสนา อำเภอเสนา จังหวัดตรัง จำนวน104
คน ใช้การทดสอบด้วยแบบจำลองโลจิสติก ผลการวิเคราะห์
ปัจจัยที่กำหนดความต้องการบริการสวัสดิการสังคมด้าน
เบี้ยยังชีพผู้สูงอายุ ณ เขตเทศบาลตำบลเสนา อำเภอเสนา
จังหวัดตรัง พบว่า 1) หากค่าใช้จ่ายในการใช้บริการของ
ผู้สูงอายุลดลง ผู้สูงอายุจะมีความต้องการสวัสดิการสังคม
เพิ่มขึ้น 2) หากผู้สูงอายุมีสถานภาพสมรสแต่งงาน
ผู้สูงอายุจะมีความต้องการสวัสดิการสังคมเพิ่มขึ้น 3) หาก
รายได้ของผู้สูงอายุสูง ผู้สูงอายุก็จะมีความต้องการ
สวัสดิการสังคมลดลง สำหรับตัวแปรอิสระอื่น ๆ พบว่า มี
นัยสำคัญทางสถิติไม่สูง เพียงพอต่อการอธิบายความ
ต้องการสวัสดิการสังคมของผู้สูงอายุ ข้อเสนอแนะของ
การศึกษา 1) ด้านค่าใช้จ่ายในการใช้บริการของผู้สูงอายุ
ควรกำหนดมาตรการในการใช้บริการของผู้สูงอายุ เพื่อลด
ค่าใช้จ่าย ซึ่งอาจจะจัดศูนย์บริการผู้สูงอายุในพื้นที่หรือ
ชุมชน เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้สูงอายุ



2) ด้านสถานภาพสมรรถของผู้สูงอายุ การจัดกิจกรรม เพื่อให้สวัสดิการสำหรับผู้สูงอายุ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องควรจัดกิจกรรมให้สอดคล้องตามความต้องการของสถานภาพสมรรถ เช่น การจัดกิจกรรมทางด้านสุขภาพการตรวจสุขภาพผู้สูงอายุ การเยี่ยมบ้านผู้สูงอายุ เป็นต้น 3) ด้านรายได้ของผู้สูงอายุ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดสวัสดิการสังคมของผู้สูงอายุ ควรตระหนักถึงปัจจัยด้านรายได้ของผู้สูงอายุมาพิจารณาในการจัดสวัสดิการ เพราะจากการศึกษาพบว่า หากผู้สูงอายุมีรายได้สูง ก็จะมีความต้องการได้รับสวัสดิการสังคมลดลง ดังนั้น กิจกรรมด้านการส่งเสริมด้านอาชีพและการมีรายได้จะช่วยลดความต้องการสวัสดิการสังคมของผู้สูงอายุลงได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาการจัดสวัสดิการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตสังคมของผู้สูงอายุในพื้นที่เป้าหมายให้ครอบคลุมทุกตำบล ในอำเภอสามพราน หรือทุกอำเภอในจังหวัดนครปฐม แล้วนำผลที่ได้แต่ละตำบลมาเปรียบเทียบ และนำผลการศึกษาที่ได้มาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาหรือส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุต่อไป
2. ควรมีการศึกษารวบรวมและประเมินผลเป็นรายปี ในด้านปัญหาและความต้องการของผู้สูงอายุกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อนำผลการวิจัยดังกล่าวไปวางแผนปรับปรุง กลยุทธ์ในการให้ความช่วยเหลือ หรือสร้างนโยบายใหม่ เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาและสอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.

(2560). รายงานสถานการณ์ทางสังคมและ ความมั่นคงของมนุษย์ระดับประเทศ ประจำปี 2559. กรุงเทพฯ: กระทรวงการพัฒนา สังคมและความมั่นคงของมนุษย์.

กวิน วันวิเวก. (2561). แนวทางการจัดสวัสดิการสังคมสำหรับผู้สูงอายุขององค์การบริหารส่วนตำบล ในอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น.วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร

มหาบัณฑิต, สาขาวิชา พัฒนาสังคม, บัณฑิตวิทยาลัย , มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

กัมพล กล่ำสีทอง. (2564). การศึกษาความต้องการสวัสดิการสังคมของผู้สูงอายุในเขตเทศบาลตำบล สีเกอ อำเภอสีเกอ จังหวัดตรัง. การค้นคว้าอิสระรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระราชูปถัมภ์.

เนตรนภา จารุชาติ และปริดา ธนสุกาญจน์ (2563).

การจัดสวัสดิการสังคมของผู้สูงอายุในเขต องค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร. พิษณุโลก: คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

พรพรม ไชยชัยภูมิ และภรณ์ ศิริโชติ. (2559). ความ

ต้องการสวัสดิการสำหรับผู้สูงอายุของเทศบาล ตำบลโนนไทย อำเภอโนนไทย จังหวัดนครราชสีมา. วารสารมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์, 28(1). 85-100.

ยุวณี เกษมสินธ์. (2563). สภาพและปัญหาการจัด

สวัสดิการสังคมสำหรับผู้สูงอายุขององค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอสว่างศรีสงครามจังหวัดนครพนม. วิทยานิพนธ์ รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

วิจิต ตฤณติยะกุล. (2560). ความต้องการบริหาร

สวัสดิการสังคมของผู้สูงอายุในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านฉางอำเภอบ้านฉางจังหวัดระยอง. การศึกษาอิสระรัฐประศาสนศาสตร์ มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น, วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เสมอ จัดพล. (2559). การจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนา

คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในองค์การบริหาร ส่วนตำบลอำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

องค์การทุนเพื่อเด็กแห่งสหประชาชาติ ยูนิเซฟประเทศไทย. (2559). วิเคราะห์สถานการณ์ เด็กและสตรี

พ.ศ. 2559. กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

ยุวณี เกษมสินธ์. (2563). สภาพและปัญหาการจัด

สวัสดิการสังคมสำหรับผู้สูงอายุขององค์กร ปกครอง
ส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอศรีสงครามจังหวัดนครพนม.
วิทยานิพนธ์ รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต,
สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย,
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

วิจิต ตฤณตียะกุล. (2560). ความต้องการบริหาร

สวัสดิการสังคมของผู้สูงอายุในเขตองค์การบริหาร
ส่วนตำบลบ้านฉางอำเภอบ้านฉางจังหวัดระยอง.
การศึกษานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตร มหาบัณฑิต,

สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น, วิทยาลัยการปกครอง
ท้องถิ่น, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เสมอ จิตพล. (2559). การจัดสวัสดิการสังคมเพื่อพัฒนา

คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในองค์การบริหาร ส่วนตำบล
อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์รัฐ
ประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชารัฐประศาสน
ศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

องค์การทุนเพื่อเด็กแห่งสหประชาชาติ ยูนิเซฟประเทศ

ไทย. (2559). วิเคราะห์สถานการณ์ เด็กและสตรี

พ.ศ. 2559. กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.



การเสริมสร้างพัฒนาศักยภาพแกนนำอาสาสมัครของภาคีเครือข่ายในการดูแลฟื้นฟูเยียวยาคุณภาพ
 ชีวิตของกลุ่มคนเปราะบาง อันเนื่องมาจากการได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โควิด - 19
 จังหวัดสระบุรี

Strengthening and developing the potential of the volunteer leaders of the
 network in caring for and rehabilitating the quality of life of vulnerable people. due
 to the impact of the COVID-19 situation, Saraburi Province

อำนวยการ ปิ่นพิลา¹ เติวิษ พฤกษ์ปิติ²

^{1,2} สาขารัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์

*Corresponding author : dr.amnuay_@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อเสริมสร้างพัฒนาศักยภาพแกนนำอาสาสมัครของภาคีเครือข่ายในการดูแล ฟื้นฟูเยียวยาคุณภาพชีวิตของกลุ่มคนเปราะบาง อันเนื่องมาจากการได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โควิด-19 จังหวัดสระบุรี (2) เพื่อเสริมสร้างทักษะพัฒนาแกนนำอาสาสมัครของภาคีเครือข่ายในการดูแล ฟื้นฟูเยียวยาคุณภาพชีวิตของกลุ่มคนเปราะบาง อันเนื่องมาจากการได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โควิด-19 จังหวัดสระบุรีและ (3) เพื่อสร้างเครือข่ายและจัดเวทีสาธารณะ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างแกนนำเครือข่าย ในการแก้ไข ปัญหาของกลุ่มคนเปราะบางด้านสวัสดิการสังคมของ ประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ในเขตพื้นที่ จังหวัดสระบุรี อันเนื่องมาจากการได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โควิด-19 ใน การวิจัยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ ดำเนินการโดย (1) การ สัมภาษณ์เชิงลึก (2) การสนทนากลุ่มและ (3) การจัดเวที สาธารณะเพื่อให้มีการแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นแกนนำทั้ง 13 อำเภอ ผลของการ วิจัยโดยสรุปพบว่า (1) เพื่อเสริมสร้างพัฒนาศักยภาพแกน นำ ด้านภาวะผู้นำต้องทำให้เป็นตัวอย่างเห็นชัดเจน ด้าน จิตอาสาต้องอธิบายให้สมาชิกใหม่มีความเข้าใจถึงการ ที่ จะเข้าร่วมกลุ่มเพื่อช่วยเหลือสังคมโดยไม่หวัง ผลตอบแทน ด้านสุขภาพ ส่วนใหญ่ที่มาประชุมหรือทำ กิจกรรมร่วมกันมีสุขภาพดี ด้านความรู้ไม่จำเป็นต้องจบ ระดับปริญญาซึ่งแกนนำมีองค์ความรู้ในตัวเอง โดยยึด

หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ด้านเวลา แกนนำจะต้องมี เวลาในการทำกิจกรรมโดยจะต้องมีการบอกกล่าวล่วงหน้าและ (2) พบว่าการเสริมสร้างทักษะพัฒนาแกนนำผู้ปฏิบัติงานมี ความรู้เฉพาะในส่วนที่ตนเองรับผิดชอบเท่านั้น ยังไม่มี ความเข้าใจที่ชัดเจน ขาดการบูรณาการในการทำงาน ร่วมกันและความพร้อมในการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับ งบประมาณยังไม่พอเพียงในการดำเนินกิจกรรม และขาด การสนับสนุนเชิงนโยบายด้านการส่งเสริมงานระดับ ท้องถิ่น สำหรับแนวทางการแก้ไข เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ควรปรับปรุงและพัฒนาบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบใน การดำเนินงานของตนเองให้มีความพร้อมทั้งในด้านความรู้ และความเข้าใจอย่างชัดเจน

คำสำคัญ : พัฒนาศักยภาพ อาสาสมัคร คุณภาพชีวิต คนเปราะบาง

Abstract

The objectives of this research were (1) to strengthen and develop the potential of volunteer leaders of network partners in taking care, rehabilitating, and healing the vulnerable people's quality of life due to the impact of the Covid-19 situation in Saraburi province (2) to enhance and develop skills of volunteer leaders of network partners in taking care, restoring, and



healing the vulnerable people's quality of life due to the impact of the Covic-19 situation in Saraburi province and (3) to create associate networks and organize a public forum of exchange and learning among network leaders in order to solve the problems of vulnerable people in social welfare of various groups of people in Saraburi province due to the impact of the COVID-19 situation.

The qualitative research is conducted in this research by (1) in-depth interviews, (2) focus group discussions, and (3) public forums to express any opinions and suggestions with the sample group who were leaders in all 13 districts.

The research results were summarized as follows; (1) The leadership is shown with clear examples. As a volunteer, it is necessary to explain to new members understanding that joining the group is to help society without expecting any returns. The health of volunteers attending the meeting or doing activities together is healthy. The Knowledge of volunteers is not required by any degree because the leaders already possess it by adhering to the philosophy of sufficiency economy. In terms of time, the leaders must be available to join activities with prior notice. (2) It found that the operators know only part of their responsibility. There is still no clear understanding. There is a lack of integration in collaboration. The budget is not enough to carry out activities. There is no encouragement at the policy level for local administration support. In order to be prepared in terms of knowledge and clear understanding, the solutions suggested that the operators should develop and improve their roles, tasks, and responsibilities in the operations.

Keywords : Potential development, Volunteers, Quality of life, Vulnerable people

บทนำ

จังหวัดสระบุรี มีประชากรผู้สูงอายุหรือกลุ่มคนเปราะบางเพิ่มขึ้น จากปี 2559- 2563 คือในปี 2559 มีผู้สูงอายุ 93,929 คน 97,988 คน 102,582 คน 107,244 คน และ 109,240 คนใน ปี 2563 (กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ,2563) จากข้อมูลจะพบว่าจำนวนผู้สูงอายุของจังหวัดสระบุรีมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปี ผู้สูงอายุส่วนใหญ่อยู่ในครอบครัวเพื่อดูแลบ้านและดูแลหลาน มีผู้สูงอายุน้อยรายที่ประกอบอาชีพนอกบ้าน ประชากรในชุมชนส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรมและรับจ้าง สภาพปัญหาและความต้องการของผู้สูงอายุ ประกอบด้วย 1) ด้านสุขภาพ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ประสบปัญหาจากภาวะความเสื่อมของร่างกาย และโรคประจำตัว เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน หัวใจ จากการศึกษาพบว่า เป็นผลสืบเนื่องจากพฤติกรรมการใช้ชีวิตและการใช้ชีวิตก่อนเข้าสู่วัยสูงอายุ โดยจากข้อมูลการจดทะเบียนคนพิการพบว่า มีผู้สูงอายุที่พิการจำนวน 16,607 ราย คิดเป็น ร้อยละ 16.2 ของจำนวนผู้สูงอายุโดยรวม 2) สภาพเศรษฐกิจและรายได้ของผู้สูงอายุส่วนใหญ่มาจากรายได้จากบุตร และสวัสดิการเบี้ยยังชีพมีส่วนน้อยที่สามารถทำงานหาเลี้ยงชีพด้วยตนเอง โดยพบว่าผู้สูงอายุมากู้เงินเพื่อประกอบอาชีพจำนวน 599 ราย ส่วนพ่อแม่ที่อยู่ในวัยแรงงานส่วนใหญ่จะทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมในชุมชนหรือภายนอก 3) ด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุพบว่า มีการจัดกิจกรรมโรงเรียนผู้สูงอายุ และการจัดตั้งศูนย์พัฒนาคุณภาพชีวิตและส่งเสริมอาชีพผู้สูงอายุ ตลอดจนการสมัครเข้าชมรมผู้สูงอายุ เพื่อให้ผู้สูงอายุเกิดการเรียนรู้ และมีส่วนร่วมในการนำภูมิปัญญามาพัฒนาชุมชนและ 4) การจัดสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกของผู้สูงอายุ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ผู้สูงอายุบาดเจ็บ มีความพิการ และมีความปลอดภัยในการดำรงชีวิต

ในภาวะการระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ยิ่งส่งผลให้การดำรงชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดสระบุรี



เป็นไปด้วยความยากลำบากมากยิ่งขึ้น มีความเสี่ยงทางสุขภาพมากขึ้นด้วย ผู้สูงอายุมีโอกาสติดเชื้อจากบุคคลอื่นที่อยู่ภายในบ้านเดียวกันหรือติดจากบุคคลในชุมชน เชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีผลกระทบต่อสุขภาพจิตของผู้สูงอายุเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะผู้สูงอายุรายนั้นจะเป็นผู้ติดเชื้อหรือไม่ก็ตาม เนื่องจากกลุ่มผู้สูงอายุเป็นกลุ่มคนที่มีความเปราะบางทางด้านร่างกาย คือมีโรคร่วมมาก ภูมิคุ้มกันต่ำ เสี่ยงติดเชื้อง่าย และด้านจิตใจ ที่มีความเครียด วิตกกังวลง่าย มีภาวะซึมเศร้ารุนแรง เครียด และวิตกกังวล ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องหาวิธีการเพื่อดูแลหรือเยียวยาผู้สูงอายุเพื่อให้ผู้สูงอายุมีแนวทางการปฏิบัติตัวเพื่อลดความเครียดและความวิตกกังวลในผู้สูงอายุ เพื่อให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีสามารถใช้ชีวิตได้อย่างปกติสุขทั้งกาย และใจ เนื่องด้วยสถานการณ์ในปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงทางสังคมใหม่เป็นการเปลี่ยนด้านใดด้านหนึ่งโดยเฉพาะ

จากสถานการณ์เปลี่ยนแปลงดังที่กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของการช่วยเหลือกลุ่มคนเปราะบางหรือผู้สูงอายุจึงได้จัดทำโครงการเสริมสร้างพัฒนาศักยภาพแกนนำอาสาสมัครของภาคีเครือข่ายในการดูแล พี่นพุเียววาคคุณภาพชีวิตของกลุ่มคนเปราะบาง อันเนื่องมาจากได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โควิด -19 จังหวัดสระบุรีขึ้น เพื่อเสริมงานและเติมเต็มช่วยเหลือ ในการให้ความรู้ ความสามารถ ด้านสังคมในระดับชุมชน หมู่บ้านและตำบลขึ้นมาอีกเครือข่ายหนึ่ง เพื่อกำเนินการในสังคมให้ครอบคลุม อีกทั้งช่วยเหลือสังคมที่กำลังประสบกับปัญหาที่หลากหลายอยู่ในขณะนี้ ซึ่งจะเป็นการแบ่งเบาภาระทางสังคม และเสริมสร้างเสริมคุณภาพชีวิตให้แก่ประชาชนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. เพื่อเสริมสร้างพัฒนาศักยภาพแกนนำอาสาสมัครของภาคีเครือข่ายในการดูแล พี่นพุเียววาค

คุณภาพชีวิตของกลุ่มคนเปราะบาง อันเนื่องมาจากได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โควิด-19 จังหวัดสระบุรี

2. เพื่อเสริมสร้างทักษะพัฒนาแกนนำอาสาสมัครของภาคีเครือข่ายในการดูแล พี่นพุเียววาคคุณภาพชีวิตของกลุ่มคนเปราะบาง อันเนื่องมาจากได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โควิด-19 จังหวัดสระบุรี

3. เพื่อสร้างเครือข่ายและจัดเวทีสาธารณะ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างแกนนำเครือข่าย ในการแก้ไขปัญหาของกลุ่มคนเปราะบางด้านสวัสดิการสังคมของประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ในเขตพื้นที่ จังหวัดสระบุรี อันเนื่องมาจากได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โควิด-19

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ทำการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ 13 อำเภอ ทั้งจังหวัดสระบุรีซึ่งประกอบด้วยแกนนำในระดับอำเภอละ 7 คน วุฒิสภาธนาคารสมองจังหวัดสระบุรี จำนวน 3 คน สมาชิกองค์กรสาธารณะประโยชน์จังหวัดสระบุรี 3 คน และ เจ้าหน้าที่ของรัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้อง หรือรับผิดชอบดูแลเรื่องการจัดสวัสดิการสังคม จากสำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ จังหวัดสระบุรี จำนวน 3 คน (สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ จังหวัดสระบุรี, 2561)

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นแกนนำจากองค์กรต่างๆ ทั้ง 13 อำเภอ ของจังหวัดสระบุรี ได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจงของจำนวนประชากรอำเภอละ 7 คน จำนวน 91 คน ได้มาจากการประชากรที่มีลักษณะพิเศษ (Key Informants)

1.3 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นแกนนำสมาชิกวุฒิสภาธนาคารสมองจังหวัดสระบุรี จำนวน 3 คน ได้มาจากการประชากรที่มีลักษณะพิเศษ (Key Informants)

1.5 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นแกนนำสมาชิกขององค์กรสาธารณะประโยชน์จังหวัดสระบุรี จำนวน 3 คน ได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง

1.6 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเจ้าหน้าที่ของรัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้อง หรือรับผิดชอบดูแลเรื่องการจัดสวัสดิการสังคม



จากสำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์
จังหวัดสระบุรี จำนวน 3 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบ
เจาะจง

กลุ่มตัวอย่างดังกล่าวทั้ง 100 คน ซึ่งมีภูมิลำเนา
กระจายครอบคลุมทั้ง 13 อำเภอ ของจังหวัดสระบุรี

กลุ่มตัวอย่างสำหรับการสนทนากลุ่ม จำนวน 50
คน ได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง ทั้ง 13 อำเภอ

1.7 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการจัดเวทีสาธารณะ
ได้แก่ผู้สูงอายุ ทั้ง 13 อำเภอ ในเขตจังหวัดสระบุรี ทั้ง 13
อำเภอ จำนวน 65 คน โดยได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย
อำเภอละ 5 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการกำหนด
คุณสมบัติไว้ ดังนี้ มีภาวะผู้นำ จิตอาสา มีความรู้ พร้อมทั้ง
จะถ่ายทอดได้ สุขภาพแข็งแรง และมีเวลาในการร่วมทำ
กิจกรรม โดยการสืบค้นจากทะเบียนประวัติการเกษียณทั้ง
ภาครัฐและเอกชน รวมทั้งองค์กรต่างๆใน 13 อำเภอของ
จังหวัดสระบุรี

2. ขอบเขตเนื้อหา

ในการวิจัยและศึกษาขอบเขตของเนื้อหา
ประกอบด้วย ภาวะผู้นำ จิตอาสา ความรู้ สุขภาพ และ
เวลา

3. ขอบเขตพื้นที่

ขอบเขตพื้นที่ประกอบด้วยพื้นที่ทั้ง 13 อำเภอใน
จังหวัดสระบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพในรูปแบบของ
การวิจัยเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์แบบมี
โครงสร้าง การสนทนากลุ่ม และการจัดเวทีสาธารณะ

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลการออกปฏิบัติงาน
ภาคสนามในการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยได้
ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

2.1 การสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้ให้ข้อมูลหลักโดย
คณะนักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัย จัดเตรียมประเด็นและสร้าง
แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ทั้งนี้เพื่อให้ครอบคลุม
ประเด็น และตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัยและเพื่อให้ได้
คำตอบที่สามารถนำไปต่อบวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้
จากนั้นได้นำไปสัมภาษณ์เจาะลึกกลุ่มเป้าหมายดังที่ได้
กล่าวไว้ข้างต้น

2.2. การสนทนากลุ่ม คณะผู้วิจัยและผู้ช่วย
นักวิจัยได้ทำการนัดหมายตัวแทนแต่ละอำเภอ พร้อมทั้ง
สถานที่ที่จะทำการสนทนากลุ่ม โดยมีการจัดเตรียม
ประเด็นต่าง ๆ เช่นข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การแก้ไขความ
เหลื่อมล้ำทางสังคมด้านสวัสดิการสังคมที่เกี่ยวข้องกับการ
วิจัยในครั้งนี้ และมีการใช้เครื่องบันทึกเสียงเป็นตัวช่วย
ในการเก็บข้อมูล

2.3. การจัดเวทีสาธารณะ เพื่อให้มีการแสดง
ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และ เป็นการเติมเต็มข้อมูล
อย่างกว้างขวางเกี่ยวกับประเด็นที่วิจัย โดยคณะผู้วิจัยและ
ผู้ช่วยนักวิจัยได้กำหนดสถานที่และนัดหมายล่วงหน้ากับ
กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สูงอายุเป็นระยะเวลา 2 วัน 1 คืน
และเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องและมีความชำนาญเฉพาะ
ด้าน ชั้นเวทีสาธารณะ เช่น ผู้แทนจากศาลยุติธรรม
สำนักงานตำรวจแห่งชาติ สถาบันการศึกษา กระทรวง
สาธารณสุข ประชาชนชาวบ้านที่มีความชำนาญโดยเฉพาะ
เกี่ยวกับสิทธิตามกฎหมายด้านสวัสดิการสังคมของ
ประชาชนกลุ่มต่างๆในจังหวัดสระบุรีและการแก้ไขความ
เหลื่อมล้ำทางสังคมด้านสวัสดิการสังคม

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัย ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ
(Qualitative) โดยอาศัยวิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา
(Descriptive) ด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content
Analysis)

ผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้จาก
การสัมภาษณ์เจาะลึกมีความสอดคล้องกับการสนทนากลุ่ม
และการจัดเวทีสาธารณะโดยสรุปพบว่า



1. เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ให้กับแกนนำภาคประชาชนเกี่ยวกับสิทธิตามกฎหมายด้านสวัสดิการสังคมของประชาชนกลุ่มต่างๆในจังหวัดสระบุรี ต้องมีความเข้าใจร่วมกันในแนวทางการดำเนินงาน ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ประสบการณ์ในหลากหลายอาชีพ และเป็นผู้ทรงภูมิปัญญาในระดับท้องถิ่น ไม่มีอำนาจในการสั่งการ ทำงานเพื่อส่วนรวม มีความพร้อมและอาสาที่จะทำงานเพื่อประเทศชาติโดยแยกตามประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญ ความสนใจที่จะให้ความช่วยเหลือในสาขาต่างๆ ที่ตนเองมีความชำนาญซึ่ง เป็นรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาสังคมโดยรวมและมีส่วนช่วยในการเตรียมความพร้อมที่จะเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน สำหรับด้านสิทธิตามกฎหมายด้านสวัสดิการสังคมของประชาชนกลุ่มต่างๆในจังหวัดสระบุรี การวิเคราะห์ปัจจัยด้านภาวะผู้นำ จิตอาสา ความรู้ สุขภาพและเวลาที่มีผลต่อการปฏิบัติหน้าที่ของแกนนำภาคประชาชน

1.1 ด้านภาวะผู้นำ จะต้องเป็นผู้นำตนเองพัฒนาตนเองก่อน ซึ่งเป็นต้นแบบอย่างที่ดีให้กับสมาชิกด้วยกัน โดยยึดหลักการบริหาร 4 มิติ คือ กาย จิตใจ สังคม และเวลา และอาศัยหลัก 3 อ คือ อาหาร ออกกำลังกาย และอารมณ์ ที่สำคัญที่สุดจะต้องมีความเมตตา กรุณา มีคุณธรรมประจำใจ ในฐานะเป็นผู้ที่มีจิตอาสา จึงจะสามารถมีภาวะผู้นำได้อย่างสมบูรณ์ แนวทางที่ทำให้เกิดภาวะผู้นำ จะต้องทำงานแบบมีส่วนร่วมเพื่อกำหนดปัญหา และการแก้ปัญหา มีการกำหนดนโยบาย จุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ให้ชัดเจน ตลอดทั้งการเข้าถึงทรัพยากรต่างๆ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน มีภาวะผู้นำในการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ

1.2 ด้านจิตอาสา จะต้องเป็นผู้ให้ มีพรหมวิหาร 4 มีจิตอาสาที่แท้จริงเพราะผู้ที่เข้ามาร่วมงานหรือเป็นสมาชิกไม่มีค่าตอบแทน มาด้วยใจ มีความเสียสละส่วนตัว

1.3 ด้านสุขภาพ ต้องมีสุขภาพแข็งแรง รับผิดชอบต่อตัวเอง ในการปฏิบัติงานช่วยเหลือสังคมในสิ่งที่ตนเองมีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญอยู่ในตัว

1.4 ด้านความรู้ จะต้องมีความรู้ที่อยู่ในตัวเอง และมีความสามารถในตัวเอง พร้อมจะอุทิศให้เป็นประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวมและ

1.5 ด้านเวลา เวลาเป็นสิ่งสำคัญมากเพราะแกนนำจะต้องมีการดำเนินกิจกรรมร่วมกัน การบริหารเวลาของตัวเอง ในการลงพื้นที่ให้ความรู้กับหน่วยงานต่าง ๆ

2. การเสริมสร้างทักษะพัฒนาแกนนำภาคประชาชนในการแก้ไขความเหลื่อมล้ำทางสังคมด้านสวัสดิการสังคม แกนนำที่มีอยู่ในพื้นที่มีทักษะในการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนแบบมีส่วนร่วม และเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาตนเอง การสร้างเครือข่าย แกนนำในการแก้ไขความเหลื่อมล้ำทางสังคมด้านสวัสดิการสังคม เป็นการสร้างความเข้าใจในแนวทางการดำเนินงานร่วมกันตลอดจนการผนึกกำลังร่วมกันที่จะสร้างองค์ความรู้ความสามารถและประสบการณ์ด้านความเหลื่อมล้ำทางสังคม มาช่วยกันพัฒนาประเทศโดยประสานและเชื่อมโยงเครือข่ายต่างๆเพื่อให้แกนนำได้ทำงานสอดคล้องกับความต้องการของชุมชนและสังคมกับหน่วยงานในพื้นที่ จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสัมภาษณ์เจาะลึกมีความสอดคล้องกับการสนทนากลุ่มและการจัดเวทีสาธารณะ

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสัมภาษณ์เจาะลึกมีความสอดคล้องกับการสนทนากลุ่มและการจัดเวทีสาธารณะ โดยสรุปพบว่า

1. การเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ให้กับแกนนำภาคประชาชนเกี่ยวกับสิทธิตามกฎหมายด้านสวัสดิการสังคมของประชาชนกลุ่มต่างๆในจังหวัดสระบุรีต้องมีความเข้าใจร่วมกันในแนวทางการดำเนินงานของแกนนำภาคประชาชน ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ประสบการณ์ในหลากหลายอาชีพและเป็นผู้ทรงภูมิปัญญา โดยแยกตามประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญ ความสนใจที่จะให้ความช่วยเหลือในสาขาต่างๆ ที่ตนเองมีความชำนาญซึ่ง เป็นรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาสังคมโดยรวมและมีส่วนช่วยในการเตรียมความพร้อมที่จะเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน สำหรับด้านแกนนำภาคประชาชนเกี่ยวกับสิทธิตามกฎหมายด้านสวัสดิการสังคมของประชาชนกลุ่มต่างๆในจังหวัดสระบุรี เป็นทรัพย์สินทาง



ปัญญาที่มีค่าอย่างสูง แต่กลับถูกมองข้ามเนื่องจากปัจจุบัน เมื่อมีการเปิดเสรีทางการค้าในระดับท้องถิ่น ไม่มีอำนาจในการสั่งการ ทำงานเพื่อส่วนรวม มีความพร้อมและอาสาที่จะทำงานเพื่อประเทศชาติกับต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น ในด้านภาวะผู้นำต้องทำให้เป็นตัวอย่างเห็นชัดเจน ด้านจิตอาสาต้องอธิบายให้สมาชิกใหม่มีความเข้าใจถึงการ ที่จะเข้าร่วมกลุ่มเพื่อช่วยเหลือสังคมโดยไม่หวังผลตอบแทน ด้านสุขภาพ ส่วนใหญ่ที่มาประชุมหรือทำกิจกรรมร่วมกันมีสุขภาพดี ด้านความรู้ ไม่จำเป็นต้องจบระดับปริญญาซึ่ง แขนงนำมีองค์ความรู้ในตัวเอง โดยยึดหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง ด้านเวลา แขนงนำจะต้องมีเวลาในการ ทำกิจกรรมโดยจะต้องมีการบอกกล่าวล่วงหน้า โดย จำแนกตามสาขาของแต่ละท่านที่มีความชำนาญ จากการ วิจัยครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสัมภาษณ์ เจาะลึกมีความสอดคล้องกับการสนทนากลุ่มและการจัด เวทีสาธารณะ

2. เพื่อเสริมสร้างทักษะพัฒนาแกนนำภาค ประชาชนในการแก้ไขความเหลื่อมล้ำด้านสวัสดิการสังคม แกนนำผู้ปฏิบัติงานมีความรู้เฉพาะในส่วนตัวตนเอง รับผิดชอบเท่านั้น ยังไม่มีความเข้าใจที่ชัดเจน ขาด การบูรณาการในการทำงานร่วมกันและความพร้อมในการ ดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการแก้ไขความเหลื่อมล้ำด้าน สวัสดิการสังคม งบประมาณยังไม่พอเพียงในการดำเนิน กิจกรรม และขาดการสนับสนุนเชิงนโยบายด้านการ ส่งเสริมงานระดับท้องถิ่น สำหรับแนวทางการแก้ไข เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานควรปรับปรุงและพัฒนาบทบาท หน้าที่ที่ความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองให้มีความพร้อมทั้งในด้านความรู้และความเข้าใจอย่างชัดเจน

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยดังกล่าว พบว่า

1. การเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ให้กับแกน นำภาคประชาชนเกี่ยวกับสิทธิตามกฎหมายด้านสวัสดิการ สังคมของประชาชนกลุ่มต่างๆในจังหวัดสระบุรี เป็นการ สร้างความเข้าใจร่วมกันว่าแกนนำเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ประสบการณ์ในหลากหลายอาชีพและเป็นผู้ทรง ภูมิปัญญาในระดับท้องถิ่น

ซึ่งพรทิพย์ อุดมสิน (2557: 14) ได้กล่าวไว้ว่า เวทีการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นการจัดประชุม หรือดำเนินกิจกรรม เป็นการจัดการประชุม หรือดำเนินกิจกรรมอย่างเป็นทางการ เป็นลักษณะ สม่่าเสมอ เพื่อเป็นเวทีให้บุคลากรใน องค์การมีโอกาสพบปะพูดคุยกัน สามารถกระตุ้นให้เกิด การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันได้

ทำได้หลายลักษณะ ทั้งที่เป็นทางการ กึ่งทางการ และไม่เป็นทางการ เช่น การสัมมนา การประชุมทาง วิชาการที่จัดอย่างสม่ำเสมอ

2. วิเคราะห์ปัจจัยด้านภาวะผู้นำ จิตอาสา ความรู้ สุขภาพและเวลา มีผลต่อการปฏิบัติหน้าที่ของแกน นำในการปฏิบัติงานด้านภาวะผู้นำ ซึ่งตัวผู้นำเองจะต้องมี พฤติกรรมผู้นำ มีความรู้ มีแรงจูงใจ เป็นตัวอย่างให้กับ ผู้ร่วมงานได้ เป็นไปตามแนวคิดของจิราพร สามัญ (2558, หน้า 16) ซึ่งกล่าวไว้ว่าภาวะผู้นำ หมายถึง กระบวนการ หรือวิธีการที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งใช้อิทธิพลของผู้นำต่อ บุคคลอื่นหรือกลุ่มคน ในการติดต่อสื่อสาร ประสานงาน กระตุ้น ชักนำ ผลักดันและการจูงใจให้บุคคลอื่นหรือกลุ่ม ปฏิบัติงานด้วยความยินดี เต็มใจ ความศรัทธาและนำไปสู่ การบรรลุวัตถุประสงค์ของกลุ่มหรือองค์กร และสุภาวดี จิตศิริตันกุล (2557) สรุปไว้ว่า ภาวะผู้นำหรือความเป็น ผู้นำ (Leadership) หมายถึง ศิลปะหรือความสามารถของ บุคคลหนึ่งที่จะกระตุ้นจูงใจหรือใช้อิทธิพลต่อบุคคลอื่น ผู้ร่วมงานหรือผู้ใต้บังคับบัญชาในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อ ปฏิบัติการและอำนวยความสะดวก โดยใช้กระบวนการสื่อ ความหมายการติดต่อซึ่งกันและกันให้เกิดมีใจร่วมกับตน ดำเนินการจนกระทั่งบรรลุสำเร็จตามวัตถุประสงค์และ เป้าหมายที่กำหนดไว้ในการทำงานด้านภาวะผู้นำ ซึ่ง ตัวผู้นำเองจะต้องมีพฤติกรรมผู้นำ มีความรู้ มีแรงจูงใจ และ มีจิตอาสาเป็นตัวอย่างให้กับผู้ร่วมงานได้เป็นไปตาม ที่ณัฐนิชกร ศรีบริบูรณ์ (2559) ซึ่งได้กล่าวไว้ว่าความ สำคัญของบุคคลที่มีต่อสังคมส่วนรวมโดยการเอาใจใส่และ การช่วยเหลือ ผู้ที่มีจิตอาสาจะแสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่ อาสาทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม แต่ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมที่ดี ด้านความรู้ มีการคิดอย่างเป็นระบบ องค์ความรู้แห่ง ตนเอง แบบแผนความคิด การสร้างวิสัยทัศน์ร่วมกันและ การเรียนรู้เป็นทีมสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับ



ความรู้ หรือภูมิปัญญา(Wisdom)ของปีเตอร์ แซง (Peter Senge, 2017) ซึ่งกล่าวไว้ว่าความรู้ที่อยู่ในตัวคน/ความรู้โดยนัย (Tacit Knowledge) เป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ พรสวรรค์ หรือสัญชาตญาณของแต่ละบุคคล การดำรงชีพโดยผู้ที่มีจิตอาสาจะต้องมีเวลาในการทำกิจกรรมรวมกลุ่ม การดูแลตนเองเป็นสิ่งสำคัญ และเป็นความจำเป็นในชีวิตของบุคคลเพื่อดำรงรักษาสุขภาพชีวิตและความเป็นปกติสุขของชีวิต (Well being)ในการปฏิบัติงานช่วยเหลือสังคมในสิ่งที่ตนเองมีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญอยู่ในตัวเอง เป็นไปตามแนวคิดทฤษฎีสุขภาพทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็ม (Orem, 2018)ได้อธิบายว่าการรักษาสุขภาพที่เน้นการดำรงชีวิตให้มีความสอดคล้องกับกฎเกณฑ์ธรรมชาติ และมีความสัมพันธ์ทางสังคมอย่างราบรื่น การดำรงชีพโดยผู้ที่มีจิตอาสาจะต้องมีเวลาในการทำกิจกรรมรวมกลุ่ม มีการบริหารเวลาอย่างชัดเจนเป็นไปตามแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเวลาของ คิม ฮิลล์ (Kim Hill, 2019) ได้กล่าวไว้ว่า เวลาเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดและมีลักษณะพิเศษ ต้องกำหนดวัตถุประสงค์เป้าหมายชีวิตและการงานของตนเองอย่างชัดเจน ควบคุมตนเองให้ปฏิบัติตามแผน ทำงานอย่างฉลาดกำหนดตารางเวลาทำงานอย่างเหมาะสม

3. การเสริมสร้างทักษะพัฒนาแกนนำภาคประชาชนในการแก้ไขความเหลื่อมล้ำด้านสวัสดิการสังคม การสร้างเครือข่าย แกนนำ เป็นการสร้างความเข้าใจในแนวทางการดำเนินงานร่วมกันตลอดจนการผนึกกำลังร่วมกันที่จะสร้างความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ด้านภูมิปัญญาในการแก้ไขความเหลื่อมล้ำด้านสวัสดิการสังคม มาช่วยกันพัฒนาประเทศโดยประสานและเชื่อมโยงเครือข่ายต่างๆหน่วยงานในพื้นที่ซึ่งสอดคล้องกับงานของสมพันธ์ เตชะอธิกและคณะ (2559) ได้อธิบายไว้ว่าการเชื่อมโยงของกลุ่มของคนหรือกลุ่มองค์กรที่สมัครใจ ที่จะแลกเปลี่ยนข่าวสารร่วมกัน หรือทำกิจกรรมร่วมกัน โดยมีการจัดระเบียบโครงสร้างของคนในเครือข่ายด้วยความเป็นอิสระ เท่าเทียมกันภายใต้พื้นฐานของความเคารพสิทธิ เชื้อถือ เอื้ออาทร ซึ่งกันและกัน

ข้อเสนอแนะ

1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 การเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ให้กับแกนนำภาคประชาชนเกี่ยวกับสิทธิตามกฎหมายด้านสวัสดิการสังคมของประชาชนกลุ่มต่างๆในจังหวัดสระบุรี ในระดับท้องถิ่น ควรให้ความสำคัญกับหน่วยงานของท้องถิ่นตั้งแต่เริ่มแรกของการดำเนินงานและในส่วนของการเสริมสร้างความรู้ความสามารถให้ตัวบุคลากรผู้ปฏิบัติงานเพื่อให้ตัวบุคลากรมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ตนเองรับผิดชอบและสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุดในการปฏิบัติหน้าที่ จะได้เกิดความเข้าใจ ความชำนาญ ให้ผลของการดำเนินงานประสบผลสำเร็จ

1. 2. ควรมีการกำหนดหน้าที่ภารกิจและบทบาทหน่วยงานของภาครัฐในการดำเนินงาน ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำซ้อนในการดำเนินงาน โดยเฉพาะนโยบายกฎหมายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและให้แกนนำภาคประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1.การเสริมสร้างทักษะพัฒนาแกนนำภาคประชาชนในการแก้ไขความเหลื่อมล้ำด้านสวัสดิการสังคมควรศึกษาในด้านการมีส่วนร่วมของแกนนำภาคประชาชนทั้งต่างพื้นที่และหน่วยงานและต่างหน่วยงานในการศึกษาเพื่อเป็นการเสริมสร้างความเข้าใจและบทบาทของแกนนำภาคประชาชนที่มีต่อสังคมในทุกๆด้านโดยเฉพาะด้านการแก้ไขความเหลื่อมล้ำด้านสวัสดิการสังคม ในพื้นที่ที่ชุมชนแบบมีส่วนร่วม และเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนาตนเอง

2.2 การประเมินผลและติดตามผลการดำเนินงานควรมีการประเมิน ติดตามกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานด้านการแก้ไขความเหลื่อมล้ำด้านสวัสดิการสังคม เพื่อให้เกิดการบูรณาการและเชื่อมโยงการดำเนินงานร่วมกัน

เอกสารอ้างอิง

จิราพร สามัญ. (2558). **ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสถานศึกษา** สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17 จังหวัดจันทบุรี.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

- (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- ณัฐฉากร ศรีบริบูรณ์.(2559). **การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิจัยการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**
- พรทิพย์ อุดมสิน. (2557). **รูปแบบ และเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการความรู้ในงานส่งเสริมการเกษตร หน่วยที่ 2 ในการจัดการความรู้ในงานส่งเสริมการเกษตร นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.**
- สมพันธ์ เตชะอธิกและคณะ.(2559).**ศักยภาพและเครือข่ายผู้นำชาวบ้าน “คู่มือและทิศทางการพัฒนาผู้นำชาวบ้านเพื่อแก้ปัญหาชนบท”** เจริญวิทย์การพิมพ์,กรุงเทพฯ.
- สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ จังหวัดสระบุรี.(2561). **รายงานผลการดำเนินงานของสำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดสระบุรี.**
- สุภาวดี จิตดิรัตน์กุล. (2557). **ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงกับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของนายกเทศมนตรีกรณีศึกษาเทศบาลเมืองพังงา อำเภอเมือง จังหวัดพังงา. (รายงานการศึกษาอิสระรัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น, วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).**
- Kim Hill.(2019). "Moving beyond Stereotypes of Men's Foraging Goals." *Current Anthropology* 51.2: 265-267.
- Orem, D. E. (2018). **Nursing: Concepts and Practice (6th ed.)**. St. Louis, MO: Mosby.
- Peter M. Senge (2017). **The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning** New York: McMillan.



แนวทางการจัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์
 Guidelines of Sports Management for the Excellence in the National University of
 Sports, Phetchabun Campus

วิไลลักษณ์ นิวาสวัฒน์¹ สันติ ลิทธิจันดา² ทรัพย์ วิเศษรัมย์³ พัชรินทร์ ปาวะลี^{4*}

¹ สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์

^{2,3} สาขาวิชาพลศึกษา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์

⁴ สาขาวิชาการจัดการกีฬา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์

*Corresponding author : E-mail: duang_1989@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการจัดการกีฬาของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ และเพื่อสรุปแนวทางการจัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลแบบตามสะดวกกับตัวอย่างที่เป็นบุคลากรและนักกีฬาในมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ จำนวน 245 คน เครื่องมือวิจัยพัฒนาตามแนวทางการพัฒนากีฬาเพื่อความเป็นเลิศตามหลักการของกีฬาแห่งประเทศไทยซึ่งประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการ ด้านการสรรหาและคัดเลือกนักกีฬา ด้านการพัฒนาบุคลากรและนักกีฬา และด้านการจัดสวัสดิการ การวิเคราะห์ทางสถิติประกอบด้วย จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัยเชิงปริมาณ พบว่า การบริหารจัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ในภาพรวมทั้งสี่ด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อแยกดูรายด้านพบว่า ความคิดเห็นด้านการสรรหาและคัดเลือกมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ส่วนผลวิจัยเชิงคุณภาพพบว่า (1) ควรมีการวางแผน การจัดงบประมาณ และการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (2) ควรทำการสรรหาและคัดเลือกนักกีฬาอย่างเป็นระบบและการคัดเลือกนักกีฬาควรยึดหลักเกณฑ์มาตรฐานของกีฬาแห่งประเทศไทยในการคัดเลือกตั้งแต่ระดับเยาวชน (3) การพัฒนาบุคลากร

ผู้ฝึกสอน โค้ช และบุคลากรด้านต่าง ๆ ควรทำตามมาตรฐานและควรมีแผนพัฒนาด้านสรีระร่างกาย ด้านจิตใจ และด้านทักษะชีวิตของนักกีฬา และ (4) ควรมีระบบการจัดสวัสดิการให้กับบุคลากรและนักกีฬาเพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยไปสู่ความเป็นเลิศ

คำสำคัญ : แนวทางการจัดการกีฬา ความเป็นเลิศ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์

Abstract

This study was a mixed quantitative and qualitative research. The purpose of this study was to study the state of sports management of the National Sports University, Phetchabun Campus, and to summarize the sports management guidelines for excellence of the National Sports University, Phetchabun Campus. The researcher collected data on a convenience basis with a sample of 245 personnel and athletes in the National Sports University, Phetchabun Campus. The research tool was developed according to the guidelines for developing sports for excellence according to the principles of the Sports Authority of Thailand, which consisted of 4 aspects: sports management; recruitment and selection of athletes,



development of personnel and athletes, and the provision of welfare. Statistical analysis consisted of frequencies, percentage, mean, standard deviation, and content analysis. The results of the quantitative research found that the management of sports for excellence in the National Sports University, Phetchabun Campus in all four areas had a high average level. When looking at each aspect, it was found that the recruitment and selection opinion was the highest average. As for the qualitative research findings, it was found that (1) there should be a clear operational process starting from planning, budgeting, and human resource management; (2) athletes should be recruited and selected systematically, and the athlete selection should adhere to the standard criteria of the Sports Authority of Thailand for selection from the youth level; (3) the development of personnel, trainers, coaches, and other staff should follow standards and there should be a development plan for physical, mental and life skills of athletes; and (4) there should be a welfare system for personnel and athletes to drive the university towards excellence.

Keywords : Sports Management Guideline, Excellence, National University of Sports, Phetchabun Campus

บทนำ

การพัฒนากีฬาสู่ความเป็นเลิศถือเป็นยุทธศาสตร์สำคัญของชาติที่รัฐบาลไทยให้ความสำคัญมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่การดำเนินงานในสถาบันพลศึกษาของไทยจนมาถึงการบริหารงานในลักษณะมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ไม่เพียงแต่เป็นสิ่งที่ฝ่ายบริหารองค์กรที่สนใจในประเด็นนี้ บุคลากร นักกีฬา และผู้ฝึกสอนของ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติก็ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาไปสู่ความเป็นเลิศเช่นเดียวกัน นอกจากการพัฒนาไปสู่ความเป็นเลิศจะเกี่ยวข้องโดยตรงกับองค์กรและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการกีฬา การดำเนินการเช่นนี้ยังส่งผลต่อคนไทยทั่วไปอีกด้วยทั้งในแง่การออกกำลังกาย การเล่นกีฬา และการส่งเสริมสุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจ สิ่งเหล่านี้นำไปสู่คุณภาพชีวิตของคนไทย สังคมไทย และความเจริญก้าวหน้าของประเทศ คณะกรรมการการศึกษาและการกีฬา สถานิติบัญญัติแห่งชาติ ได้ประชุมและรายงานการศึกษาด้านการขับเคลื่อนวิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพประชาชน และสมรรถนะนักกีฬาสู่ความเป็นเลิศ โดยเชื่อมโยงถึงแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2560-2564) ของการกีฬาแห่งประเทศไทย (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2559) ได้สรุปข้อคิดเห็นและแนวทางที่ควรดำเนินการเพื่อพัฒนาสมรรถนะนักกีฬาสู่ความเป็นเลิศ โดยประเด็นสำคัญ ได้แก่ การนำวิทยาศาสตร์การกีฬามาพัฒนาสมรรถนะนักกีฬาของไทย การสร้างองค์ความรู้ตามหลักวิชาการที่ถูกต้อง การผลิตบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญด้านการกีฬาการฝึกอบรมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การกีฬากับผู้บริหาร ผู้ฝึกสอน นักกีฬา และผู้ที่เกี่ยวข้อง การสร้างเครือข่ายทางกีฬาทั้งภายในและนอกประเทศ เป็นต้น (คณะกรรมการการศึกษาและการกีฬา, 2562) ในปัจจุบันการกีฬาแห่งประเทศไทยได้ทำแผนยุทธศาสตร์การกีฬาแห่งประเทศไทยฉบับใหม่ (พ.ศ. 2564-2570) เพื่อยกระดับการกีฬาของประเทศไทยไปสู่ความเป็นเลิศอย่างต่อเนื่อง (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2563) โดยมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ ถือเป็น 1 ใน 17 แห่งของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ได้ดำเนินงานตามยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ เพื่อเป็นกรอบและแนวทางของการพัฒนาในแต่ละด้านตามพันธกิจหลักด้านการผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านศาสตร์การกีฬา รวมถึงการพัฒนาการบริหารการกีฬาไปสู่ความเป็นเลิศตามยุทธศาสตร์ของประเทศเช่นเดียวกัน ถึงแม้จะมีการวางแผนยุทธศาสตร์เพื่อความเป็นเลิศในอดีตให้เป็นแนวทางการพัฒนาสถาบันพลศึกษาให้เกิดประสิทธิผล แต่จากศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การบริหารจัดการกีฬาของสถาบันพลศึกษาหรือมหาวิทยาลัยการกีฬา



แห่งชาติในปัจจุบันยังคงประสบปัญหาหรือข้อจำกัดหลายด้าน เช่น ข้อจำกัดด้านสถานที่ ระบบการบริหาร จำนวนบุคลากร งบประมาณ เป็นต้น ส่งผลทำให้ไม่สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่สามารถพัฒนาความสามารถทางกีฬาของนักกีฬาได้อย่างเต็มที่และเต็มศักยภาพ (โกศล รอดมา, 2557; ฉัตรชัย แสงสุโขทัย, 2562) ในขณะเดียวกัน การศึกษาวิจัยที่ผ่านมามีข้อค้นพบเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศในหลายประเด็นที่สำคัญ โดยข้อสรุปจากการศึกษาได้พบประเด็นสำคัญ ดังนี้ คือ ควรมีการจัดทำแผนบริหารจัดการด้านกีฬาเพื่อความเป็นเลิศที่ชัดเจน รัดกุม และตรวจสอบได้ โดยเฉพาะแผนงบประมาณของการแข่งขันกีฬา ควรมีเครื่องมือทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาที่มีมาตรฐานและทันสมัย ควรมีการจัดทำฐานข้อมูลการแข่งขันกีฬารายบุคคลและมีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ ควรมีการเตรียมทีมเพื่อการฝึกซ้อมก่อนแข่งอย่างมีประสิทธิภาพ การสรรหาและคัดเลือกนักกีฬาคควรมีเกณฑ์มาตรฐานที่ดีและประชาสัมพันธ์ให้ทั่วถึง มีการบูรณาการกับเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาบุคลากรด้านกีฬา มีการจัดอบรมให้กับบุคลากรและนักกีฬาอย่างสม่ำเสมอเพื่อยกระดับความรู้ ความสามารถ มาตรฐาน และทักษะที่จำเป็น มีความเป็นธรรมในการจัดสวัสดิการเพื่อสร้างแรงจูงใจของบุคลากรและนักกีฬา และควรมีระบบประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องเพื่อติดตามผลและนำไปพัฒนาการกีฬาสู่ความเป็นเลิศต่อไป (ฉัตรชัย สุขสันต์ และคณะ, 2563; บงกช จันทรสุขวงศ์ และ ทวีศักดิ์ สว่างเมฆ, 2563; ภูมิวิรินทร์ ชุมหะวงษ์วิริศ, 2565; ลัดดา เรืองมโนธรรม และ สืบสาย บุญวิรุบุตร, 2559; สุกัญญา ศรีเชียวพงษ์ และอัศวิน จันทรสระสม, 2564) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาสภาพการบริหารจัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ว่า มีลักษณะอย่างไรและมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ความเป็นเลิศเพียงใด รวมถึงเพื่อสรุปแนวทางการจัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อฝ่ายบริหารในการนำผลการวิจัยไปใช้ในการวางแผน การ

ดำเนินงาน การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยให้ก้าวไปสู่ความเป็นเลิศในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการจัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์
2. เพื่อสรุปแนวทางการจัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ขอบเขตด้านประชากรและตัวอย่างของการศึกษานี้ แบ่งตามกระบวนการวิจัยที่เป็นงานวิจัยผสม (Mixed method) ซึ่งประชากรของการศึกษาคือบุคลากรทั้งหมดของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ โดยการเลือกตัวอย่างของงานวิจัยเชิงปริมาณจะเลือกแบบตามสะดวก (Convenience sampling method) ส่วนงานวิจัยเชิงคุณภาพจะเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling method) ประกอบด้วย ฝ่ายบริหารสูงสุด ฝ่ายสำนักงาน และฝ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการเพื่อความเป็นเลิศ โดยมีรายละเอียดแต่ละส่วน ดังนี้ (1) การวิจัยเชิงปริมาณ การศึกษาในส่วนของสภาพการบริหารจัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ ทำการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากตัวอย่างที่เลือกตามสะดวก จำนวน 245 คน ประกอบด้วย ผู้ฝึกสอนและโค้ช จำนวน 15 คน และนักกีฬา จำนวน 230 คน และ (2) การวิจัยเชิงคุณภาพ การศึกษาทำการสัมภาษณ์ด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างในตัวอย่างที่เลือกแบบเจาะจงจากมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ จำนวน 5 คน ได้แก่ รองอธิการบดี 1 คน หัวหน้าสำนักงานกีฬา จำนวน 1 คน และ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการกีฬา จำนวน 3 คน



2. ขอบเขตเนื้อหา

ผู้วิจัยทำการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ตามแนวทางการพัฒนากีฬาเพื่อความเป็นเลิศตามหลักการของการกีฬาแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2551 ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้านหลัก ได้แก่ 1) การบริหารจัดการ 2) การสรรหาและคัดเลือกนักกีฬา 3) การพัฒนาบุคลากรและนักกีฬา และ 4) การจัดสวัสดิการ

3. ขอบเขตพื้นที่

การศึกษาครั้งนี้เป็นงานวิจัยที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ ซึ่งตั้งอยู่ในอำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยทำการศึกษาทั้งกระบวนการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบผสม ทั้งการวิจัยเชิงปริมาณที่ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือวิจัย และการวิจัยเชิงคุณภาพที่ใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือวิจัยของการวิจัยเชิงปริมาณ คือ แบบสอบถามที่พัฒนามาจากแนวทางการบริหารจัดการในการพัฒนานักกีฬาเพื่อความเป็นเลิศตามหลักการของการกีฬาแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2551 โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน และมีข้อคำถามทั้งหมดจำนวน 43 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ และสถานะ ส่วนตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับการพัฒนาการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศตามแนวทางของการกีฬาแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2551 ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการกีฬา จำนวน 15 ข้อ ด้านการสรรหาและคัดเลือกนักกีฬา จำนวน 8 ข้อ ด้านการพัฒนาบุคลากรและนักกีฬา จำนวน 10 ข้อ และด้านการจัดสวัสดิการ จำนวน 10 ข้อ โดยแบบสอบถามการวิจัยเชิงปริมาณนี้ ผู้วิจัยได้ทดสอบคุณภาพของแบบสอบถามใน 2 ส่วน ได้แก่ (1) การทดสอบ

ความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity test) โดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน แล้ววิเคราะห์ด้วยค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item-objective congruence index: IOC) โดยพบว่ามีค่า มากกว่า 0.6 ซึ่งแสดงถึงแบบสอบถามนี้มีความตรงเชิงเนื้อหา สามารถนำไปใช้งานได้จริง และ (2) การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability test) โดยการนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลจากบุคคลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับตัวอย่างแต่ไม่ใช่ตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลมาหาค่าสถิติครอนบาคอัลฟา (Cronbach's Alpha) ด้วยโปรแกรมทางสถิติ ผลพบว่ามีค่าสถิติที่ได้มีค่ามากกว่า 0.7 สรุปว่า แบบสอบถามที่ความน่าเชื่อถือและนำไปใช้งานได้จริง ในด้านเครื่องมือวิจัยของการวิจัยเชิงคุณภาพ คือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างที่พัฒนาตามแนวทางของการพัฒนากีฬาเพื่อความเป็นเลิศตามหลักการของการกีฬาแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2551 ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการกีฬาด้านการสรรหาและคัดเลือกนักกีฬา ด้านการพัฒนาบุคลากรและนักกีฬา และ ด้านการจัดสวัสดิการ

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในส่วนของการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามนั้น ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลแบบตามสะดวกกับตัวอย่างที่เป็นบุคลากรและนักกีฬาในมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ ซึ่งเก็บได้ทั้งหมด จำนวน 245 คน ประกอบด้วย ผู้ฝึกสอนและโค้ช จำนวน 15 คน และนักกีฬา จำนวน 230 คน ส่วนการเก็บข้อมูลการวิจัยเชิงคุณภาพจะดำเนินการสัมภาษณ์ตัวอย่างหลังจากได้สรุปผลการวิจัยเชิงปริมาณแล้ว โดยสัมภาษณ์จำนวน 5 คน ได้แก่ รองอธิการบดี 1 คน หัวหน้าสำนักงานกีฬา จำนวน 1 คน และ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการกีฬา จำนวน 3 คน

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามนั้น ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่วิเคราะห์ทางสถิติในการวิเคราะห์สถิติที่สำคัญ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลจากการ



สัมภาษณ์นั้น ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยในส่วนของ การวิจัยเชิงปริมาณ แสดง ในตารางที่ 1-5 โดยผลการวิจัยในส่วนของแนวทางการ จัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศจะแสดงทั้งในภาพรวมและ แยกรายด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการกีฬา ด้านการ

สรรหาและคัดเลือกนักกีฬา ด้านการพัฒนาบุคลากรและ นักกีฬา และด้านการจัดสวัสดิการ ด้านผลวิเคราะห์ข้อมูล ทัวไปของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 86.12 เพศหญิงมี เพียงร้อยละ 13.88 ส่วนสถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนมากคือนักกีฬา คิดเป็นร้อยละ 93.88 ส่วนโค้ช และผู้ฝึกสอนมีเพียงร้อยละ 6.12 เท่านั้น

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลแนวทางการจัดการกีฬาเพื่อเป็นเลิศในภาพรวม

แนวทางการจัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศในภาพรวม	โค้ช/ผู้ฝึกสอน			นักกีฬา		
	\bar{X}	SD	แปลผล	\bar{X}	SD	แปลผล
1. ด้านการบริหารจัดการกีฬา	4.04	0.73	มาก	3.79	0.76	มาก
2. ด้านการสรรหาและคัดเลือกนักกีฬา	4.12	0.71	มาก	4.10	0.73	มาก
3. ด้านการพัฒนาบุคลากรและนักกีฬา	3.93	0.73	มาก	3.99	0.71	มาก
4. ด้านการจัดสวัสดิการ	3.43	0.79	มาก	3.47	0.76	มาก
รวม	3.88	0.74	มาก	3.84	0.74	มาก

ผลวิเคราะห์ทางสถิติในตารางที่ 1 พบว่า แนวทางการจัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยการ กีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ ในภาพรวมพบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทั้งในส่วนของโค้ชและผู้ฝึกสอน และในส่วนของนักกีฬา พบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เช่นกัน เมื่อแยกดูรายด้านผลวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของโค้ช

และผู้ฝึกสอนด้านการสรรหาและคัดเลือกนักกีฬามีค่าสูง ที่สุด รองลงมาคือ ด้านการบริหารจัดการกีฬา ส่วน ค่าเฉลี่ยของนักกีฬาที่มีค่าสูงที่สุด ได้แก่ ด้านการสรรหา และคัดเลือกนักกีฬา รองลงมาจะเป็นด้านการพัฒนา บุคลากรและนักกีฬา

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลด้านการบริหารจัดการกีฬา

ด้านการบริหารจัดการกีฬา	โค้ช/ผู้ฝึกสอน			นักกีฬา		
	\bar{X}	SD	แปลผล	\bar{X}	SD	แปลผล
กำหนดโครงสร้างการบริหารงานอย่างชัดเจน	4.38	0.60	มาก	4.16	0.65	มาก
กำหนดนโยบายการบริหารงานชัดเจนและเป็นระบบ	4.54	0.52	มากที่สุด	3.65	0.48	มาก
กำหนดขอบเขตการทำงานของแต่ละฝ่ายไว้อย่าง ชัดเจนและมีความสอดคล้องและสัมพันธ์กัน	3.69	0.48	มาก	3.70	0.46	มาก
มีแผนจัดกิจกรรมกีฬาระยะสั้นและระยะยาว	4.08	0.49	มาก	3.41	0.55	มาก
วางแผนการทำงานร่วมกันของทุกฝ่ายแบบมีส่วนร่วม	3.62	0.51	มาก	3.62	0.58	มาก
จัดทำงบประมาณสอดคล้องกับยุทธศาสตร์และแผน	3.23	0.44	มาก	3.37	0.57	มาก



ด้านการบริหารจัดการกีฬา	โค้ช/ผู้ฝึกสอน			นักกีฬา		
	\bar{X}	SD	แปลผล	\bar{X}	SD	แปลผล
มีช่องทางการติดต่อสื่อสารร่วมกันและระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศของหน่วยงาน	4.85	0.38	มากที่สุด	4.44	0.50	มาก
ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานด้านกิจกรรมกีฬาและฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง	4.62	0.51	มากที่สุด	4.35	0.55	มาก
ประชาสัมพันธ์กิจกรรมกีฬาทั้งใน/นอกมหาวิทยาลัย	4.62	0.51	มากที่สุด	4.13	0.56	มาก
จัดสรรทรัพยากรเพื่อทำตามแผน	3.85	0.80	มาก	4.10	0.68	มาก
มีสำนักงานและสิ่งอำนวยความสะดวกในการบริหาร	4.54	0.52	มากที่สุด	4.12	0.65	มาก
คณะกรรมการมีความรู้ประสบการณ์และวิสัยทัศน์	4.15	0.55	มาก	4.05	0.48	มาก
มีการจัดประชุมประจำเดือนและสามัญประจำปี	3.31	0.48	มาก	3.14	0.51	มาก
บริหารงบประมาณเป็นระบบ ถูกต้อง และโปร่งใส	3.54	0.52	มาก	3.55	0.50	มาก
นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการบริหารจัดการ	3.54	0.52	มาก	3.00	0.57	มาก
รวม	4.04	0.73	มาก	3.79	0.76	มาก

ผลวิเคราะห์ทางสถิติด้านการบริหารจัดการกีฬา ในตารางที่ 2 พบว่า การบริหารจัดการกีฬาในภาพรวมทั้ง ส่วนของโค้ช/ผู้ฝึกสอนและนักกีฬาอยู่ในระดับมาก โดยใน ส่วนความคิดเห็นของโค้ช/ผู้ฝึกสอนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าความคิดเห็นของนักกีฬาพอสมควร สำหรับความคิดเห็นของโค้ช/ผู้ ฝึกสอนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เรื่องการมีช่องทางการติดต่อสื่อสาร ร่วมกันและระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศของหน่วยงาน เช่นเดียวกัน รองลงมา ได้แก่ การให้ความร่วมมือในการ ดำเนินงานด้านกิจกรรมกีฬาและฝ่ายต่าง ๆ และการ กำหนดโครงสร้างการบริหารงานอย่างชัดเจน ตามลำดับ

ดำเนินการด้านกิจกรรมกีฬาและฝ่ายต่าง ๆ และการ ประชาสัมพันธ์กิจกรรมส่งเสริมการแข่งขันกีฬาทั้งในและ นอกมหาวิทยาลัย ส่วนความคิดเห็นของนักกีฬาที่มี ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เรื่องการมีช่องทางการติดต่อสื่อสาร ร่วมกันและระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศของหน่วยงาน เช่นเดียวกัน รองลงมา ได้แก่ การให้ความร่วมมือในการ ดำเนินงานด้านกิจกรรมกีฬาและฝ่ายต่าง ๆ และการ กำหนดโครงสร้างการบริหารงานอย่างชัดเจน ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลด้านการสรรหาและคัดเลือกนักกีฬา

ด้านการสรรหาและคัดเลือกนักกีฬา	โค้ช/ผู้ฝึกสอน			นักกีฬา		
	\bar{X}	SD	แปลผล	\bar{X}	SD	แปลผล
กำหนดเกณฑ์ในการสรรหาและคัดเลือกนักกีฬาไว้ในแผนการดำเนินงานของวิทยาเขต	4.08	0.64	มาก	4.11	0.65	มาก
แต่งตั้งคณะกรรมการและเตรียมการฝึกซ้อมนักกีฬา	4.69	0.48	มากที่สุด	4.70	0.46	มากที่สุด
วางแผนการจัดการแข่งขันกีฬาอย่างเป็นระบบ	3.62	0.51	มาก	3.62	0.49	มาก
มีกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้	3.54	0.52	มาก	3.37	0.52	มาก
คัดเลือกตามเกณฑ์และคัดเลือกอย่างเป็นทางการ	4.23	0.60	มาก	4.23	0.57	มาก
มีการคัดเลือกหลายหลายวิธีเพื่อให้ได้นักกีฬาที่ดีที่สุด	3.46	0.52	มาก	3.46	0.50	มาก
มีการทาบทามนักกีฬาที่มีผลงานดีเข้ามาร่วมทีม	4.69	0.48	มากที่สุด	4.68	0.47	มากที่สุด
ใช้ผลงานจากการแข่งขันกีฬาในการคัดเลือกนักกีฬา	4.62	0.51	มากที่สุด	4.61	0.49	มากที่สุด



ด้านการสรรหาและคัดเลือกนักศึกษา	โค้ช/ผู้ฝึกสอน			นักศึกษา		
	\bar{X}	SD	แปลผล	\bar{X}	SD	แปลผล
รวม	4.12	0.71	มาก	4.10	0.73	มาก

ผลวิเคราะห์ทางสถิติด้านการสรรหาและคัดเลือกนักศึกษาในตารางที่ 3 พบว่า การสรรหาและคัดเลือกนักศึกษารวมทั้งส่วนของโค้ช/ผู้ฝึกสอนและนักกีฬาอยู่ในระดับมาก โดยในส่วนของความคิดเห็นของโค้ช/ผู้ฝึกสอนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าความคิดเห็นของนักกีฬาเล็กน้อย สำหรับความคิดเห็นของโค้ช/ผู้ฝึกสอนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดมี 2 ด้านที่เท่ากัน คือ เรื่องการแต่งตั้งคณะกรรมการสรรหาและคัดเลือกนักกีฬาและเตรียมการฝึกซ้อมของนักกีฬา และการทบทวนนักกีฬาที่มีผลงานดีเข้าร่วมทีม รองลงมา

ได้แก่ การใช้ผลงานจากการแข่งขันในรายการต่าง ๆ เป็นส่วนหนึ่งในการคัดเลือกนักกีฬา ส่วนความคิดเห็นของนักกีฬาที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เรื่องการแต่งตั้งคณะกรรมการสรรหาและคัดเลือกนักกีฬาและเตรียมการฝึกซ้อมของนักกีฬา รองลงมา ได้แก่ การทบทวนนักกีฬาที่มีผลงานดีเข้าร่วมทีม และการใช้ผลงานจากการแข่งขันในรายการต่าง ๆ เป็นส่วนหนึ่งในการคัดเลือกนักกีฬาตามลำดับ

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลด้านการพัฒนาบุคลากรและนักศึกษา

ด้านการพัฒนาบุคลากรและนักศึกษา	โค้ช/ผู้ฝึกสอน			นักศึกษา		
	\bar{X}	SD	แปลผล	\bar{X}	SD	แปลผล
มีโครงการส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรและนักศึกษา	4.38	0.51	มาก	4.40	0.49	มาก
มีโครงการความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก	4.46	0.52	มาก	4.44	0.50	มาก
ให้ความรู้แก่ผู้ปกครองในการพัฒนานักกีฬา	3.46	0.52	มาก	3.40	0.49	มาก
มีกิจกรรมด้านวิชาการเสริมให้นักกีฬาที่เป็นนักศึกษา	4.23	0.44	มาก	4.21	0.41	มาก
จัดหาเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการพัฒนาทักษะ	3.46	0.52	มาก	3.43	0.50	มาก
พัฒนาความรู้ คุณธรรม และจริยธรรมกับบุคลากร	3.69	0.63	มาก	3.74	0.61	มาก
นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์การกีฬามาประยุกต์ใช้	3.08	0.64	มาก	3.23	0.42	มาก
สนับสนุนให้ผู้บริหารทางการกีฬามีส่วนร่วมในการจัดการกีฬาในระดับชาติและนานาชาติ	4.08	0.64	มาก	4.57	0.50	มากที่สุด
สนับสนุนโค้ช/ผู้ฝึกสอนเข้าอบรมหลักสูตรที่ทันสมัย	4.00	0.71	มาก	4.02	0.69	มาก
พัฒนาศักยภาพผู้ฝึกสอนและนักกีฬาอย่างเป็นระบบ	4.46	0.66	มาก	4.45	0.65	มาก
รวม	3.93	0.73	มาก	3.99	0.71	มาก

ผลวิเคราะห์ทางสถิติด้านการพัฒนาบุคลากรและนักกีฬาในตารางที่ 4 พบว่า การพัฒนาบุคลากรและนักกีฬาในภาพรวมทั้งส่วนของโค้ช/ผู้ฝึกสอนและนักกีฬาอยู่ในระดับมาก โดยในส่วนของความคิดเห็นของโค้ช/ผู้ฝึกสอนมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าความคิดเห็นของนักกีฬาเล็กน้อย สำหรับความคิดเห็นของโค้ช/ผู้ฝึกสอนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดมี 2

ด้านที่เท่ากัน คือ เรื่องการมีโครงการความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และการพัฒนาศักยภาพผู้ฝึกสอนและนักกีฬาอย่างเป็นระบบ รองลงมา ได้แก่ การมีแผนงานโครงการส่งเสริมการพัฒนา และการสนับสนุนบุคลากรและนักกีฬา ส่วนความคิดเห็นของนักกีฬาที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เรื่องการสนับสนุนให้



ผู้บริหารทางการศึกษามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา โครงการความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาและองค์กร
 ระดับชาติและนานาชาติ รองลงมา ได้แก่ การพัฒนา ปกครองส่วนท้องถิ่น ตามลำดับ
 คักยภาพผู้ฝึกสอนและนักกีฬาอย่างเป็นระบบ และการมี

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลด้านการจัดสวัสดิการ

ด้านการจัดสวัสดิการ	โค้ช/ผู้ฝึกสอน			นักกีฬา		
	\bar{X}	SD	แปลผล	\bar{X}	SD	แปลผล
มีเกณฑ์และนโยบายด้านสวัสดิการของหน่วยงาน	3.69	0.75	มาก	3.70	0.73	มาก
กำหนดเงินรางวัลและหลักเกณฑ์การรับเงินรางวัล	4.08	0.76	มาก	4.08	0.72	มาก
มีแผนงบประมาณจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ใช้ในการฝึกซ้อม	3.23	0.73	มาก	3.23	0.71	มาก
จัดสวัสดิการให้นักกีฬาของมหาวิทยาลัยอย่างพอเพียง	3.62	0.51	มาก	3.61	0.49	มาก
มีเบี้ยเลี้ยงให้ผู้ฝึกสอนและนักกีฬาระหว่างการฝึกซ้อม	2.69	0.63	มาก	2.82	0.55	มาก
มีรางวัลให้กับผู้สร้างชื่อเสียงให้กับมหาวิทยาลัย	3.85	0.69	มาก	3.86	0.67	มาก
การสนับสนุนด้านการศึกษา เช่น การศึกษาต่อ	3.46	0.66	มาก	3.45	0.62	มาก
มีการยกย่องเชิดชูเกียรติโค้ช/ผู้ฝึกสอนและนักกีฬา	4.00	0.71	มาก	4.05	0.69	มาก
มีสวัสดิการที่มหาวิทยาลัยจัดให้เพิ่มเติม	2.92	0.49	มาก	2.91	0.47	มาก
จัดหางานให้นักกีฬาหลังจากพ้นสภาพการปฏิบัติงาน	2.77	0.44	มาก	3.03	0.47	มาก
รวม	3.43	0.79	มาก	3.47	0.76	มาก

ผลวิเคราะห์ทางสถิติด้านการจัดสวัสดิการใน ตารางที่ 5 พบว่า การจัดสวัสดิการในภาพรวมทั้งส่วนของ โค้ช/ผู้ฝึกสอนและนักกีฬาอยู่ในระดับมาก โดยใน ส่วน ความคิดเห็นของโค้ช/ผู้ฝึกสอนมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าความคิดเห็นของนักกีฬาเล็กน้อย สำหรับความคิดเห็นของโค้ช/ผู้ฝึกสอนที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ เรื่องการกำหนดเงินรางวัล และหลักเกณฑ์การรับเงินรางวัลสำหรับโค้ช/ผู้ฝึกสอนและนักกีฬาที่สร้างชื่อเสียง รองลงมา ได้แก่ การยกย่องเชิดชูเกียรติให้แก่โค้ช/ผู้ฝึกสอนและนักกีฬา และการให้รางวัลกับโค้ช/ผู้ฝึกสอนและนักกีฬาที่สร้างชื่อเสียงให้กับมหาวิทยาลัยเมื่อแข่งขันเสร็จ ด้านความคิดเห็นของนักกีฬาก็มีค่าเฉลี่ยลำดับสูงสุดและลำดับรองเหมือนกัน ได้แก่ การกำหนดเงินรางวัลและหลักเกณฑ์การรับเงินรางวัลสำหรับโค้ช/ผู้ฝึกสอนและนักกีฬาที่สร้างชื่อเสียง การยกย่องเชิดชูเกียรติให้แก่โค้ช/ผู้ฝึกสอนและนักกีฬา และการให้รางวัลกับโค้ช/ผู้ฝึกสอนและนักกีฬาที่สร้างชื่อเสียงให้กับมหาวิทยาลัยเมื่อแข่งขันเสร็จ ตามลำดับ

ผลการวิจัยเชิงคุณภาพ แยกเป็นรายด้านได้ดังนี้
 (1) ด้านการบริหารจัดการ ผลการศึกษาพบว่า การบริหารจัดการเพื่อความเป็นเลิศควรมีกระบวนการดำเนินงานที่ชัดเจนตั้งแต่การวางแผน การจัดงบประมาณ การกำหนดบุคลากร วิธีการทำงาน การสร้างเครือข่ายหรือผู้สนับสนุน การมีแหล่งข้อมูล และการรายงานผลการดำเนินงาน การมุ่งเน้นด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์มีความจำเป็น เพราะจำเป็นต่อความสำเร็จของมหาวิทยาลัย องค์กรต้องมีทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพ ส่วนด้านงบประมาณต้องเพียงพอและกระจายไปสู่หน่วยงานต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย เพื่อให้หน่วยงานเหล่านั้นสามารถดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายที่เป็นเลิศได้จริง (2) ด้านการสรรหาและคัดเลือกนักกีฬา ต้องทำอย่างเป็นระบบ โดยสนับสนุนงบประมาณในโครงการพัฒนานักกีฬาระดับท้องถิ่น เพื่อค้นหานักกีฬาเยาวชนท้องถิ่น ซึ่งทำให้เกิดการขยายฐานนักกีฬาของประเทศ รวมถึงการประชาสัมพันธ์ผ่านสถานศึกษาและสื่อต่าง ๆ ทั่วประเทศเพื่อให้นักกีฬาเข้าถึง



ได้ ส่วนการคัดเลือกนักกีฬาต้องยึดหลักเกณฑ์มาตรฐานของการกีฬาแห่งประเทศไทยและการคัดเลือกตั้งแต่ในระดับเยาวชน และผู้ปกครองของนักกีฬาต้องเข้าใจเกณฑ์เหล่านี้ดี เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในการคัดเลือก การส่งเสริมและพัฒนา และเส้นทางอาชีพของนักกีฬาแต่ละประเภท เป้าหมายสำคัญในกระบวนการนี้คือ การได้ผู้ที่มีความสามารถทางกีฬาที่แท้จริง (3) ด้านการพัฒนาบุคลากรและนักกีฬา ควรมีแผนพัฒนาอย่างเป็นระบบในผู้ฝึกสอน โค้ช และบุคลากรด้านอื่น ๆ ให้มีมาตรฐาน โดยการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ ซึ่งผู้บริหารมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติมีส่วนสำคัญในการผลักดันการพัฒนาบุคลากรเหล่านี้ เช่น การที่ผู้บริหารมหาวิทยาลัยมีตำแหน่งในองค์กรกีฬาระดับนานาชาติ ถือเป็น การเข้าไปมีบทบาทในการสร้างแรงสนับสนุนจากนานาชาติมากขึ้น เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้บริหารควรมีแผนพัฒนาบุคลากรทุกหน่วยงานไปสู่การทำงานที่เป็นเลิศ เช่น แผนพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา แผนพัฒนาภาวะผู้นำและการยกระดับประสิทธิภาพการบริหารงาน แผนด้านการพัฒนาภาษาอังกฤษ แผนการพัฒนาอาชีพและสมรรถนะของผู้ฝึกสอนและโค้ช เป็นต้น ในส่วนการพัฒนา นักกีฬานั้น มหาวิทยาลัยควรมีแผนพัฒนาด้านสรีระและสมรรถภาพด้านร่างกายของนักกีฬาที่ชัดเจน โดยการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านการศึกษาเข้ามาประยุกต์ใช้ในการพัฒนานักกีฬาทุกด้าน และต้องมีแผนการพัฒนาสภาพจิตใจของนักกีฬาร่วมด้วย นอกจากนี้ ควรมีแผนสนับสนุนแผนการพัฒนาหลักของนักกีฬา เช่น แผนการพัฒนาประสบการณ์ของนักกีฬา แผนการพัฒนาเติมเต็มทางด้านวิชาการและทักษะการใช้ชีวิต เป็นต้น และ (4) ด้านการจัดสวัสดิการ มหาวิทยาลัยควรมีระบบและหลักเกณฑ์ในด้านการจัดสวัสดิการให้กับบุคลากรและนักกีฬาเพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยไปสู่ความเป็นเลิศ โดยเริ่มจากการพัฒนาทางด้านการจัดสรรงบประมาณที่ต้องมีความเป็นธรรม โปร่งใส มีประสิทธิภาพ และตรวจสอบได้ การพัฒนาระบบสิทธิประโยชน์และการส่งเสริมให้หน่วยงานนอกเข้ามามีส่วนร่วมกับมหาวิทยาลัย เช่น การจัดการด้านเงินรางวัลและหลักเกณฑ์การรับเงิน

รางวัลของนักกีฬาที่ประสบความสำเร็จทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ การยกย่องเชิดชูเกียรติของนักกีฬาที่ประสบความสำเร็จ กองทุนการศึกษาของนักกีฬา เป็นต้น นอกจากนี้ การจัดสวัสดิการเพื่อมุ่งสู่การบริหารเพื่อความเป็นเลิศควรให้ความสนใจในการพัฒนาแผนงานทางด้านสวัสดิการอื่น ๆ ของบุคลากรและนักกีฬาอีกด้วย เช่น ค่ายังชีพ ค่ารักษาพยาบาล เงินช่วยเหลือบรรเทาความเดือดร้อนในการรักษาพยาบาล การประกันอุบัติเหตุ เป็นต้น

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยผสมทั้งการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยมุ่งการศึกษาเพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ ไปสู่การบริหารจัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ ผลการวิจัยเชิงปริมาณ โดยสรุปพบว่า การบริหารจัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทั้งในส่วนของโค้ช/ผู้ฝึกสอนและในส่วนของนักกีฬา เมื่อแยกดูรายด้านพบว่า ความคิดเห็นของโค้ชและผู้ฝึกสอนด้านการสรรหาและคัดเลือกนักกีฬามีระดับสูงที่สุด รองลงมาคือ ด้านการบริหารจัดการกีฬา ส่วนความเห็นของนักกีฬาที่อยู่ในระดับสูงที่สุด ได้แก่ ด้านการสรรหาและคัดเลือกนักกีฬารองลงมาจะเป็นด้านการพัฒนาบุคลากรและนักกีฬา ส่วนผลวิจัยเชิงคุณภาพแยกกรายด้านพบว่า ในด้านการบริหารจัดการนั้น การบริหารจัดการเพื่อความเป็นเลิศควรมีกระบวนการดำเนินงานที่ชัดเจนตั้งแต่การวางแผนและการจัดงบประมาณที่มีความสำคัญ และการบริหารทรัพยากรมนุษย์ที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อความสำเร็จของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ส่วนในด้านการสรรหาและคัดเลือกนักกีฬานั้น มหาวิทยาลัยควรทำอย่างเป็นระบบทั้งด้านงบประมาณและด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์ เพื่อให้เกิดการขยายฐานนักกีฬาของประเทศและผลักดันให้เกิดความเป็นเลิศอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการคัดเลือกนักกีฬาที่ควรยึดหลักเกณฑ์มาตรฐานของการกีฬาแห่งประเทศไทยในการคัดเลือกนักกีฬาตั้งแต่ระดับเยาวชน เพื่อให้ได้ผู้ที่มีความสามารถทางกีฬาที่แท้จริง ในด้านการ



พัฒนาบุคลากรและนักกีฬานั้น พบว่า การพัฒนาบุคลากร ผู้ฝึกสอน โค้ช และบุคลากรด้านอื่น ๆ ต้องดำเนินการตามมาตรฐานและเป็นระบบ โดยการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ เช่น ผู้บริหารมหาวิทยาลัยควรมีตำแหน่งในองค์กรกีฬาระดับชาติและนานาชาติ รวมถึงควรมีแผนการพัฒนาบุคลากรทุกหน่วยงานไปสู่ความเป็นเลิศ เช่น แผนพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา แผนด้านการพัฒนาภาษาอังกฤษ แผนการพัฒนาอาชีพและสมรรถนะของผู้ฝึกสอนและโค้ช เป็นต้น ส่วนการพัฒนานักกีฬานั้น มหาวิทยาลัยควรมีแผนพัฒนาด้านสรีระสมรรถภาพด้านร่างกาย การพัฒนาด้านจิตใจ และทักษะชีวิตของนักกีฬาที่ชัดเจนและต่อเนื่อง และด้านสุดท้าย คือ ด้านการจัดสวัสดิการนั้น มหาวิทยาลัยควรมีระบบและหลักเกณฑ์ในการจัดสวัสดิการให้กับบุคลากรและนักกีฬา เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยไปสู่ความเป็นเลิศ เริ่มจากจัดสรรงบประมาณที่มีประสิทธิภาพ การพัฒนาระบบสิทธิประโยชน์และการส่งเสริมให้หน่วยงานนอกเข้ามามีส่วนร่วม การจัดการด้านเงินรางวัลของนักกีฬาที่ประสบความสำเร็จ การยกย่องเชิดชูเกียรตินักกีฬา รวมถึงการพัฒนาแผนงานทางด้านสวัสดิการอื่น เช่น ค่ายั้งชีพ ค่ารักษาพยาบาล การประกันอุบัติเหตุ เป็นต้น ผลการวิจัยเชิงปริมาณที่พบว่า การบริหารจัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทั้งในส่วนของผู้ฝึกสอนและผู้ฝึกสอนและในส่วนของนักกีฬา สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ภูมิวิรินทร์ ชุณหะวงษ์วริศ (2565) และ เพ็ญนิภา พูลสวัสดิ์ (2558) ที่ศึกษาพบว่า ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการบริหารจัดการกีฬาให้ประสบความสำเร็จ คือ ด้านการบริหารจัดการ ด้านการคัดเลือกนักกีฬา และด้านการพัฒนานักกีฬาสู่ความเป็นเลิศ ซึ่งการจัดการบุคลากรที่ดีจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพองค์กร ซึ่งกระบวนการสำคัญจะเกี่ยวข้องกับการสรรหา การคัดเลือก การพัฒนา การจูงใจ และการรักษาบุคลากร (อำพร ศรียาภัย และคณะ, 2557) การอภิปรายโดยภาพรวมในผลวิจัยด้านการบริหารจัดการพบว่า กระบวนการดำเนินงานที่ชัดเจนจะนำไปสู่การปฏิบัติได้จนบรรลุเป้าหมายของหน่วยงานตามที่ต้องการได้

เริ่มตั้งแต่การวางแผนการทำงานที่ครอบคลุมไม่ว่าจะเป็นด้านงบประมาณ วิธีการทำงาน ทรัพยากรบุคคล สถานที่ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ การมีแหล่งข้อมูลทางการกีฬาพร้อมทั้ง การรายงานผลการดำเนินงานต่างๆ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ภูมิวิรินทร์ ชุณหะวงษ์วริศ (2565) และ ศรุติ เดชวิถิ (2555) ที่พบว่า มหาวิทยาลัยที่เป็นเลิศด้านกีฬาส่วนใหญ่จะมีการวางแผนชัดเจน มีการจัดโครงสร้างองค์กรที่ดูแลกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ มีการกำกับติดตาม ประเมินผล และนำมาปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ โดยการบริหารองค์กรกีฬาที่จะประสบความสำเร็จนั้น ผู้บริหารต้องนำรูปแบบการจัดการที่เป็นระบบมาใช้ ได้แก่ การวางแผนการดำเนินงาน การจัดองค์กร การปฏิบัติ การควบคุมการดำเนินงาน และการสร้างเครือข่าย (ทินกร ซอัมพงษ์ และคณะ, 2561) ผลการวิจัยด้านการสรรหาและคัดเลือกนักกีฬาพบว่าสอดคล้องกับ สมทบ ฐิตะฐาน (2561) ที่อธิบายถึงความสำเร็จของการพัฒนานักกีฬาเพื่อความเป็นเลิศแบบยั่งยืนคือ การมีระบบการคัดเลือกนักกีฬาที่มีพรสวรรค์เข้าร่วมการแข่งขันกีฬา ซึ่งการคัดเลือกนักกีฬาต้องเริ่มตั้งแต่เยาว์วัยเพื่อให้นักกีฬาสามารถพัฒนาตนเองทั้งร่างกาย ทักษะ และทัศนคติที่ดี (ศักดิ์ชาย พิทักษ์วงศ์ และโกศล มีคุณ, 2551) ผลการวิจัยด้านการพัฒนาบุคลากรและนักกีฬาพบว่าสอดคล้องกับ ฉัตรชัย สุขสันต์ และคณะ (2563) ที่พบว่า การพัฒนาบุคลากรและนักกีฬาเพื่อความเป็นเลิศนั้น ควรจัดฝึกอบรมด้านต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอโดยมุ่งเน้นในการใช้วิทยาศาสตร์การกีฬาและการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ โดยการพัฒนาแบบองค์รวมคือ การพัฒนาด้านศักยภาพด้านกีฬาให้มีความโดดเด่นเต็มศักยภาพ ร่วมกับการพัฒนาแบบเต็มเต็มด้านวิชาการ ด้านสังคม ภาษา ทักษะชีวิต และเทคโนโลยีสารสนเทศควบคู่กันไป (ศักดิ์ชาย พิทักษ์วงศ์ และ โกศล มีคุณ, 2551) และ ผลการวิจัยด้านการจัดสวัสดิการพบว่าสอดคล้องกับ การกีฬาแห่งประเทศไทย (2559) ที่ระบุว่า ตัวชี้วัดความสำเร็จตามรูปแบบการพัฒนานักกีฬาเพื่อความเป็นเลิศประกอบไปด้วยการจัดสวัสดิการแก่บุคลากรและนักกีฬาโดยการให้ความช่วยเหลือสวัสดิการในขณะปฏิบัติหน้าที่และหลังจากพ้นสภาพการปฏิบัติหน้าที่ เช่น ค่ายั้งชีพรายเดือน ค่ารักษาพยาบาลในกรณีเกิดอุบัติเหตุ การบำรุงขวัญระหว่าง



การเก็บตัวฝึกซ้อม เงินช่วยเหลือครอบครัว และเงินสวัสดิการสำหรับนักศึกษาที่ได้รับเหรียญรางวัล เป็นต้น โดยการจัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศได้นั้น จำเป็นที่ต้องมีสวัสดิการที่สร้างแรงจูงใจให้กับบุคลากรและนักศึกษา ซึ่งถือเป็นด้านที่สำคัญด้านหนึ่งของการยกระดับไปสู่ความเป็นเลิศด้านการพัฒนาการกีฬา (สุกาญจนา ศรีเขียวพงษ์ และ อัครวิน จันทระสม, 2564)

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยเสนอแนะว่า ผู้บริหารและฝ่ายจัดการมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ สามารถนำผลการวิจัยไปดำเนินการวางแผนและปรับกิจกรรมในแผนงานเพื่อนำไปสู่การบริหารจัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ โดยดำเนินการทั้งสี่ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการกีฬา ด้านการสรรหาและคัดเลือกนักกีฬา ด้านการพัฒนาบุคลากรและนักกีฬา และด้านการจัดสวัสดิการ เช่น ในด้านการบริหารจัดการกีฬา ผู้บริหารควรสร้างโครงสร้างการบริหารให้ชัดเจนและทุกฝ่ายเข้าใจตรงกัน รวมถึงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศของหน่วยงานให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น และในด้านการพัฒนาบุคลากรและนักกีฬา ผู้บริหารควรมีแผนพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา แผนการพัฒนาอาชีพของผู้ฝึกสอนและโค้ช เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้วิจัยเสนอแนะในการทำวิจัยในอนาคตต่อยอดจากงานวิจัยครั้งนี้ด้วยการศึกษาปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการบริหารจัดการเพื่อความเป็นเลิศ ซึ่งอาจนำข้อมูลและผลวิจัยจากงานวิจัยครั้งนี้ร่วมกับการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติขั้นสูงเพื่อแยกปัจจัยสำคัญให้ชัดเจนและสามารถนำไปกำหนดยุทธศาสตร์และทิศทางในการพัฒนามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ไปสู่ความเป็นเลิศได้อย่างแท้จริงในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2559). **แผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ (พ.ศ. 2560-2564)**. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2563). **แผนยุทธศาสตร์การกีฬาแห่งประเทศไทย (พ.ศ. 2564-2570)**. สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2564, จาก https://www.sat.or.th/wp-content/uploads/2020/09/228_แผนยุทธศาสตร์การกีฬาแห่งประเทศไทย-พ.ศ.-2564-.pdf

โกศล รอดมา. (2557). **ยุทธศาสตร์ของศูนย์กีฬาเพื่อความเป็นเลิศในสถาบันการพลศึกษา**.

วารสารวิชาการสถาบันการพลศึกษา, 6(2), 139-150.

คณะกรรมการธิการการศึกษาและการกีฬา. (2562). **การขับเคลื่อนวิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพประชาชน และสมรรถนะนักกีฬาสู่ความเป็นเลิศ**. รายงานการพิจารณาศึกษาของสภานิติบัญญัติแห่งชาติ.

ฉัตรชัย แสงสุโขทัย. (2562). **ตัวแบบการจัดการศูนย์ฝึกกีฬาของสถาบันพลศึกษาในประเทศไทย**.

วารสารวิชาการ สถาบันพลศึกษา, 11(1), 93-110.

ฉัตรชัย สุขสันต์ นภพร ทศนัยนา สันติพงษ์ ปลั่งสุวรรณ และเสกสรร ทองคำบรรจง. (2563). **การพัฒนากลยุทธ์การส่งเสริมกีฬาเพื่อความเป็นเลิศของมหาวิทยาลัยบูรพา**. วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสหวิทยาการ, 46(1), 1-13.

บงกช จันทร์สุขวงศ์ และ ทวีศักดิ์ สว่างเมฆ. (2563). **แนวทางการจัดการโรงเรียนกีฬาสู่ความเป็นเลิศ**. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 22(3), 337-350.

ทินกร ชอัมพงษ์ สายทิพย์ ยะฟู และ นันทิยา น้อยจันทร์. (2561). **การพัฒนารูปแบบการบริหารงานกีฬาแบบมีส่วนร่วมของมหาวิทยาลัยราชภัฏ**. วารสารมหาจุฬาริชาการ, 5(ฉบับพิเศษ), 264-281.

เพ็ญภา พูลสวัสดิ์. (2558). **ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการบริหารจัดการสมาคมกีฬาแห่งประเทศไทย**, วิทยาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภูมิวิรินทร์ ชุณหะวงษ์วิริศ. (2565). **การบริหารการกีฬาสู่ความเป็นเลิศในการจัดการแข่งขันกีฬาเพาะกายและฟิตเนสในระดับนานาชาติภายใต้ยุคโควิด-19**. วารสารวิชาการวิทยาลัยสันตพล, 8(2), 137-146.



ลัดดา เรืองมนิธรรม และ สืบสาย บุญวีรบุตร. (2559).

**ปัจจัยและแนวทางการพัฒนานักกีฬาสู่ความเป็นเลิศ
แบบจำลองประเทศไทย.** วารสารวิทยาศาสตร์การ
กีฬาและสุขภาพ, 17(1), 35-48.

ศักดิ์ชาย พิทักษ์วงศ์ และโกศล มีคุณ (2551). **การศึกษา
สถานะภาพการดำเนินงานเกี่ยวกับผู้ที่มี
ความสามารถพิเศษด้านการศึกษาของประเทศไทย.**
สถาบันส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้
(สสอ.), สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้.

ศรุตี เดชวิถิ. (2555).**การจัดการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศใน
มหาวิทยาลัย.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตร
มหาบัณฑิต,การจัดการทางการกีฬา, บัณฑิตวิทยาลัย,
มหาวิทยาลัยมหิดล.

สมทบ จูตะฐาน. (2561). **ความสำเร็จของการพัฒนา
กีฬาเพื่อความเป็นเลิศแบบยั่งยืน.** สืบค้นเมื่อ 12
ธันวาคม 2564, จาก
<http://www.smat.or.th/view>.

สุกาญจนา ศรีเขียวพงษ์ และอัศวิน จันทระสม. (2564).
**แนวทางการบริหารจัดการด้านการพัฒนากีฬาเพื่อ
ความเป็นเลิศของเมืองกีฬาจังหวัดชลบุรี.** การ
ประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา ครั้งที่
8, นครราชสีมา, หน้า 453-463.

อำพร ศรียาภย์ สุพิตร สมานิติ และพงษ์ศักดิ์ สวัสดิ
เกียรติ. (2557). **การจัดการกีฬาในสถาบันการศึกษา
ระดับอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนากีฬาชาติ.** วารสาร
สมาคมการจัดการกีฬาแห่งประเทศไทย, 4(1), 35-50.



การจัดการทรัพย์สินของพระภิกษุภายหลังต้องอาบัติปาราชิก

The Management of The Monk's Property Afterwards must be an Offense of Parajik

ชดาทิพ ศุภสุวรรณ*

สาขาวิชานิติศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : Chadathipsup@mcru.ac.th

สาระสังเขป

จำนวนตัวเลขของพระภิกษุที่ปรากฏว่ามีจำนวน 2.5 แสนรูป เห็นได้ชัดว่าการมีกลุ่มของคณะสงฆ์อยู่จำนวนมากย่อมแสดงถึงความเสื่อมใสศรัทธาในพุทธศาสนาของคนไทย ดังที่เคยเป็นมาทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบัน การที่บุคคลใดได้บวชเป็นพระภิกษุ เป็นการเข้าสู่โลกแห่งธรรมของพุทธศาสนา คือ การละทิ้งวิถีชีวิตความเป็นอยู่เดิม จุดมุ่งหมายเพื่อนิพพานตามคำสอนของสมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้า ส่วนในทางกฎหมายนั้นถึงแม้บุคคลจะได้อบวชเป็นพระภิกษุแล้วก็ตาม ความเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินยังมีอยู่ ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ได้บัญญัติไว้ในบรรพ 6 เรื่องมรดก ในกรณีที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินของพระภิกษุที่มีธรรมาภ ทรัพย์สินของพระภิกษุที่ได้มาก่อนบวชให้ทรัพย์สินนั้นตกแก่ทายาทโดยธรรม หากทรัพย์สินที่พระภิกษุได้มาระหว่างเป็นพระภิกษุให้ตกเป็นของวัดที่เป็นภุมิลาเนาของพระภิกษุนั้น เว้นแต่พระภิกษุนั้นจะได้จำหน่ายไปในระหว่างชีวิตหรือโดยพินัยกรรม ตามมาตรา 1623 วัตถุประสงค์ของบทความวิชาการนี้ เพื่อการพิจารณาในส่วนของพระภิกษุที่ได้ลาสิกขาจากการเป็นพระภิกษุไม่ได้มีกฎหมายบัญญัติไว้เป็นอย่างอื่น จึงต้องบังคับตามบทบัญญัติว่าด้วยกรรมสิทธิ์ของบุคคล ตามมาตรา 1336 กรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินที่บุคคลได้มาก่อนบวชหรือระหว่างบวชเป็นพระภิกษุภายหลังได้ลาสิกขา คือสิทธิออกจากการเป็นพระภิกษุ ทรัพย์สินยังคงเป็นของบุคคลนั้น โดยได้วิเคราะห์ในกรณีของพระภิกษุที่ต้องอาบัติปาราชิก คือการทำผิดวินัยร้ายแรงเมื่อพระภิกษุนั้นได้ขาดจากความเป็นพระภิกษุแล้ว ทรัพย์สินที่ได้มาระหว่างบวชยังคงตกให้แก่บุคคลนั้นอยู่ต่อไป อันเป็นการขัดกับกับเจตนาของผู้ถวาย เพราะผู้ที่

ถวายทรัพย์สินเหล่านั้นมุ่งเพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนาให้สืบสานต่อไป เมื่อผู้ถวายทรัพย์สินแก่พระภิกษุแล้ว ภายหลังพระภิกษุต้องปาราชิก โดยที่ผู้นั้นได้นำทรัพย์สินที่มีผู้ถวายเพื่อพุทธศาสนา ออกไปจากวัดอันเป็นภุมิลาเนา โดยถือเป็นกรรมสิทธิ์ของบุคคลนั้น และนำไปใช้จ่ายเป็นการส่วนตัว จึงไม่เป็นไปตามเจตนารมณ์ที่แท้จริงของผู้ถวายทรัพย์สิน ย่อมมีผลกระทบหลาย ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านจิตใจของผู้ถวายทรัพย์สินที่ต้องการถวายแก่พระภิกษุ แต่ต้องตกเป็นของบุคคลธรรมดา ด้านสังคมของชาวพุทธที่เสื่อมใสในพระพุทธศาสนาแต่พระภิกษุกลับกระทำผิดพระธรรมวินัยร้ายแรงนำไปสู่ความเสื่อมศรัทธาของพุทธศาสนิกชน และในทางเศรษฐกิจ ทรัพย์สินที่ควรจะได้ใช้เพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนา เพื่อการสาธารณูปโภคภายในวัด ต้องตกไปเป็นทรัพย์สินส่วนบุคคล ผู้ซึ่งกระทำผิดพระธรรมวินัยร้ายแรง และอาจเป็นช่องทางของการแสวงหาผลประโยชน์ทางทรัพย์สินของบุคคลบางคนในระหว่างเป็นพระภิกษุ ตัวอย่างที่ปรากฏ กรณีของพระกาโตะ พระนักเทศน์ชื่อดังมีข่าวกับสีกา ประเภทของโทษคือ เมถุนปาราชิก และได้ลาสิกขาไป (กรุงเทพฯธุรกิจ 2565, ออนไลน์) จึงควรพิจารณาว่าบรรดาทรัพย์สินของพระภิกษุที่ลาสิกขาหรือสิทธิออกจากการเป็นพระภิกษุที่ต้องอาบัติปาราชิก ให้ทรัพย์สินเหล่านั้นตกเป็นสมบัติของวัดที่เป็นภุมิลาเนาของพระภิกษุนั้น เว้นไว้แต่พระภิกษุนั้นจะได้จำหน่ายไปก่อนหน้าด้วยเจตนาสุจริต หากมีการออกกฎหมายหรือข้อบังคับเกี่ยวกับทรัพย์สินที่ได้มาระหว่างเป็นพระภิกษุของพระภิกษุที่ต้องอาบัติปาราชิกให้ตกได้แก่วัดอันเป็นภุมิลาเนาของพระภิกษุนั้นเองจะเป็นการป้องปรามความประพฤติของบรรดาพระภิกษุมิให้กระทำผิดพระธรรมวินัยร้ายแรงและไม่ร้ายแรง อีกทั้งวัดที่เป็น



ภูมิลำเนาของพระภิกษุผู้ได้รับทรัพย์สินของพระภิกษุผู้ต้อง
อาบัติปาราชิก จะได้นำทรัพย์สินไปดำเนินการเพื่อบำรุง
พระพุทธศาสนาตามเจตนารมณ์ที่แท้จริงของผู้มีจิตศรัทธา
ต่อไป เพื่อให้ประชาชนมีความเชื่อมั่นทั้งในกฎหมายและ
พระพุทธศาสนาควบคู่กันไป

คำสำคัญ : ทรัพย์สิน พระภิกษุ อาบัติ ปาราชิก

Summary

The number of monks appeared to be 2.5 hundred thousand. It was evident that the presence of a group of monks. A lot of them would show the faith in Buddhism of the Thai people. as it used to be in the past and present that any person has been ordained as a monk. It is an entry into the Dharma world of Buddhism, namely the abandonment of the original way of life, with the aim of nirvana according to the teachings of the Lord Buddha. In legal terms, even if a person has ordained as a monk. Freehold ownership of the property is still available. According to the Civil and Commercial Code, it has been provided in Book 6 on inheritance in case of property of a deceased monk. If the property that the monk acquired during his life. A monk shall belong to the temple that is the domicile of that monk. unless the monk is disposed of during life or by will according to Section 1623. The purpose of this academic article is to consider the part of monks who have passed away from being monks. The law provides otherwise. Therefore, the provisions on the ownership of persons under Section 1336 must be enforced. is to feel out of being a monk still property belonging to that person by analyzing the case of a monk who had to commit a parajik offense is a serious disciplinary offense when that

monk has been absent from being a monk. The property acquired during the ordination continues to belong to that person. which is contrary to the wishes of the donor. Because those who donate those assets aim to preserve Buddhism to continue. when the property was given to the monks later monks must parachute where that person brought the property that was dedicated to Buddhism. Leaving the temple as a domicile and taking it personally to spend, so it is not in accordance with the true intentions of the property donor. It will affect many aspects, whether it is the psychological aspect of the Offering the property that you want to offer to the monks, but must belong to a natural person. On the part of Buddhist society who believe in Buddhism, but. The monks, on the other hand, committed serious violations of the Dhamma and discipline, leading to the decline of the Buddhist faith. and in the economy property that should will be used to promote Buddhism for public use within the temple must fall into personal property one who commits a serious offense and may be a means of exploitation of property while being a monk. A famous preacher has news with Sika. The type of punishment is Gemini Parachik. and has passed away (Krungthep Turakij 2022, online), therefore it should be considered that all the properties of monks who have passed away or left. Being a monk who has to commit an offense. Let those properties become the property of the temple that is the domicile of that monk. except that the monk had previously disposed with good faith intentions. If there is a law or regulation about. The property acquired during the monkhood of the monks who were subjected to parachute offenses was the temple



which was the domicile of The monk itself will deter the behavior of the monks from serious and non-serious violations of the Dharma and Discipline. In addition, the temple that is the domicile of the monk who receives the property of the monk who is subject to the Parajik offense will take the property away. Continue to maintain Buddhism according to the true intentions of the faithful. for the public Confidence in law and Buddhism go hand in hand.

Keywords : Property, Monk, Offense, Defrock

บทนำ

จากรายงานของสำนักพุทธศาสนาแห่งชาติ ปัจจุบันประเทศไทยมีวัดจำนวน 43,304 วัดและมีพระสงฆ์จำนวน 2.5 แสนรูป (สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ, 2564, ออนไลน์) จำนวนตัวเลขของพระภิกษุที่ปรากฏเห็นได้ชัดว่าการมีกลุ่มของคณะสงฆ์อยู่จำนวนมากเช่นนี้ แสดงถึงความเลื่อมใสศรัทธาในพุทธศาสนาของคนไทยดังที่เคยเป็นมาทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบัน การที่บุคคลใดได้บวชเป็นพระภิกษุตามหลักพุทธศาสนานั้น เป็นการเข้าสู่โลกแห่งธรรมของพุทธศาสนา คือ การละทิ้งวิถีชีวิตความเป็นอยู่เดิม การบวชเป็นการฝึกปฏิบัติขัดเกลากิเลส เพื่อความบริสุทธิ์ ปราศจากมลทิน หหมดจากความเศร้าหมอง และเป็นอิสระจากพันธนาการเครื่องร้อยรัดทั้งปวง จุดมุ่งหมายเพื่อนิพพานตามคำสอนของพระสัมมาสัมมาพุทธเจ้าในทางกฎหมายนั้นถึงแม้บุคคลจะได้บวชเป็นพระภิกษุแล้วก็ตาม แต่ยังหาได้ละทิ้งวิถีชีวิตความเป็นอยู่อันเกี่ยวข้องกับเรื่องทรัพย์สินให้แยกเด็ดขาดโดยปราศจากความยึดถือและครอบครองไม่ ดังนั้นความเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินของพระภิกษุขณะที่ยังมีชีวิตอยู่คงมีลักษณะเช่นเดียวกับฆราวาสหรือบุคคลทั่วไป ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ได้บัญญัติไว้ในบรรพ 6 เรื่องมรดก ในกรณีที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินของพระภิกษุที่มรณภาพ ทรัพย์สินของพระภิกษุที่ได้มาก่อนบวชให้ทรัพย์สินนั้นตกแก่ทายาทโดยธรรม หากทรัพย์สินที่

พระภิกษุได้มาระหว่างเป็นพระภิกษุให้ตกเป็นของวัดที่เป็นภูมิลำเนาของพระภิกษุนั้น เว้นแต่พระภิกษุนั้นจะได้จำหน่ายไปในระหว่างชีวิตหรือโดยพินัยกรรม ส่วนในกรณีที่พระสงฆ์ได้ลาสิกขาหรือสึกจากการเป็นพระสงฆ์เพราะเหตุผลความจำเป็น หรือกระทำความผิดในทางธรรมวินัยที่เรียกว่าปาราชิก หรือลาสิกขาด้วยกระทำผิดไม่ถึงปาราชิก ทรัพย์สินที่เป็นของพระภิกษุที่มีอยู่ก่อนบวชและทรัพย์สินที่ได้มาระหว่างบวชยังคงเป็นทรัพย์สินของพระภิกษุที่ได้ลาสิกขาไป โดยตกเป็นกรรมสิทธิ์ของบุคคลธรรมดาผู้นั้น ในระหว่างที่ได้บวชเป็นพระภิกษุนั้นอาจได้รับปัจจัยที่เป็นเงินหรือทรัพย์สินอื่น ๆ ไม่ว่าจะป็นจำนวนมากน้อยเพียงใดที่บรรดาญาติโยมผู้มีจิตศรัทธาถวายให้ด้วยใจที่เป็นกุศลให้กับพระภิกษุเพื่อพุทธศาสนาอันเป็นการสืบสานและต่อยอดพระพุทธศาสนาให้เผยแพร่ออกไปในภายภาคหน้า หากได้มอบให้โดยเสนหาในฐานะเป็นบุคคลธรรมดาทั่วไปแต่อย่างใดไม่ ดังนั้นกรณีที่พระภิกษุนั้นได้กระทำความผิดร้ายแรงตามพระธรรมวินัยในทางพระพุทธศาสนาและเป็นการผิดกฎหมายอาญาหรือกฎหมายอื่นประกอบกันด้วยในกรณีเช่นนี้ทรัพย์สินที่ได้มาในระหว่างที่เป็นพระภิกษุควรตกแก่บุคคลใด

เนื้อความ

จากจำนวนพระสงฆ์ที่มีจำนวนถึงสองแสนห้าหมื่นรูปนั้น ในการอุปถัมภ์และการควบคุมดูแลคณะสงฆ์เพื่อความเป็นระเบียบและความสงบเรียบร้อย และส่งเสริมการเผยแพร่หลักธรรมของพระพุทธศาสนา นอกจากพระธรรมวินัยศีล 227 ข้อ ตามหลักพระพุทธศาสนาแล้วยังมีกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับที่ใช้ในการควบคุมความประพฤติพระสงฆ์ เช่น พระราชบัญญัติคณะสงฆ์ พ.ศ. 2505 แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 พ.ศ. 2535 จนถึงปัจจุบัน แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 4 พ.ศ. 2561 กฎกระทรวง ข้อบังคับ เถรสมาคม และในบรรดากฎหมายที่กล่าวนี้ ที่มีบทบัญญัติเกี่ยวกับทรัพย์สินโดยรวมทั้งของบุคคลธรรมดาและพระภิกษุไว้ใน ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ดังนี้ คำว่า “ทรัพย์สิน” หมายความว่า วัตถุมีรูปร่าง ตามมาตรา 137 ส่วนคำว่า “ทรัพย์สิน” หมายความว่ารวมทั้งทรัพย์สินและ วัตถุไม่มีรูปร่าง ซึ่งอาจมีราคาและอาจถือเอาได้ ตาม



มาตรา 138 นอกจากนี้กฎหมายกำหนดให้ เจ้าของ
ทรัพย์สันนิษฐานใช้สอยและจำหน่ายทรัพย์สันนิษฐานของตนและ
ได้ซึ่งดอกผลแห่งทรัพย์สันนิษฐานนั้น กับทั้งมีสิทธิติดตามและเอา
คืนซึ่งทรัพย์สันนิษฐานจากบุคคลผู้ไม่มีสิทธิจะยึดถือไว้
และมีสิทธิขัดขวางมิให้ผู้อื่นสอดเข้าเกี่ยวข้องกับทรัพย์สัน
นิษฐานโดยมิชอบด้วยกฎหมาย ตามบทบัญญัติแห่งมาตรา
1336 ในกรณีพระภิกษุที่จะเรียกร้องเอาทรัพย์มรดกใน
ฐานะที่เป็นทายาทโดยธรรมไม่ได้ เว้นแต่จะได้สึกจากสมณ
เพศมาเรียกร้องภายในกำหนดอายุความตามมาตรา 1754
แต่พระภิกษุอาจเป็นผู้รับพินัยกรรมได้ ทั้งนี้เป็นไปตาม
มาตรา 1622 สำหรับทรัพย์สันนิษฐานของพระภิกษุที่ได้มาใน
ระหว่างเวลาที่อยู่ในสมณเพศ เมื่อพระภิกษุนั้นถึงแก่
มรณภาพให้ตกเป็นสมบัติของวัดที่เป็นภูมิลำเนาของ
พระภิกษุนั้น เว้นไว้แต่พระภิกษุนั้นจะได้จำหน่ายไปใน
ระหว่างชีวิตหรือโดยพินัยกรรม ตามที่บัญญัติไว้ในมาตรา
1623 ในกรณีทรัพย์สันนิษฐานที่เป็นของบุคคลก่อนอุปสมบทเป็น
พระภิกษุ ทรัพย์สันนิษฐานนั้นหากตกเป็นสมบัติของวัดไม่ และให้
เป็นมรดกตกทอดแก่ทายาทโดยธรรมของบุคคลนั้น หรือ
บุคคลนั้นจะจำหน่ายโดยประการใดตามกฎหมายก็ได้ ทั้งนี้
ตามมาตรา 1624 คำว่า “พระภิกษุ” หมายความว่า บุคคล
ที่อุปสมบทในพระพุทธศาสนานิกายหินยาน โดยถูกต้อง
ตามพระวินัยบัญญัติ ทั้งนี้ไม่ว่าจะอยู่ในธรรมยุตินิกายหรือ
มหานิกาย แต่ไม่รวมถึงสามเณรและนิกายมหาเถร เช่น
พระจีน (วรพจน์ วิศริตพิชญ์, 2549, หน้า 76) และศาล
ฎีกาได้ให้คำนิยามคำว่า “พระภิกษุ” หมายถึง พระภิกษุ
ในพระพุทธศาสนาเท่านั้น พระจีน พระญวน นักบวชใน
ศาสนาอื่น ไม่ใช่พระภิกษุ ตามคำพิพากษาศาลฎีกาที่
504/2461 กรณีของพระภิกษุ ช. ได้เช่าซื้อและชำระค่า
เช่าซื้อที่ดินจนครบถ้วนแล้วก่อนที่จะมาบวชเป็นพระภิกษุ
หากผู้ให้เช่าซื้อไม่จดทะเบียนโอนที่ดินให้ พระภิกษุ ช. ก็
ย่อมมีสิทธิเรียกร้องให้ผู้ให้เช่าซื้อโอนที่ดินได้อันเป็น
ทรัพย์สันนิษฐานอย่างหนึ่งที่พระภิกษุ ช. มีก่อนที่จะมาบวชเป็น
พระภิกษุจึงต้องถือว่าพระภิกษุ ช. ได้ที่ดินมาแล้วก่อนที่จะ
บวชเป็นพระภิกษุ การจดทะเบียนการได้มาในภายหลัง
เป็นแต่เพียงทำให้การได้มาบริบูรณ์ตามประมวลกฎหมาย
แพ่งและพาณิชย์ มาตรา 1299 วรรคแรก เท่านั้น ฉะนั้น
เมื่อที่ดินมิใช่ทรัพย์สันนิษฐานที่พระภิกษุ ช. ได้มาในระหว่างเวลาที่

อยู่ในสมณเพศจึงไม่ตกเป็นสมบัติของวัด ตามมาตรา
1623 หากแต่เป็นทรัพย์มรดกตกแก่บรรดาทายาทของ
พระภิกษุ ช. ตามคำพิพากษาศาลฎีกาที่ 903/2536 ตาม
ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 1336, 1623
พระครู น. ผู้มรณภาพ ถอนเงินจากบัญชีเงินฝากส่วนตัว
เมื่อเป็นเงินส่วนตัวของผู้มรณภาพผู้มรณภาพย่อมจะยก
ให้แก่ผู้ใดก็ได้ เมื่อพระครู น. ผู้มรณภาพได้ยกเงินจำนวน
ตามฟ้องให้แก่จำเลยโดยเสนหา กรรมสิทธิ์ในเงินย่อมตก
เป็นของจำเลยนับแต่วันรับการยกให้ เงินจำนวนนี้ไม่ใช่
ของผู้มรณภาพอีกต่อไปจึงไม่เป็นมรดกตกแก่โจทก์ซึ่งเป็น
วัดในพระพุทธศาสนาแม้จำเลยจะมีได้ออกเงินช่วยค่า
พยาบาลรักษาผู้มรณภาพ โจทก์ก็ฟ้องเรียกเงินคืนไม่ได้
ตามคำพิพากษาศาลฎีกาที่ 997/2540 เมื่อพระภิกษุถึง
มรณภาพในขณะที่เป็นพระภิกษุอยู่ โดยมีได้ทำพินัยกรรม
ยกทรัพย์มรดกให้ใคร มรดกของพระภิกษุนั้นย่อมตกให้แก่
วัดที่พระภิกษุนั้นอยู่ แม้ทายาทจะครอบครองที่ดินมรดก
ของพระภิกษุนั้นเกิน 10 ปี นับแต่วันมรณภาพทายาทนั้น
ก็จะเอาที่ดินมรดกนั้นไม่ได้ เพราะที่ดินมรดกนั้นเป็นของ
วัด จะใช้อายุความ 10 ปียันวัดให้เสียสิทธิหาได้ไม่ ตามนัย
คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 1265/2495 กรณีที่ จ. ถึงแก่กรรม
ที่ดินของ จ. จึงตกทอดเป็นมรดกแก่ทายาทโดยธรรม
รวมทั้ง ส. ซึ่งเป็นพระภิกษุด้วย ที่ดินที่ ส. ได้รับมรดกมา
เช่นนี้มีใช้ที่ดินของวัด แม้จะได้มาในระหว่างที่อยู่ในสมณ
เพศ ส. จึงทำสัญญาจะซื้อขายที่ดินส่วนของตนซึ่งยังมีได้
แบ่งแยกจากที่ดินเดิมให้แก่โจทก์ได้ การที่ ส. ดำเนินการ
แบ่งแยกโฉนดที่ดินเสร็จในเวลาต่อมาแต่ยังมีได้จด
ทะเบียนโอนกรรมสิทธิ์แก่โจทก์และถึงแก่กรรมภาพ
เสียก่อน ที่ดินดังกล่าวย่อมตกเป็นสมบัติของวัดจำเลย โดย
ผลแห่งกฎหมายตาม ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
มาตรา 1623 วัด ที่ธรณีสงฆ์ และที่ศาสนสมบัติกลางเป็น
ทรัพย์สันนิษฐานซึ่งไม่อยู่ในความรับผิดชอบแห่งการบังคับคดีตาม
พ.ร.บ.คณะสงฆ์ พ.ศ. 2505 มาตรา 35 ย่อมเป็นทรัพย์สัน
นิษฐานซึ่งไม่อยู่ในความรับผิดชอบแห่งการ
บังคับคดีตาม ป.วิ.พ. มาตรา 285 (4) ด้วย กรณีมีเหตุให้
ยกเลิกการบังคับคดี การแบ่งแยกโฉนดที่ดินออกมาจาก
โฉนดเดิมไม่ถือว่าเป็นการจำหน่ายที่ดิน เพราะการ
จำหน่ายจะต้องเป็นการจดทะเบียนโอนตามประมวล



กฎหมายแพ่งและพาณิชย์เท่านั้น การที่ ส. ซึ่งเป็น พระภิกษุดำเนินการแบ่งแยกโฉนดที่ดินของตนเสร็จแต่ยังไม่ได้จดทะเบียนโอนกรรมสิทธิ์ให้โจทก์ก่อนที่ ส. มรณภาพ จึงมิใช่ ส. โอนที่ดินให้แก่โจทก์ก่อน ส. มรณภาพ ที่ดินดังกล่าวจึงเป็นของวัดจำเลย ตามที่ประชุมใหญ่ศาลฎีกาที่ 1316/2544

ตามบทบัญญัติของประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ และคำพิพากษาศาลฎีกาที่กล่าวมา เป็นกรณีทรัพย์สินของพระภิกษุที่ได้มาระหว่างบวชเป็นพระภิกษุซึ่งศาลฎีกาได้พิจารณาตามข้อเท็จจริง หากเป็นทรัพย์สินที่พระภิกษุได้มาระหว่างบวช เมื่อมรณภาพทรัพย์สินนั้นตกแก่วัดที่เป็นภูมิลำเนาของพระภิกษุนั้นหากพิจารณาว่าเป็นทรัพย์สินที่ได้มาก่อนบวชหรือได้จำหน่ายไปก่อนมรณภาพทรัพย์สินนั้นก็หาได้ตกเป็นของวัดไม่

พระราชบัญญัติคณะสงฆ์ พ.ศ. 2505 และพระราชบัญญัติคณะสงฆ์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 มาตรา 31 บัญญัติ ให้วัดมีฐานะเป็นนิติบุคคล คือ บุคคลตามกฎหมาย ในส่วนของ พระพุทธศาสนา หมายถึง ศาสนาที่มีต้นกำเนิดจากชมพูทวีป ปัจจุบันอยู่ในอินเดีย ปากีสถาน เนปาล และบังกลาเทศ เป็นศาสนาแห่งความรู้แจ้งมีพระรัตนตรัยเป็นสรณะสูงสุด ได้แก่พระพุทธ พระธรรม และพระสงฆ์ โดยที่พระสงฆ์เป็นสาวกออกบวชเพื่อปฏิบัติคำสั่งสอนของพระบรมศาสดา ที่สอนให้มนุษย์บันดาลชีวิตของตนเองด้วยผลแห่งการกระทำของตนเอง คือให้พึ่งตนเอง วัตถุประสงค์สูงสุดของพุทธศาสนาคือให้หลุดพ้นจากความทุกข์ทั้งปวง (วิกิพีเดีย, 2565, ออนไลน์)

การจัดการทรัพย์สินของพระภิกษุต้องอาบัติปาราชิก

ปาราชิก คือประเภทของโทษที่เกิดจากการล่วงละเมิดสิกขาบทประเภท ครุกาบัติที่เรียกว่า อาบัติปาราชิก คำศัพท์ว่า ปาราชิกนั้น แปลว่า ยังผู้ต้องพ่าย หมายถึง ผู้ต้องพ่ายแพ้ในตัวเองที่ไม่สามารถปฏิบัติในพระธรรมวินัยที่พระพุทธเจ้าทรงประทานไว้ให้

ปาราชิก มี 4 ข้อ อยู่ในศีล 227 ได้แก่

1. เมถุนปาราชิก หมายถึง เสพเมถุน แม้กับสัตว์ เจริญฉาน (ร่วมสัมพันธ์ทางเพศกับมนุษย์ หรือมนุษย์ หรือสัตว์ แม้แต่ซากศพก็ไม่ละเว้น)

2. อทินนาทานปาราชิก หมายถึง การลักทรัพย์ ถู้อาหารทรัพย์ที่เจ้าของไม่ได้ให้ มาเป็นของตน จากบ้านก็ดี จากปากก็ดี (ขโมย) ได้ราคา 5 มาสก (5 มาสกเท่ากับ 1 บาท)

3. มนุสสวิคคหปาราชิก หมายถึงการฆ่ามนุษย์ พรากรายมนุษย์จากชีวิต (ฆ่าคน) แสวงหาและใช้เครื่องมือ กระทำเอง หรือจ้างวานฆ่าคน หรือพูดพรณาคุณแห่ง ความตายให้คนนั้น ๆ ยินดีที่จะตาย (โดยมีเจตนาหวังให้ ตาย) ไม่เว้นแม้แต่การแทงเด็กในครรภ์

4. อุตตริมนุสสรธรรมปาราชิกหมายถึง การอวด มนุสสรธรรม กล่าวอวดอุตตริมนุสสรธรรมที่ไม่จริง อันเป็น ความเห็นอย่างประเสริฐ อยู่ยงสามารถ น้อมเข้าในตัวเอง ว่า เรารู้อย่างนี้ เราเห็นอย่างนี้ (ไม่รู้จริง แต่โอ้อวด ความสามารถของตัวเอง) ยกเว้นเข้าใจตัวเองผิด

พระภิกษุต้องอาบัติปาราชิกข้อใดข้อหนึ่งในสี่ข้อ แม้จะไม่กล่าวลาสิกขาบท ก็ถือว่าขาดจากการเป็นพระภิกษุทันที เมื่อความผิดสำเร็จขาดจากความเป็นพระ แล้วก็ถือว่าไม่ใช่พระภิกษุอีกต่อไป ไม่สามารถอยู่ร่วมกับพระภิกษุอื่นหรือคณะหมู่สงฆ์ได้เลย ต้องลาสิกขาบทออกจากการเป็นพระภิกษุทันที มิฉะนั้นจะกลายเป็นพวกอลัชชี (แปลว่า ผู้ไม่ละอาย) นอกจากนั้นจะไม่สามารถกลับเข้ามาบวชใหม่ได้เลยตลอดชีวิต แม้จะบวชเข้ามาได้ ก็ไม่ใช่พระภิกษุที่ถูกต้องตามพระธรรมวินัย

ไม่เพียงแต่ในพุทธบัญญัติเท่านั้น ปาราชิกยังปรากฏในกฎหมายของไทยมาแต่โบราณ ทั้งนี้เพราะรัฐจำเป็นต้องมีบทบาทควบคุมสังคมและคนในสังคม ภิกษุและศาสนาในทางธรรมจึงมีอาจแยกขาดออกจากทางโลกได้ ตามพระโอัยการลักษณะผัวเมีย ในกฎหมายตราสามดวงที่ตราขึ้นในสมัยรัชกาลที่ 1 บัญญัติว่า “พระครูภิกษุสามเณรผัดเมียท่านถึงชำเราชื่อว่าปาราชิกให้สึกออกเสียแล้วปรับใหม่...” และ “ถ้าพระครูภิกษุสามเณรผู้อยู่ในศีลทำทราจานผิดกัจฉวินัยทำร้ายด้วยหญิงบพัวมีได้ ถึงชำเราเป็นสังข์ใช้ชื่อว่าปาราชิก ให้สึกออกลงโทษทวนด้วยลวดหนั่ง 25 ถึง 50 ที ส่งตัวลงหญ้าช้างหลวง ส่วนหญิงนั้นให้ทำโทษดุจหญิงทำชู้นอกใจผัวนั้กแล”

นอกจากนี้ยังมีกฎหมายกำหนดให้คณะสงฆ์ต้องคอย กวดขันมิให้ภิกษุกระทำอาบัติปาราชิก หากพบว่าปาราชิก



แต่ปกปิดแล้วยังให้เข้าร่วมปฏิบัติกิจสงฆ์ จนเป็นมณฑลแก่พระศาสนา ต้องถูกลงพระราชอาญาอีกด้วย

จากกฎหมายในสมัยต้นกรุงรัตนโกสินทร์นี้แสดงให้เห็นว่า ยังมีภิกษุบางรูปพระพุทิตัวไม่สมควร กระทำอาบัติปาราชิกโดยเฉพาะเมณูปาราชิก หรือการเสพสังวาสกับผู้อื่น ถึงสมัยรัชกาลที่ 4 เหตุการณ์ลักษณะเช่นนี้ยังมีให้พบเห็นอยู่ จนพระองค์ต้องออกประกาศว่าด้วยเรื่องฟ้องพาราชิก เมื่อ พ.ศ. 2396 ความว่า

“ด้วยพระสงฆ์ทุกวันนี้ดูเหมือนจะไม่มีศรัทธาที่จะให้เป็นประโยชน์ชั่วนี้ชั่วหน้า บวชในพระศาสนาแล้วตั้งใจจะหาแต่ลาภสักการ แล้วกระทำอุลามกต่าง ๆ เป็นต้นว่าไปคบหาผู้หญิงพูดจากันในที่ลับแต่สองต่อสองจนถึงชำเรากันดังนี้เห็นจะมีอยู่โดยมาก แต่หากว่าไม่มีผู้ใดจะฟ้องร้องว่ากล่าว เหมือนเรื่องอ้ายเสนไปคบหากันกับอีหนูไปมาหากันจนถึงชำเรากันทั้งพระแล้วมีคนไปฟ้องหาในกรมพระธรรมการ

กรมพระธรรมการแลตุลาการชำระอ้ายเสนหาเป็นสัจไม่ได้ด้วยเห็นแก่อ้ายเสน ครั้นมาภายหลังอ้ายเสนกับอีหนูกลับมาเป็นผัวเมียกันเข้า ครั้นเอาตัวอีหนูมาถามกลับรับเป็นสัจ แต่ตัวอ้ายเสนนั้นหนีไปยังไม่ได้อ้วแลพระสงฆ์อื่น ๆ ก็เห็นจะเป็นเหมือนอ้ายเสนจะมีอยู่มาก จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ว่าแต่นี้สืบไป ถ้าผู้ใดรู้เห็นว่าพระสงฆ์รูปใดวัดใดเป็นเช่นอ้ายเสนนี้แล้ว ให้เห็นแก่พระศาสนาอย่าได้ปิดบังอำพรางไว้ ให้มาฟ้องร้องว่ากล่าวในกรมพระธรรมการตามกระทรวง...”

รัชกาลที่ 4 ทรงต้องการให้ราษฎรช่วยกันสอดส่อง หากพบกรณีดังกล่าวก็ให้มาฟ้องร้องในกรมพระธรรมการตามกระทรวง แต่หากตุลาการผู้ไต่สวนเอนเอียงเห็นแก่ฝ่ายจำเลย ทำการผิดผ่อนจนเนิ่นนาน ก็ให้โจทก์ทำเรื่องถวายฎีกา แล้วพระองค์จะทรงแต่งตั้งคนไปตัดสินความ หากชำระความว่าเป็นจริง คือ ภิกษุปาราชิกด้วยเหตุเสพเมณู โจทก์ก็จะได้รับพระราชทานรางวัลตามสมควรอีกด้วย

นอกจากนี้ ในประกาศยังระบุด้วยว่า หากราษฎรหรือผู้ใดที่มีบ้านใกล้เรือนเคียง รู้เห็นการกระทำผิดแล้วปิดบังไม่ยอมมาฟ้องร้องกับทางราชการจะต้องถูกปรับ (ให้เข้าเดือน) ถ้าคนที่เป็นผู้รู้เห็นเป็นใจหรือช่วยเป็นพ้อสื่อแม่

ชักระหว่างภิกษุกับผู้หญิง หากชำระความว่าเป็นจริงจะต้องถูกปรับเช่นกัน (ไปเป็นตะพุนหญ้าช้าง คือ หาหญ้าให้ช้างกิน)

รายละเอียดของปาราชิก มี 4 ประการ ดังนี้

สิกขาบทที่ 1 ว่า ภิกษุใดถึงพร้อมด้วยสิกขาและธรรมเนียมเลี้ยงชีพร่วมกันของภิกษุทั้งหลายแล้ว ไม่กล่าวคืนสิกขา ไม่ได้ทำให้แจ้ง ความเป็นผู้ถอยกำลัง (คือความท้อแท้) จะพึงเสพเมณูธรรม โดยที่สุดแม้ในดิรัจฉานตัวเมีย ภิกษุนี้เป็นปาราชิก ไม่มีสังวาส (คือธรรมเป็นเหตุอยู่ร่วมกับภิกษุอื่น)

กล่าวคือ ห้ามมิให้เสพเมณูธรรม...คือ ให้องคชาติเข้าไปในทวารทั้ง 3 คือ ทวารหนัก 1 ทวารเบา 1 ปาก 1 ของมนุษย์และอมมนุษย์ คือ เทวดา ยักษ์ เปรต ผี ปีศาจ และสัตว์เดรัจฉาน ทั้งหญิงชาย ตัวผู้ตัวเมีย เป็น 3 จำพวกด้วยกัน แม้ว่าภิกษุเสพเมณูในซากศพที่มีทวารทั้ง 3 นั้น อันสัตว์กตกินเสียยังไม่ครั้งหนึ่งก็ดี ภิกษุให้ผู้อื่นใส่องคชาติเข้าไปในทวารหนักและปากของตนก็ดี ภิกษุหลังอ่อนก้มลงมององคชาติของตนเองก็ดี ภิกษุที่มีองคชาติยาวจับองคชาติแห่แยงเข้าไปในทวารหนักของตนเองก็ดี อากาเหล่านี้ชื่อว่าเสพเมณูทั้งสิ้น

สิกขาบทที่ 2 ว่า อนึ่ง ภิกษุใดถือเอาทรัพย์อันเจ้าของไม่ได้ให้เป็นส่วนแห่งโจรกรรม จากบ้านก็ดี จากป่าก็ดี พระราชาจับโจรได้แล้วฆ่าเสียบ้าง จำขังไว้บ้าง เนรเทศเสียบ้าง ด้วยปรับโทษว่า เจ้าเป็นโจร เจ้าเป็นคนพาล เจ้าเป็นคนหลง เจ้าเป็นขโมยดังนี้ เพราะถือเอาทรัพย์อันเจ้าของไม่ได้ให้เห็นปานใด ภิกษุถือเอาทรัพย์อันเจ้าของไม่ได้ให้เห็นปานนั้น แม้ภิกษุนี้ ก็เป็นปาราชิก หาสังวาสมิได้

กล่าวคือ ห้ามมิให้ลักทรัพย์สิ่งของที่เจ้าของหวงแหน มิได้อนุญาตยอมให้ภิกษุมีโดยจิต (จิตคิดลักขโมย) คิดจะขโมย ล้วง ลัก เบียดบัง ฉ้อ ตระบัด ปล้นสะดม ช่มเหง แย่งซื้อ ลอบ ริบถือเอาพัสดุสิ่งของที่เจ้าของหวงแหนควรแก่ราคา 5 มาสก ที่เรียกว่าหนึ่งบาทของชาวมคธขึ้นไป คิดเป็นราคาทองหนัก 20 เมล็ดข้าวเปลือกทอนลงเป็นเงินสองสลึงเพื่อกับห้าก่าในสยามประเทศนี้ ลักเองก็ดี ให้ผู้อื่นลักก็ดี ภิกษุนั้นเป็นปาราชิก



สิกขาบทที่ 3 ว่า อนึ่ง ภิกษุใดแกล้งพรากกาย มนุษย์จากชีวิต หรือแสวงหาศีลตราอันจะนำ (ชีวิต) เสีย ให้แก่กายมนุษย์นั้น หรือพรรณนาคุณแห่งความตาย หรือ ชักชวนเพื่ออันตาย ด้วยคำว่า แน่ะนายผู้เป็นชาย มี ประโยชน์อะไรแก่ท่านด้วยชีวิตอันชั่วนี้ ท่านตายเสียดีกว่า เป็นอยู่ ดังนี้ เธอมีจิตมีใจ มีจิตดำริอย่างนี้ พรรณนาคุณ แห่งความตายก็ดี ชักชวนเพื่ออันตายก็ดี โดยหลายนัย แม้ ภิกษุนั้นก็เป็นปาราชิก หาสังวาสมิได้

กล่าวคือ ห้ามมิให้ฆ่ามนุษย์ในครุภพ นอกครุภพ ภิกษุรูปใดรู้ว่ามนุษย์มีชีวิตคิดแกล้งจะฆ่าให้ตายด้วยอุบาย ต่าง ๆ จำเดิมแต่ประกอบยาให้หญิงมีครรภ์กิน ให้ครรภ์คือ สัตว์ที่เกิดในท้องมารดาตั้งแต่แรกตั้งปฐมวิญญาณให้ตกไป ฆ่าด้วยมือตนก็ดี ใช้ให้ผู้อื่นฆ่าก็ดี หรือวางศัสตราวุธไว้ใกล้ เพื่อจะให้เขาฆ่ากัน ตายก็ดีหรือแกล้งพรรณนาคุณความ ตายให้เขาเกลียดหน่ายร้ายกาย ไม่เสียตายชีวิต ฆ่าตัวตาย เสียก็ดี หรือชักชวนให้ถือเอาถ้อยคำของตนว่า ท่านอยู่ทน ทุกข์ลำบากไปต้องการอะไร ตายเสียดีกว่าอยู่ดังนี้ ถ้าเขา ฆ่าตัวตายตามคำก็ดี หรือแกล้งหลอกหลอนให้เขาตกใจ ตายก็ดี เมื่อคิดจะให้มนุษย์ตายแกล้งประกอบอุบายต่าง ๆ สมตามความคิดของตนได้แล้ว ชื่อว่าเป็นอันฆ่ามนุษย์ตาย ทั้งสิ้น ภิกษุแกล้งให้มนุษย์ตายด้วยอุบายต่าง ๆ ดังว่ามานี้ ภิกษุนั้นเป็นปาราชิก

สิกขาบทที่ 4 ว่า อนึ่ง ภิกษุใดไม่รู้เฉพาะ (คือไม่ รู้จริง ๆ) กล่าวอวดอุตตริมนุสสธรรม อันเป็นความเห็น อย่างประเสริฐ อย่างสามารถ น้อมเข้ามาในตัวว่า ข้าพเจ้า รู้อย่างนี้ ข้าพเจ้าเห็นอย่างนี้ ครั้นสมัยอื่นแต่นั้น อันผู้ใดผู้ หนึ่งถือเอาตามก็ตาม ไม่ถือเอาตามก็ตาม คือเชื่อก็ตาม ไม่ เชื่อก็ตาม แต่ในบทภาษณีย์คัมภีร์วิภังค์ แก่ความว่า ถูก ชักถามก็ตาม ไม่ถูกชักถามก็ตาม ก็เป็นต้องอาบัติแล้ว มุ่ง ความหมจดจ (คือพ้นโทษ) จะพึงกล่าวอย่างนี้ว่า แน่ะท่าน ข้าพเจ้าไม่รู้ ได้กล่าวว่ารู้ ไม่เห็น ได้กล่าวว่าเห็น ได้พูด พล่อย ๆ เป็นเท็จเปล่า ๆ เว้นไว้แต่สำคัญว่าได้บรรลุ แม้ ภิกษุนั้นก็เป็นปาราชิก หาสังวาสมิได้

กล่าวคือ ห้ามมิให้อ้างอวดอุตตริมนุสสธรรม (คือ อวดธรรมอันยวดยิ่งของมนุษย์ ได้แก่ ฌานวิโมกข์ สมาธิ สมาบัติ มรรคผล หรือเรียกว่าง่าย ๆ ว่า ธรรมวิเศษหรือคุณ วิเศษ) ที่ไม่มีในตน ภิกษุรูปใดไม่รู้ไม่เห็น ไม่ได้ไม่ถึง ไม่ได้

ตรัสรู้ แต่เป็นคนใจบาป อยากรจะได้ลาภสักการะ จะให้มีผู้ สรรเสริญเลื่องลือชื่อคุณ กล่าวอวดซึ่งธรรมของมนุษย์... อวดคุณวิเศษที่ไม่มีในตนให้มนุษย์เชื่อถือ แม้จะใช้เล่ห์ อุบายเปรียบปรายแสดงกายวิการเป็นเลศกระหีบตา พยักหน้า เป็นต้น ให้สังเกตสำคัญว่า ตนได้คุณวิเศษดังว่า มานี้ก็ดี เมื่อมนุษย์เชื่อถือตามความคิดของตนในขณะนั้น แล้ว ภิกษุนั้นเป็นปาราชิก (ปาราชิกสมัยรัชกาลที่ 4, 2565, ออนไลน์)

ประมวลกฎหมายอาญาที่มีบัญญัติความผิดของ บุคคลโดยมิบทลงโทษทางอาญา ตั้งแต่ ประหารชีวิตติ จำคุก กักขัง ปรับและริบทรัพย์สิน กรณีการกระทำที่เป็น ความผิดตามประมวลกฎหมายอาญาสอดคล้องกับความผิดปาราชิกมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องดังนี้

มาตรา 208 ผู้ใดแต่งกายหรือใช้เครื่องหมายที่ แสดงว่าเป็นภิกษุ สามเณร นักพรตหรือนักบวชในศาสนา ใดโดยมิชอบ เพื่อให้บุคคลอื่นเชื่อว่าเป็นบุคคลเช่นนั้น ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินสอง หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา 288 ผู้ใดฆ่าผู้อื่น ต้องระวางโทษประหาร ชีวิต จำคุกตลอดชีวิต หรือจำคุกตั้งแต่สิบห้าปีถึงยี่สิบปี

มาตรา 289 ผู้ใดฆ่า...ซึ่งเป็นเหตุอุกฉกรรจ์ ต้อง ระวางโทษ ประหารชีวิต

มาตรา 276 ผู้ใดข่มขืนกระทำชำเราผู้อื่นโดยขู่ เชี่ยวด้วยประการใด ๆ โดยใช้กำลังประทุษร้าย โดยผู้อื่น นั้นอยู่ในภาวะที่ไม่สามารถขัดขืนได้ หรือโดยทำให้ผู้อื่นนั้น เข้าใจผิดว่า ตนเป็นบุคคลอื่น ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่สี่ ปีถึงยี่สิบปี และปรับตั้งแต่แปดหมื่นถึงหนึ่งแสนบาท

มาตรา 277 ผู้ใดกระทำชำเราเด็กอายุยังไม่เกิน สิบห้าปีซึ่งมิใช่ภริยาหรือสามีของตน โดยเด็กนั้นจะยินยอม หรือไม่ก็ตาม ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่สี่ปีถึงยี่สิบปี และ ปรับตั้งแต่แปดพันบาทถึงสี่หมื่นบาท

มาตรา 293 ผู้ใดช่วยหรือยุยงเด็กอายุยังไม่เกิน สิบหกปีหรือผู้ซึ่งไม่สามารถเข้าใจว่าการกระทำของตนมี สภาพ หรือสาระสำคัญอย่างไร หรือไม่สามารถบังคับการ กระทำของตนได้ ให้ฆ่าตนเอง ถ้าการฆ่าตนเองนั้นได้ เกิดขึ้นหรือได้มีการพยายามฆ่าตนเองต้องระวางโทษ



จำคุกไม่เกินห้าปีหรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำ
ทั้งปรับ

มาตรา 302 ผู้ใดทำให้หญิงแท้งลูกโดยหญิงนั้น
ยินยอม ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี หรือปรับไม่เกิน
หนึ่งแสนสี่หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา 303 ผู้ใดทำให้หญิงแท้งลูกโดยหญิงนั้น
ไม่ยินยอม ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินเจ็ดปี หรือปรับไม่
เกินหนึ่งแสนสี่หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา 334 ผู้ใดเอาทรัพย์สินของผู้อื่น หรือที่ผู้อื่น
เป็นเจ้าของรวมอยู่ด้วยไปโดยทุจริต ผู้นั้นกระทำความผิด
ฐานลักทรัพย์ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามปี และปรับ
ไม่เกินหกหมื่นบาท

มาตรา 335 ผู้ใดลักทรัพย์ ซึ่งเป็นเหตุฉ้อโกง
ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่หนึ่งปีถึงห้าปี และปรับตั้งแต่
สองหมื่นบาทถึงหนึ่งแสนบาท

มาตรา 341 ผู้ใดโดยทุจริต หลอกลวงผู้อื่นด้วย
การแสดงข้อความอันเป็นเท็จ หรือปกปิดข้อความจริงซึ่ง
ควรบอกให้แจ้ง และโดยการหลอกลวงดังว่านั้นได้ไปซึ่ง
ทรัพย์สินจากผู้ถูกหลอกลวงหรือบุคคลที่สาม หรือทำให้ผู้
ถูกหลอกลวงหรือบุคคลที่สาม ทำ ถอน หรือทำลาย
เอกสารสิทธิ ผู้นั้นกระทำความผิดฐานฉ้อโกง ต้องระวาง
โทษจำคุกไม่เกินสามปี หรือปรับไม่เกินหกหมื่นบาท หรือ
ทั้งจำและปรับ

มาตรา 366/1 ผู้ใดกระทำเพื่อสนองความใคร่
ของตนโดยการใช้อวัยวะเพศของ ตนล่วงล้ำอวัยวะเพศ
ทวารหนักหรือช่องปากของศพ ต้องระวางโทษจำคุกไม่
เกินสามปีหรือปรับไปเกินหกหมื่น บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
มาตรา 384 ผู้ใดเล่าบอกความเท็จให้เลื่องลือจนเป็นเหตุ
ให้ประชาชนตื่นตกใจต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน
หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

การประทุษร้ายต่อพาราชิกที่เป็นความผิดร้ายแรง
ทางพระธรรมวินัยและเกี่ยวข้องเป็นความผิดตามประมวล
กฎหมายอาญาด้วย โดยสามารถเชื่อมโยงได้ดังนี้

1. เมณูปาราชิก หมายถึง เสพเมถุน แม้กับสัตว์
เดรัจฉาน เทียบได้กับความผิดตามประมวลกฎหมายอาญา
มาตรา 276 ข่มขืนกระทำชำเราผู้อื่น และ มาตรา 277
ผู้ใดกระทำชำเราเด็กอายุยังไม่เกินสิบห้าปีซึ่งมิใช่ภริยา

หรือสามีของตน โดยเด็กนั้นจะยินยอมหรือไม่ก็ตาม
รวมทั้ง มาตรา 366/1 ผู้ใดกระทำเพื่อสนองความใคร่ของ
ตนโดยการใช้อวัยวะเพศของ ตนล่วงล้ำอวัยวะเพศ ทวาร
หนักหรือช่องปากของศพ

ข้อสังเกต การพิจารณาความผิดเมณูปาราชิก
แม้อีกฝ่ายหนึ่งจะยินยอมหรือไม่ก็มีความผิดสำเร็จแล้ว

2. อทินนาทานพาราชิก หมายถึง การลักทรัพย์
ถือเอาทรัพย์ที่เจ้าของไม่ได้ให้ มาเป็นของตน เทียบได้กับ
ความผิดตามประมวลกฎหมายอาญามาตรา 334 ผู้ใดเอา
ทรัพย์สินของผู้อื่น หรือที่ผู้อื่นเป็นเจ้าของรวมอยู่ด้วยไปโดย
ทุจริต และเหตุฉ้อโกงตามมาตรา 335

3. มนุสสวิคคพาราชิก หมายถึงการฆ่ามนุษย์
(ฆ่าคน) เทียบได้กับความผิดตามประมวลกฎหมายอาญา
มาตรา 288 ผู้ใดฆ่าผู้อื่น มาตรา 289 ซึ่งเป็นเหตุฉ้อโกง
มาตรา 293 ผู้ใดช่วยหรืออุ้มเด็กอายุยังไม่เกินสิบหกปี
หรือผู้ซึ่งไม่สามารถเข้าใจว่าการกระทำของตนฆ่าตัวตาย
มาตรา 302 ผู้ใดทำให้หญิงแท้งลูกโดยหญิงนั้นยินยอม
และมาตรา 303 ผู้ใดทำให้หญิงแท้งลูกโดยหญิงนั้นไม่
ยินยอม

4. อุตตริมนุสสรธรรมพาราชิกหมายถึง การอวด
อุตริที่ไม่จริง เทียบได้กับความผิดตามประมวลกฎหมาย
อาญามาตรา 341 ผู้ใดโดยทุจริต หลอกลวงผู้อื่นด้วยการ
แสดงข้อความอันเป็นเท็จ หรือปกปิดข้อความจริงซึ่งควร
บอกให้แจ้ง และโดยการหลอกลวงดังว่านั้นได้ไปซึ่ง
ทรัพย์สินจากผู้ถูกหลอกลวงหรือบุคคลที่สาม มาตรา 384
ผู้ใดเล่าบอกความเท็จให้เลื่องลือจนเป็นเหตุให้ประชาชน
ตื่นตกใจ ซึ่งเป็นความผิดหลอกลวง

ข้อสังเกต การหลอกลวงตามกฎหมายอาญา
มาตรา 341 นั้นจะต้องมีเจตนาได้ไปซึ่งทรัพย์สิน

กรณีที่พุทธศาสนิกชน หรือบุคคลทั่วไปถวาย
ปัจจัยอาจเป็นจำนวนเงินหรือทรัพย์สินอื่นทั้งที่เป็น
สังฆาริมทรัพย์และอสังฆาริมทรัพย์ให้แก่พระภิกษุ
เนื่องจากมีจิตศรัทธาในพุทธศาสนา มีความเคารพเลื่อมใส
ในพระธรรมคำสั่งสอนของพุทธศาสนา การมีจิตศรัทธาต่อ
พระภิกษุที่ถือเป็นตัวแทนผู้สืบสานพุทธศาสนาและการ
ประกอบศาสนกิจที่เคร่งครัดเหมาะสมของพระภิกษุ
สาธุชนทั้งหลายจึงได้มอบทรัพย์สินให้และเมื่อได้มอบถวาย



แล้วผู้ถวายจะได้รับอานิสงส์ คือผลแห่งการทำความดีทำให้มีจิตใจที่เบิกบาน เอิบอím ที่ได้เสียสละทรัพย์สินของตนที่ได้ถวายปัจจัยและทรัพย์สินอันมีค่าให้แก่พุทธศาสนาโดยมีพระสงฆ์ที่เป็นตัวแทนแห่งพระรัตนตรัย ได้รับทรัพย์สินไว้ อาจเพื่อใช้สอยส่วนตัวหรือส่วนรวมในทางพุทธศาสนาอันเป็นส่วนหนึ่งเพื่อเป็นการสืบสานให้พุทธศาสนาให้ยืนยาวออกไปซึ่งทำให้ผู้ถวายทรัพย์สินเกิดความปิติสุขในโอกาสที่ได้ถวาย และคาดหวังถึงความสะสมบุญเพื่อความสุสุขสบายในโลกหลังความตายตามความเชื่ออันบริสุทธิ์ของผู้มีจิตศรัทธา ทรัพย์สินที่ได้รับการถวายในระหว่างที่เป็นพระภิกษุนี้เป็นสิทธิของพระภิกษุรูปนั้นที่จะใช้สอยจำหน่ายจ่ายโอนไปโดยปกติของความเป็นสินทรัพย์เช่นว่านั้น หากมีผู้ถวายเงินพระภิกษุอาจนำฝากเข้าบัญชีธนาคารในนามของพระภิกษุ หากเป็นที่ดินหรืออสังหาริมทรัพย์อย่างอื่น เมื่อมีการทำเป็นหนังสือและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ในนามของพระภิกษุ มิใช่ชื่อเดิมที่เป็นฆราวาสหากแต่เมื่อพระภิกษุได้ลาสิกขาหรือสึกออกจากความเป็นพระภิกษุแล้ว ทรัพย์สินที่พระภิกษุได้มาระหว่างที่เป็นพระภิกษุปัจจุบันยังคงเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้นั้นอยู่ ในส่วนของการลาสิกขานั้นอาจมีหลายสาเหตุ หากแต่พระภิกษุบางรูปที่อาจต้องอาบัติปาราชิก หรือขาดจากความเป็นพระภิกษุเพราะกระทำความผิดพระธรรมวินัยร้ายแรง จนไม่สามารถกลับมาบวชเป็นพระภิกษุได้อีก เช่นนี้บรรดาทรัพย์สินที่ได้มาระหว่างบวชเป็นพระภิกษุที่ญาติโยมได้ถวายให้ด้วยเนื่องจากขาดความเป็นพระภิกษุจึงควรตกได้แก่วัด ที่มีฐานะเป็นนิติบุคคล อันเป็นภูมิลำเนาของพระภิกษุรูปนั้น

ในการถวายปัจจัยให้พระภิกษุคือ “เงิน” ตามพระวินัยท่านอนุญาตให้ถวายได้โดยทำให้ถูกต้องตามหลักธรรมวินัยก็สามารถทำได้ เป็นการสร้างบุญสร้างกุศลให้ตัวผู้ทำ อีกทั้งยังช่วยให้จิตใจสงบอีกด้วย

ม.ร.ว.เสนีย์ ปราโมช ได้วิเคราะห์เกี่ยวกับทรัพย์สินของพระภิกษุที่ได้มาในระหว่างอยู่ในสมณเพศไว้ดังนี้

“มีข้อที่สังเกตได้ในเบื้องต้นว่าประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 1623 ไม่เกี่ยวกับสมบัติของวัด... วัดเป็นนิติบุคคล จึงถือสิทธิและมีสิทธิในทรัพย์สินได้ กรณี

ที่บัญญัติไว้ในมาตรา 1623 เกี่ยวเป็นเรื่องทรัพย์สินของพระภิกษุซึ่งถึงแก่มรณภาพ กฎหมายให้ทรัพย์สินของท่านที่ได้มาระหว่างอยู่ในสมณเพศตกเป็นสมบัติของวัด เป็นอีกเรื่องหนึ่งต่างหาก เหตุผลในทางนิติบัญญัติและในทางศาสนาอยู่ที่ว่า พระภิกษุอยู่ในสถาบันอนาถาเป็นผู้ไม่หามาหรือสะสมไว้ซึ่งทรัพย์สมบัติ แต่ห้ามไม่ได้ที่จะมิให้ชาวบ้านถวายของเป็นจตุปัจจัยตามศรัทธา ซึ่งสำหรับพระบางองค์ที่เทศนาโปรดสัตว์เก่ง ๆ อาจได้กัณฑ์เทศน์เป็นเงินสะสมไว้ถึงเรือนแสนก็ได้ ของที่ชาวบ้านถวายพระนี้ในทางหลักนโยบายถือว่าเป็นของที่เขาทำบุญในศาสนา ไม่ใช่ของให้แก่พระเป็นส่วนตัว เมื่อพระถึงแก่มรณภาพ กฎหมายจึงให้ตกเป็นสมบัติของวัด ว่ากันในทางนโยบายบทบัญญัติเช่นนี้ย่อมเป็นผลดีไปอีกทางหนึ่ง เพราะถ้าไม่มีบทบังคับให้ทรัพย์สินของพระภิกษุตกเป็นของวัดเมื่อมรณภาพ มีข้อสังเกตว่า ทรัพย์สินของพระที่ตกได้แก่วัดนั้น ตัวบพไม่ได้กล่าวว่า เป็นมรดก และจะกล่าวว่า เป็นมรดกของพระก็กล่าวไม่ได้ เพราะสาเหตุในหลักการนโยบายที่ให้ทรัพย์สินของพระตกเป็นของวัด ก็เพราะถือว่าเป็นของที่เขาทำบุญในศาสนา ไม่ได้ให้แก่พระเป็นส่วนตัว” (เสนีย์ ปราโมช, 2508, ออนไลน์)

บทสรุป

จากบทบัญญัติในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 1622, 1623, 1624 บัญญัติเฉพาะในส่วน of ทรัพย์สินพระภิกษุที่มีมรณภาพให้ตกทรัพย์สินของพระภิกษุที่ได้มาในระหว่างเวลาที่อยู่ในสมณเพศนั้น เมื่อพระภิกษุนั้นถึงแก่มรณภาพให้ตกเป็นสมบัติของวัดที่เป็นภูมิลำเนาของพระภิกษุนั้น เว้นไว้แต่พระภิกษุนั้นจะได้อำนาจไประหว่างชีวิตหรือโดยพินัยกรรม และบรรดาทรัพย์สินใดเป็นของบุคคลก่อนอุปสมบทเป็นพระภิกษุ ทรัพย์สินนั้นหากตกเป็นสมบัติของวัดไม่ โดยที่ไม่มีบทบัญญัติในเรื่องทรัพย์สินของพระภิกษุที่มีมรณภาพเพียงแต่ลาสิกขาหรือได้สึกออกจากการเป็นพระภิกษุในทางปฏิบัติทรัพย์สินทุกประเภทที่ได้มาก่อนบวชและได้มาระหว่างบวช ยังคงเป็นกรรมสิทธิ์ของพระภิกษุที่ลาสิกขานั้นย่อมเป็นของบุคคลนั้น พระภิกษุที่สิ้นสภาพความเป็นพระแล้วทรัพย์สินที่ได้มาระหว่างบวชควรต้อง



พิจารณาถึงสาเหตุการขาดจากความเป็นพระภิกษุ ต้อง
 อาบัติปาราชิกหรือไม่ หรือเพราะเหตุอื่นใดเพื่อจัดการ
 บรรดาทรัพย์สินที่ได้มาระหว่างบวช

วิเคราะห์ การแบ่งลักษณะของทรัพย์สินของพระภิกษุ

1. กรณีทรัพย์สินของพระภิกษุที่ยังมีชีวิต
 - 1.1 ทรัพย์สินที่ได้มาก่อนบวช ตกเป็นกรรมสิทธิ์
 ของพระภิกษุสงฆ์
 - 1.2 ทรัพย์สินที่ได้มาหลังจากบวช ตกเป็น
 กรรมสิทธิ์ของพระภิกษุสงฆ์
2. กรณีทรัพย์สินของพระภิกษุที่มีมรณภาพ
 - 2.1. ทรัพย์สินที่ได้มาก่อนบวชเป็นพระภิกษุสงฆ์
 ตกเป็นของทายาทโดยธรรม
 - 2.2. ทรัพย์สินที่ได้มาหลังจากบวชเป็นพระภิกษุ
 สงฆ์ ตกเป็นของวัดที่พระภิกษุมีภูมิลำเนา เว้นแต่ได้
 จำหน่ายไปในระหว่างชีวิตหรือโดยพินัยกรรม
3. กรณี ทรัพย์สินของพระภิกษุต้องอาบัติ
 ปาราชิก ภายหลังลาสิกขา
 - 3.1 ทรัพย์สินที่ได้มาก่อนบวชเป็นพระภิกษุ
 ทรัพย์สินตกแก่พระภิกษุผู้ลาสิกขา
 - 3.2 ทรัพย์สินที่ได้มาหลังจากบวชเป็นพระภิกษุ
 ทรัพย์สินตกแก่พระภิกษุผู้ลาสิกขา

ตารางที่ 1 กรณีทรัพย์สินของพระภิกษุที่มีมรณภาพ

ทรัพย์สินของ พระภิกษุ ทรัพย์สินของ พระภิกษุที่ มรณภาพ	ผลทางกฎหมาย	คำพิพากษา ศาลฎีกา
ทรัพย์สินที่ ได้มาก่อนบวช เป็นพระภิกษุ	ตกเป็นมรดกแก่ ทายาทโดยธรรม ตามประมวล กฎหมายแพ่งและ พาณิชย์มาตรา 1624	903/2536,
ทรัพย์สินที่ ได้มาระหว่าง บวชเป็น พระภิกษุ	ตกเป็นสมบัติของ วัดที่เป็น ภูมิลำเนาของ พระภิกษุนั้น เว้น	1265/2495, 1316/2544 (ประชุมใหญ่), 997/2540

ทรัพย์สินของ พระภิกษุ ทรัพย์สินของ พระภิกษุที่ มรณภาพ	ผลทางกฎหมาย	คำพิพากษา ศาลฎีกา
	ไว้แต่พระภิกษุนั้น จะได้จำหน่ายไป ในระหว่างชีวิต หรือโดย พินัยกรรม ตามประมวล กฎหมายแพ่งและ พาณิชย์มาตรา 1624	

ตารางที่ 2 กรณีทรัพย์สินของพระภิกษุต้องอาบัติปาราชิก
ภายหลังลาสิกขา

ทรัพย์สินของ พระภิกษุต้อง อาบัติปาราชิก ภายหลังลา สิกขา	ผลทาง กฎหมาย	หมายเหตุ
ทรัพย์สินที่ได้มา ก่อนบวชเป็น พระภิกษุ	ยังคงมี กรรมสิทธิ์ใน ทรัพย์สินตกแก่ พระภิกษุผู้ลา สิกขา	ประมวล กฎหมายแพ่ง และพาณิชย์ มาตรา 1336
ทรัพย์สินที่ได้มา ระหว่างบวชเป็น พระภิกษุ	กรรมสิทธิ์ใน ทรัพย์สินตกแก่ พระภิกษุผู้ลา สิกขา	ความผิด ร้ายแรงทาง พระธรรมวินัย และเกี่ยวข้อง เป็นความผิด ตามประมวล กฎหมายอาญา



ตารางที่ 3 กรณีทรัพย์สินของพระภิกษุ เมื่อลาสิกขา

กรณีทรัพย์สินของพระภิกษุเมื่อลาสิกขา	ผลทางกฎหมาย	หมายเหตุ
1.ทรัพย์สินที่ได้มาก่อนบวชเป็นพระภิกษุ ลาสิกขา เพราะเหตุปาราชิก	ควรตกเป็นของพระภิกษุที่ลาสิกขา	มาตรา 1336 หลักกรรมสิทธิ์
2.ทรัพย์สินที่ได้มาขณะบวชเป็นพระภิกษุ ลาสิกขาเพราะปาราชิก	ควรตกเป็นของวัดอันเป็นภุมิลาเนา	ความผิดร้ายแรงทางพระธรรมวินัยและเกี่ยวข้องเป็นความผิดตามประมวลกฎหมายอาญา
3.ทรัพย์สินที่ได้มาก่อนบวชเป็นพระภิกษุ ลาสิกขาเพราะเหตุอื่น	ควรตกเป็นของพระภิกษุที่ลาสิกขา	มาตรา 1336 หลักกรรมสิทธิ์
4. ทรัพย์สินที่ได้มาหลังบวชเป็นพระภิกษุลาสิกขาเพราะเหตุอื่น	ควรตกเป็นของพระภิกษุที่ลาสิกขา	มาตรา 1336 หลักกรรมสิทธิ์

บรรดาทรัพย์สินที่มีผู้ถวายแก่พระภิกษุ ผู้ถวายมีเจตนาเพื่อทำนุบำรุงพระพุทธศาสนาให้สืบสานต่อไป เมื่อผู้ถวายทรัพย์สินแก่พระภิกษุภายหลังพระภิกษุต้องปาราชิก โดยที่ผู้นั้นได้นำทรัพย์สินที่ได้มาทั้งหมด ออกจากวัดอันเป็นภุมิลาเนาและนำติดตัวไปใช้จ่ายเป็นการส่วนตัว ทั้งที่บุคคลดังกล่าวเป็นผู้กระทำผิดพระธรรมวินัยร้ายแรง กลับมีทรัพย์สินไปใช้จ่ายมีความเป็นอยู่สุขสบาย จึงไม่เป็นไปตามเจตนารมณ์ที่แท้จริงของผู้ถวายทรัพย์สินย่อมมีผลกระทบหลาย ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านจิตใจของผู้ถวายทรัพย์สินที่ต้องการถวายแก่พระภิกษุแต่ต้องตกเป็นของ

บุคคลธรรมดา ด้านสังคมชาวพุทธที่เลื่อมใสในพระพุทธศาสนาแต่พระภิกษุกลับกระทำผิดพระธรรมวินัยร้ายแรงนำไปสู่ความเสื่อมศรัทธาของพุทธศาสนิกชน และในทางเศรษฐกิจ ทรัพย์สินที่ควรจะใช้เพื่อบำรุงพระพุทธศาสนา เพื่อการสาธารณูปโภคภายในวัด ต้องตกไปเป็นทรัพย์สินส่วนบุคคล ผู้ซึ่งกระทำผิดพระธรรมวินัยร้ายแรง และอาจเป็นช่องทางของการแสวงหาผลประโยชน์ทางทรัพย์สินในระหว่างเป็นพระภิกษุ ตัวอย่างที่ปรากฏ กรณีของพระกาโตะ ซึ่งเป็นพระนักเทศน์ชื่อดังมีข่าวกับสิกขา ประเภทของโทษคือเมณูปาราชิก และได้ลาสิกขาไป (กรุงเทพฯธุรกิจ 2565, ออนไลน์) จึงควรพิจารณาว่าบรรดาทรัพย์สินของพระภิกษุที่ลาสิกขาหรือสึกออกจากการเป็นพระภิกษุที่ต้องอาบัติปาราชิก ให้ทรัพย์สินเหล่านั้นตกเป็นสมบัติของวัดที่เป็นภุมิลาเนาของพระภิกษุนั้น เว้นไว้แต่พระภิกษุนั้นจะได้จำหน่ายไปก่อนหน้าด้วยเจตนาสุจริต

ข้อเสนอแนะ

ในบรรดาเงินหรือทรัพย์สินอื่นใด ที่พระภิกษุได้มาในระหว่างบวชเป็นพระภิกษุเนื่องจากประชาชนญาติโยมผู้มีจิตศรัทธาถวายให้นั้นย่อมเป็นกรรมสิทธิ์ของพระภิกษุที่จะใช้สอยหรือจำหน่ายจ่ายโอนอย่างไร ๆ ให้แก่บุคคลอื่นไปโดยชอบ หากแต่เมื่อพระภิกษุได้ลาสิกขาหรือสึกออกจากการเป็นพระภิกษุ ทรัพย์สินทั้งหลายที่ได้มาระหว่างบวชเป็นพระภิกษุ อาจไม่ตกได้แก่บุคคลนั้น เมื่อกรณีที่พระภิกษุนั้นต้องอาบัติปาราชิก ซึ่งเป็นความผิดร้ายแรงทางพระธรรมวินัยและเกี่ยวข้องเป็นความผิดตามประมวลกฎหมายอาญา ควรให้ทรัพย์สินนั้นตกแก่วัดอันเป็นภุมิลาเนาของพระภิกษุขณะที่บวช โดยการออกกฎหมายหรือข้อบังคับเกี่ยวกับทรัพย์สินที่ได้มาระหว่างเป็นพระภิกษุของพระภิกษุที่ต้องอาบัติปาราชิกให้ตกได้แก่วัดอันเป็นภุมิลาเนาของพระภิกษุนั้นเองเพื่อเป็นการป้องปรามความประพฤติของบรรดาพระภิกษุมิให้กระทำผิดพระธรรมวินัยร้ายแรงและไม่ร้ายแรง อีกทั้งวัดที่เป็นภุมิลาเนาของพระภิกษุผู้ได้รับทรัพย์สินของพระภิกษุผู้ต้องอาบัติปาราชิก จะได้นำทรัพย์สินไปดำเนินการเพื่อบำรุงพระพุทธศาสนาตามเจตนารมณ์ที่แท้จริงของผู้มีจิตศรัทธา



ต่อไป และเพื่อให้ประชาชนทั่วไปมีความเชื่อมั่นทั้งใน
กฎหมายและพุทธศาสนาควบคู่กันไป

เอกสารอ้างอิง

กรมศิลปากร. (2528). **ประชุมประกาศรัชกาลที่ 4**. เล่ม

1. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ศรุสกลาตพรวาว.

กรุงเทพธุรกิจ. (2565). "ปราชิก 4" สืบค้นเมื่อ 1

กุมภาพันธ์, 2566, จาก

<https://www.bangkokbiznews.com/lifestyle/1002296>

คนอง ว่างผายแก้ว. (2560). **สิทธิในการเป็นเจ้าของ**

ทรัพย์สินของพระภิกษุ. สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม,

2565, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/442862>.

มานิตย์ จุมปา. (2560). **การเป็นเจ้าของทรัพย์สินของ**

พระภิกษุ. คณະนิตยสารศตวรรษ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม, 2565, จาก

www.panyathai.or.th.

พิชศาล พันธุ์วัฒนา. (2559). **บทลงโทษของพระภิกษุที่**

ปราชิกสิกขาบท 1. วารสารวิชาการแพรวกาฬสินธุ์

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์. ปีที่ 3 : ฉบับที่ 2. สืบค้นเมื่อ

20 ธันวาคม, 2565 จาก

<file:///C:/Users/Acer/Downloads/%23%23common.file.namingPattern%23%23.pdf>

วชิรญาณวโรรส. สมเด็จพระมหาสมณเจ้า กรมพระยา.

(2512). **วินัยมุข เล่ม 1 หลักสูตรนักรธรรมชั้นตรี**.

พิมพ์ครั้งที่ 28. กรุงเทพฯ : มหามกุฏราชวิทยาลัย.

วิกิพีเดีย. (2565). **ประวัติพุทธศาสนา**. สืบค้นเมื่อ 1

กุมภาพันธ์, 2566 จาก

<https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%A8%E0%B8%B2%E0%B8%AA%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%9E%E0%B8%B8%E0%B8%97%E0%B8%98>.

สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ. (2564). **จำนวนวัดใน**

ประเทศไทยจังหวัดปี 2555-2564. สืบค้นเมื่อ 1

กุมภาพันธ์, 2566, จาก

<https://www.onab.go.th/th/content/category/detail/id/805/iid/>

เสนีย์ ปราโมช. (2508). **ประมวลกฎหมายแพ่งและ**

พาณิชย์ ว่าด้วยครอบครัว มรดก. ค้นเมื่อ 20

ธันวาคม, 2565 จาก

[2508.&rlz=1C1CHWL_thTH1004TH1004&oq](https://www.thai-legal.com/2508.&rlz=1C1CHWL_thTH1004TH1004&oq).

อิมวัง. (2565). **อาบัติ “ปราชิก” ย้อนดูเหตุการณ์**

ปราชิกสมัยรัชกาลที่ 4. สืบค้นเมื่อ 21 ธันวาคม,

2565, จาก [https://www.silpa-](https://www.silpa-mag.com/history/article_70807)

[mag.com/history/article_70807](https://www.silpa-mag.com/history/article_70807).



นักศึกษา กับสถานการณ์ด้านสังคมและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

Students and social and cultural situations Muban Chom Bueng Rajabhat University

วิญญา แซ่ลื้อ*

สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : witanyacal@mcru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาสถานการณ์ทางด้านสังคมและวัฒนธรรมที่มีผลต่อนักศึกษาและ 2) เพื่อหาแนวทางการจัดการสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อนักศึกษาประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จำนวน 46 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามควบคู่กันไป โดยมีการตรวจสอบและตีความข้อมูลตลอดเวลาขณะที่เก็บข้อมูล ผลการวิจัย พบว่า

1. สถานการณ์ทางด้านสังคมและวัฒนธรรมที่มีผลต่อนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.56 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ความเปลี่ยนแปลงด้านสังคมส่งผลต่อนักศึกษามากที่สุดรองลงมาคือ, ด้านจิตใจ, ด้านวัฒนธรรมด้านเศรษฐกิจ, และด้านการเมืองตามลำดับ 2. จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีการใช้ชีวิตอิสระ ไม่มีใครบังคับการบริโภควัตถุนิยมมากขึ้น การอยากได้อะไรเหมือนผู้อื่นตามเพื่อนการแพร่กระจายของเชื้อโรคตลอดจนการเรียกร้องสิทธิและเสรีภาพต่าง ๆ เป็นไปได้ยากส่งผลให้คุณภาพชีวิตและรายได้ที่ลดลง แต่ในขณะที่รายจ่ายเพิ่มแนวทางการแก้ไข คือ ใช้รูปแบบวิถีชีวิตเรียบง่ายใช้จ่ายอย่างพอประมาณใช้ของที่มืออยู่แล้ว ไม่ใช่ของที่ฟุ่มเฟือยบริโภคอาหารกินอาหารครบ 5 หมู่แทนการอาหารฟาสต์

ฟู้ด การเรียกร้องสิทธิและเสรีภาพต่าง ๆ ในทางการเมืองที่เหมาะสม

คำสำคัญ : สถานการณ์ด้านสังคมและวัฒนธรรม

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the social and cultural situation that affects students and 2) to find ways to manage social and cultural changes that affect students. social studies Faculty of Humanities and Social Sciences Muban Chom Bueng Rajabhat University. Grade 3, totaling 46 students. The tools used to collect data were interviews and questionnaires. The researchers used quantitative and qualitative research methods to analyze data. By synthesizing the data obtained from the field data collection in parallel. Data is monitored and interpreted at all times while collecting data. The findings revealed as follows: 1. Social and cultural situations affecting students Muban Chom Bueng Rajabhat University The overall level is moderate. with an average of 3.56, and when considering each side, it was found that social changes had the most impact on students, followed by, psychological, cultural, economic, and political aspects, respectively. 2. From the situation of social and cultural changes with independent living, no one is forced. more



consumption of materialism Desire to want to be like others, following friends, spreading germs It is difficult to claim rights and freedoms, resulting in a decrease in quality of life and income. But while the expenses increase The solution is to use simple lifestyle spend moderately Use what you already have It's not something that's extravagant. Consume foods from the 5 food groups instead of fast food. Claims for rights and freedoms politically appropriate.

Keywords : Study the social and cultural changes

บทนำ

การยึด “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” เป็นหลักการสำคัญของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 ที่มุ่งสร้างคุณภาพชีวิตและสุขภาวะที่ดีสำหรับคนไทย พัฒนาคนให้มีความเป็นคนที่สมบูรณ์มีวินัย ใฝ่รู้ มีความรู้ มีทักษะ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทัศนคติที่ดี รับผิดชอบต่อสังคม มีจริยธรรมและคุณธรรม พัฒนาคนทุกช่วงวัย(แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12) ซึ่งเยาวชนก็ถือได้ว่าเป็นกำลังที่มีพลังอันสำคัญที่จะสามารถช่วยกันเสริมสร้างกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติในอนาคต

แต่หากเยาวชนที่เป็นกำลังสำคัญของประเทศชาติในอนาคต ดังเช่นนักศึกษา พบกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสังคมปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ที่ระบบสังคม กระบวนการแบบอย่างหรือรูปแบบทางสังคม เช่น ขนบธรรมเนียม ประเพณี ระบบครอบครัว ระบบการปกครอง ได้เปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเป็ในด้านใดก็ตามการเปลี่ยนแปลงทางสังคมนี้ อาจจะเป็นไปในทางก้าวหน้าหรือถดถอย เป็นไปได้อย่างถาวรหรือชั่วคราว โดยวางแผนให้เป็นไปหรือเป็นไปเอง และที่เป็นประโยชน์หรือให้โทษก็ได้ทั้งสิ้น หรือจะเป็นการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม ที่เป็นการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีมนุษย์กำหนดให้มีขึ้นทั้งสิ่งที่เป็นวัตถุและ

ไม่ใช่วัตถุที่นำเอามาใช้เป็นองค์ประกอบในการดำเนินชีวิต ร่วมกันในสังคม ที่เป็นสิ่งควบคู่กันมา

ซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในปัจจุบันก็อาจส่งผลต่อตัวนักศึกษา จึงจำเป็นที่จะต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นเชิงลบหรือบวก เพื่อที่นักศึกษาจะสามารถดำเนินชีวิตในรั้วของมหาวิทยาลัยได้จนจบการศึกษา

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษานักศึกษากับสถานการณ์ด้านสังคมและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านเพื่อศึกษาสถานการณ์ทางด้านสังคมและวัฒนธรรมที่มีผลต่อนักศึกษา และเพื่อหาแนวทางการจัดการสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อนักศึกษาซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถนำมาใช้ในการปรับตัวของนักศึกษา ให้พร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระหว่างที่กำลังศึกษาต่อไปได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์ทางด้านสังคมและวัฒนธรรมที่มีผลต่อนักศึกษา
2. เพื่อหาแนวทางการจัดการสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อนักศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษาคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ชั้นปีที่ 3 จำนวน 46 คน

2. ขอบเขตเนื้อหา

ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาคั้งนี้ มีดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์
 - ภูมิลำเนา อายุ บุคคลที่อาศัยอยู่ด้วย จำนวนพี่น้อง และจำนวนพี่น้องแบ่งเป็นชาย และหญิง คณะแผนกเฉลี่ยสะสม และสถานภาพ
2. แนวทางการจัดการความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อนักศึกษา



- ด้านเศรษฐกิจ
- ด้านการเมือง
- ด้านสังคม
- ด้านวัฒนธรรม

3. ขอบเขตพื้นที่

คณะมนุษยศาสตร์ และ สังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และการสร้าง

เครื่องมือในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาแนวความคิดสุภาวดี ขุนทองจันทร์(2559) และเอกสาร ทฤษฎีแนวคิดต่างๆ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและสอดคล้อง ตามวัตถุประสงค์รวมทั้งกรอบแนวคิดที่กำหนดขึ้น เพื่อศึกษาความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่ส่งผลกระทบต่อนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ศึกษาเอกสาร แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวข้องกับ ความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมภารกิจตาม กรอบแนวคิด
- 2) กำหนดกรอบแนวคิด ขอบเขต ของการสังเกต ให้ครอบคลุมเนื้อหาการวิจัย
- 3) สร้างแบบสอบถามตามกรอบแนวคิดที่กำหนด
- 4) นำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นำเสนอที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบประเด็นว่าครอบคลุมหรือไม่ และปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นตามข้อเสนอแนะของที่ปรึกษา
- 5) นำเครื่องมือที่สมบูรณ์ไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ของประชากรที่ใช้ในการศึกษาต่อไป

ลักษณะของเครื่องมือ

เชิงปริมาณ

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่ เพศ อายุ ภูมิลำเนาเป็นคนจังหวัด บุคคลที่อาศัยอยู่ด้วยจำนวนพี่น้อง สถานที่พักคะแนนเฉลี่ยสะสมสถานะภาพเป็นแบบสอบถามแบบปลายปิด ชนิดตรวจสอบรายการ (check -list)

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่ส่งผลกระทบต่อนักศึกษาจำนวน 4 ด้าน คือ ด้านเศรษฐกิจ, ด้านการเมือง, ด้านสังคม และด้านวัฒนธรรม

ลักษณะของข้อคำถามประกอบด้วยข้อความที่เป็นการให้ความคิดเห็น ในแต่ละเรื่องแต่ละคำถาม โดยมีคำตอบให้เลือกเป็นแบบมาตรวัด 5 ระดับของลิเคิร์ตสเกล (Likert scale, อ้างจากบุญธรรม กิจปรีดาภิรตสูทธิ, 2553, หน้า 175)

เชิงคุณภาพ

แบบสัมภาษณ์ (Interview) เป็นแบบสัมภาษณ์ชนิดแบบกึ่งโครงสร้าง ใช้การสัมภาษณ์แบบเปิดกว้าง และการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก เพื่อให้ทราบข้อมูลในเชิงลึกเกี่ยวกับแนวทางการจัดการสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่ส่งผลกระทบต่อนักศึกษา ประกอบด้วยด้านเศรษฐกิจ, ด้านการเมือง, ด้านสังคม และ ด้านวัฒนธรรม

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ความถูกต้องเหมาะสม ความครอบคลุมและให้คำแนะนำ สิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อถามนั้นกับประเด็นหลักของเนื้อหา ตามวิธีการของ Rovinelli และ Hambleton, (1978 : 34 -37 อ้างถึงใน ผ่องศรี วาณิชยศุภวงศ์, 2546, หน้า 140) โดยมีค่า IOC อยู่ระหว่าง + 1 และ - 1 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ได้ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.63 ผลการวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ปรากฏว่าข้อคำถามทุกข้อผ่านเกณฑ์ มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .50 ขึ้นไป



2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เชิงปริมาณ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ ข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการเก็บแบบสอบถามด้วยตนเองโดยแจกแบบสอบถามให้กับนักศึกษา แล้วรับกลับมาทุกฉบับ

2. ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ ข้อมูลเอกสารวิชาการ แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
เชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึก จำนวน 46 คน เมื่อการรวบรวมข้อมูลจนได้อิ่มตัวเชิงทฤษฎี (theoretical saturation) แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์แสดงผลการวิเคราะห์ด้วยภาพที่มีแนวคิด และการเชื่อมโยงของแต่ละแนวคิด ที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการจัดการความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อนักศึกษา

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ด้วยโดยใช้ค่าสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมายโดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยของลิเคิร์ตสเกล (Likert scale, อ้างถึงใน นพพร ธนะชัยพันธ์, 2555, หน้า 19)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ โดยการนำข้อมูล ซึ่งได้จากแบบสอบถามในส่วนสุดท้าย ซึ่งเป็นแนวทางการจัดการความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อนักศึกษา มาจำแนกจัดหมวดหมู่เชื่อมโยงข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ส่วนประกอบ และสรุปผลโดยอาศัยความสอดคล้องและความเป็นเหตุเป็นผล

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์การศึกษาเกี่ยวกับนักศึกษา กับสถานการณ์ด้านสังคมและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ทั้ง 4 ด้าน พบว่า

1. ด้านเศรษฐกิจ

ความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อนักศึกษามากที่สุดเรื่องค่าใช้จ่ายในด้านต่าง ๆ ที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ในขนาดที่รายได้ลดลง ส่งผลให้คุณภาพชีวิตที่ต่ำลง แต่นักศึกษาเริ่มมีการปรับตัวโดยการใช้จ่ายอย่างประหยัด ใช้จ่ายอย่างพอประมาณ ดำเนินชีวิตแบบ พออยู่พอใช้พอกิน เศรษฐกิจทุนนิยมทำให้เกิดภาวะเทียมน มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ เช่น การซื้อขายล่วงหน้า เป็นต้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อมนุษย์ที่รุนแรงมากขึ้น

2. ด้านการเมือง

ความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมด้านการเมืองที่ส่งผลต่อนักศึกษามากที่สุดคือการเรียกร้องสิทธิและเสรีภาพต่าง ๆ เป็นไปได้ยาก เพราะคนมีอำนาจจะใช้สิ่งที่ตัวเองมีทำลายคนเห็นต่างหรือคนที่ขัดผลประโยชน์ ส่งผลด้านต่อบทบาทและการมีส่วนร่วมทางการเมือง มีการแชร์ข่าวสารที่เกี่ยวกับเรื่องการเมืองในมิติต่าง ๆ แต่อย่างไรก็ตามนักศึกษาที่ยังการมีส่วนร่วมทางการเมืองผ่านการไปใช้สิทธิ์เลือกตั้งในระดับต่าง ๆ

3. ด้านสังคม

ความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมด้านสังคมที่ส่งผลต่อนักศึกษามากที่สุดคืออรสนิยมในการใช้ชีวิต เพราะเป็นยุคสมัยแห่งความอิสระ เช่น การใช้เครื่องมือสื่อสาร, การใช้เครื่องยนต์ ดิตเพื่อน อายกมืออะไรก็ตามเพื่อน ชื่อของทั้ง ๆ ที่มันไม่จำเป็นต้องชื่อ มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ มีการหารายได้เพิ่มจากงานอดิเรกหมายเพื่อเป็นการป้องกันปัญหาอาชญากรอาจเพิ่มขึ้นมากขึ้น

4. ด้านวัฒนธรรม

ความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมด้านวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อนักศึกษามากที่สุดคือรูปแบบการแต่งกายและรูปแบบการบริโภคอาหารส่งผลต่อรูปแบบวิถีชีวิตที่ตามเทรนด์โลกที่กำลังนิยม แนวทางการปรับตัวคือควรใช้ชีวิตตามรูปแบบของชุมชน ทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ แต่งกายสุภาพ การปะทะสังสรรค์ทาง วัฒนธรรม การแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมหรือการผสมผสาน กลมกลืนกับทางวัฒนธรรม



สรุปผลการวิจัย

1. ความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.35 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความเปลี่ยนแปลงด้านสังคมส่งผลต่อนักศึกษามากที่สุด รองลงมาคือด้านวัฒนธรรม, ด้านจิตใจ, ด้านเศรษฐกิจ, และด้านการเมือง ตามลำดับ

2. แนวทางการจัดการสถานการณ์ทางสังคมและวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อนักศึกษา มีแนวทางการแก้ไข คือใช้รูปแบบวิถีชีวิตเรียบง่าย ใช้จ่ายอย่างพอประมาณ ใช้ของที่มีอยู่แล้ว ไม่ใช่ของที่ฟุ่มเฟือย เปลี่ยนรสนิยมไปตามยุคสมัยบ้างเป็นบางอย่าง บริโภคอาหารกินอาหารครบ 5 หมู่ แทนการอาหารฟาสต์ฟู้ด การเรียกร้องสิทธิและเสรีภาพต่าง ๆ ในทางการเมืองที่เหมาะสม

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์การศึกษาเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อนักศึกษา ทั้ง 4 ด้าน พบว่า

1. ด้านเศรษฐกิจ

ความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อนักศึกษามากที่สุดเรื่องค่าใช้จ่ายในด้านต่าง ๆ ที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ในขนาดที่รายได้ลดลง ส่งผลให้คุณภาพชีวิตที่ต่ำลง แต่นักศึกษาเริ่มมีการปรับตัวโดยการใช้จ่ายอย่างประหยัด ใช้จ่ายอย่างพอประมาณ ดำเนินชีวิตแบบ พออยู่พอใช้พอกิน เศรษฐกิจทุนนิยมทำให้เกิดภาวะเทียม มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ เช่น การซื้อขายล่วงหน้า เป็นต้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อมนุษย์ที่รุนแรงมากขึ้น เทคโนโลยีมีอ้อมเมามนุษย์ทางจิตใจด้วยการให้มนุษย์ต้องเสพบกับภาพลวงตา สร้างภาวะเทียม มนุษย์จึงเปรียบเสมือนตกอยู่ใต้อำนาจของเทคโนโลยีทั้งทางวัตถุและจิตใจ สังคมโลกอนาคตจะกลายเป็นชุมชนเล็ก ๆ ที่ติดต่อเชื่อมโยงกัน มนุษย์สามารถมีชีวิตที่สะดวกสบายได้ด้วยเทคโนโลยีสื่อสารที่ทันสมัย (สมชาย รัตนทองคำ, 2551, หน้า 5)

2. ด้านการเมือง

ความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมด้านการเมืองที่ส่งผลต่อนักศึกษามากที่สุดคือการเรียกร้องสิทธิและเสรีภาพต่าง ๆ เป็นไปได้ยาก เพราะคนมีอำนาจจะใช้สิ่งที่ตัวเองมีทำลายคนเห็นต่างหรือคนที่ขัดผลประโยชน์ ส่งผลด้านต่อบทบาทและการมีส่วนร่วมทางการเมือง มีการแชร์ข่าวสารที่เกี่ยวกับเรื่องการเมืองในมิติต่าง ๆ แต่อย่างไรก็ตามนักศึกษาก็ยังการมีส่วนร่วมทางการเมืองผ่านการไปใช้สิทธิ์เลือกตั้งในระดับต่าง ๆ เพราะเข้าถึงเครือข่ายสื่อสารที่เท่า ๆ กัน การเมืองจะเป็นประชาธิปไตยมากขึ้นจนอาจกลายเป็นการเมืองยุคหลังระบบตัวแทน เพราะประชาชนสามารถลงมติในญัตติสำคัญ ๆ ได้โดยตรง โดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือ (สมชาย รัตนทองคำ, 2551, หน้า 5)

3. ด้านสังคม

ความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมด้านสังคมที่ส่งผลต่อนักศึกษามากที่สุดคือรสนิยมในการใช้ชีวิต เพราะเป็นยุคสมัยแห่งความอิสระ เช่น การใช้เครื่องมือสื่อสาร, การใช้รถยนต์ ติดเพื่อน อยากรีอะไรก็ตามเพื่อน ชื่อของทั้ง ๆ ที่มันไม่จำเป็นต้องชื่อ มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ มีการหารายได้เพิ่มจากงานอดิเรกหมายเพื่อเป็นการป้องกันปัญหาอาชญากรอาจเพิ่มขึ้นมากขึ้นเราจึงควรปลูกฝังใช้ของที่มีอยู่แล้ว, ไม่ใช่ของที่มีราคาแพง เปลี่ยนรสนิยมไปตามยุคสมัยบ้างเป็นบางอย่าง เทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเป็นการพัฒนาเพื่อความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเองไม่ใช่เพื่อมนุษย์ แต่เพื่อการแข่งขัน หลอกให้มนุษย์บริโภคสินค้าที่มนุษย์ผลิตขึ้นมาเอง และทรัพยากรจะถูกทำลายเพื่อการบริโภคมากยิ่งขึ้น (สมชาย รัตนทองคำ, 2551, หน้า 2)

4. ด้านวัฒนธรรม

ความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมด้านวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อนักศึกษามากที่สุดคือรูปแบบการแต่งกาย และรูปแบบการบริโภคอาหารส่งผลต่อรูปแบบวิถีชีวิตที่ตามเทรนด์โลกที่กำลังนิยม แนวทางการปรับตัวคือควรใช้วิถีชีวิตตามรูปแบบของชุมชน ทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ แต่งกายสุภาพ การปะทะสังสรรค์ทาง วัฒนธรรม การแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมหรือการผสม ผสาน กลมกลืน กับทางวัฒนธรรม (assimilation)



เป็นกระบวนการติดต่อบริบทวัฒนธรรมหนึ่งที่มีอิทธิพลต่ออีกวัฒนธรรมหนึ่ง ทำให้วัฒนธรรมทั้งสองมีความคล้ายคลึงกันและมีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในวัฒนธรรมทั้งสอง (บำเพ็ญ เขียวหวาน, 2551, หน้า 3) วัฒนธรรมเป็นสัญลักษณ์อันสำคัญที่แสดงให้เห็นว่าเป็นคนในสังคมเดียวกันวัฒนธรรมในสังคมเป็นสิ่งที่สำคัญมากต่อการพัฒนาหลักสูตรและการสอน ทั้งนี้เนื่องจากจุดประสงค์ที่สำคัญของหลักสูตรและการสอนคือ การทำนุบำรุง รักษา และถ่ายทอดวัฒนธรรมที่ดำรงไว้ ตลอดจนการสกัดกั้นวัฒนธรรมต่างชาติ เพื่อป้องกันไม่ให้อาณาวัฒนธรรมอื่นทำลายความเป็นเอกลักษณ์ของชาติโดยคำนึงถึงวัฒนธรรมใดควร จะรักษาไว้ วัฒนธรรมใดสมควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้เหมาะสมกับกาลเวลาและสภาพแวดล้อม วัฒนธรรมต่างชาติชนิดใดที่สมควรจะสกัดกั้นหรือรับไว้ (สมชาย รัตนทองคำ, 2551, หน้า 2) และแนวทางการจัดการสถานการณ์ทางสังคมและวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อนักศึกษา มีแนวทางการแก้ไข คือใช้รูปแบบวิถีชีวิตเรียบง่าย ใช้จ่ายอย่างพอประมาณ ใช้ของที่มีอยู่แล้ว ไม่ใช่ของที่ฟุ่มเฟือย เปลี่ยนรสนิยมไปตามยุคสมัยบ้างเป็นบางอย่าง บริโภคอาหารกินอาหารครบ 5 หมู่ แทนการอาหารฟาสต์ ฟู้ด การเรียกร้องสิทธิและเสรีภาพต่าง ๆ ในทางการเมืองที่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ

มหาวิทยาลัยนำข้อมูลที่ได้ไปวางแผนการจัดการความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อนักศึกษาทั้งในด้าน ด้านเศรษฐกิจ ด้านการเมือง ด้านสังคม และด้านวัฒนธรรม

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการทำการวิจัยเพิ่มเติม โดยศึกษาเปรียบเทียบแผนการจัดการความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อนักศึกษาโดยจำแนกตามคณะ เนื่องจากในแต่ละคณะมีสิ่งแวดล้อมด้านสังคมและแผนการเรียนที่แตกต่างกัน

เอกสารอ้างอิง

- นพพร ธนะชัยพันธ์. (2555). สถิติสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ : วิทยพัฒน์.
- บุญธรรม กิจปรีดาภิรัชต์. (2553). เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : ศรีอนันต์การพิมพ์.
- บำเพ็ญ เขียวหวาน. (2551). การเปลี่ยนแปลงทางสังคมไทยและสังคมโลก. สืบค้น 15 มิ.ย. 60 จาก : <https://edupol.org/eduOrganize/eLearning/generalStaff/doc/group02/03/01.pdf>
- ผ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์. 2546. เอกสารคำสอนระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4 ปีถัดมา : ฝ่ายเทคโนโลยีการศึกษา สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- พระมงคล สุ่มงคล. (2560). การเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่มีต่อวิถีชีวิตชนเผ่าละว้าหมู่ที่ 11 ตำบลป่าแป๋ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน. มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตล้านนา.
- สมชาย รัตนทองคำ. 2550. สังคมและวัฒนธรรมเพื่อการศึกษา. สืบค้น 15 มิ.ย. 60 จาก : <https://ams.kku.ac.th/aalearn/resource/edoc/tech/2social.pdf>
- สุภาวดี ขุนทองจันทร์. (2559). ความสัมพันธ์ระหว่างโลกาภิวัตน์กับค่านิยมพื้นฐานในสังคมไทย. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน.
- สำนักงานเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉ.12 . สืบค้น 15 มิ.ย. 60 จาก : http://www.nesdb.go.th/ewt_news.php?nid=6420
- เสาวภา ไพทยวัฒน์.(2554). ปรากฏการณ์ทางสังคมของชุมชนป้อมมหากาฬ มิติใหม่ในเส้นทาง การเป็นสมัยใหม่ของไทย. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- ศิริรัตน์ แอดสกุล.(2555). ความรู้เบื้องต้นทางสังคมวิทยา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

ศรียศกร วัลลิโกดม. (2535). สังคมและวัฒนธรรมไทย.

สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่มที่ 16. กรุงเทพฯ :

ฝ่ายแนะแนวการศึกษาและอาชีพ กองพัฒนานักศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

สุพรรณิการ์ มาศยคง. (2544). คุณภาพชีวิตในโรงเรียน
ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายใน
กรุงเทพมหานคร. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต,

สถิติประยุกต์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, สถาบัน

บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

สุพัตรา สุภาพ. (2545). สังคมวิทยา. กรุงเทพฯ : ไทย
วัฒนาพานิช.

Denham, M. J. (1991). Care of the long-stay
elderly patient. 2 nd ed. London: Chapman
and Hall.



ภูมิปัญญาการทำตาลโตนดเมืองเพชรบุรี Palm Sugar Plantation in Phetchaburi

ไตรตรึงษ์ พลอยม่วง^{1*} รชนีดา รอดอื้อ² ปัญจรัศม์ สามนเสน³

¹ สาขาวิชาดนตรีศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

² สาขาวิชานิเทศศาสตร์และนวัตกรรมการสื่อสาร คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

³ สาขาวิชาท่องเที่ยวและการบริการ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : traitrung1@hotmail.com

สาระสังเขป

เพชรบุรี มีประวัติศาสตร์เก่าแก่ มีมรดกทางวัฒนธรรมที่มีคุณค่ามีความหลากหลาย แสดงถึงเอกลักษณ์ของท้องถิ่น การทำน้ำตาลโตนดเป็นเอกลักษณ์ของคนพื้นเมืองเพชรบุรี ต้นตาลหรือตาลโตนดนั้นเป็นไม้คู่บ้านคู่เมืองของจังหวัดเพชรบุรีมานาน วิถีชีวิตของผู้คนเกี่ยวข้องกับตาลโตนด ในอดีตน้ำตาลเป็นสินค้าสำคัญของเมืองเพชรบุรี เห็นได้จากภาชนะหม้อดินเผาที่ใช้เป็นภาชนะบรรจุน้ำตาลโตนด และเครื่องใช้ไม้สอยที่ใช้ในการทำตาลโตนด อาหารการกินเกี่ยวกับตาลโตนดหลายอย่างที่ขึ้นชื่อ เช่น ขนมหม้อแกง, ขนมตาล, ลูกตาลอ่อนทั้งสดและเชื่อม, ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากไม้ตาล ซึ่งปัจจุบันผลิตภัณฑ์ที่ได้จากต้นตาลกลายเป็นสินค้าที่ได้รับความนิยมและนักท่องเที่ยวก็มักจะแวะซื้อของติดไม้ติดมือกลับบ้านกันเป็นประจำ เมื่อมีความเจริญก้าวหน้าและเทคโนโลยีใหม่ ๆ เกิดขึ้น ทำให้ผู้คนได้รับการศึกษาที่สูงขึ้น เกิดการอพยพย้ายถิ่นฐานและมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะอาชีพจากเกษตรกรไปเป็นแรงงานในเมืองใหญ่มากขึ้น ทรัพยากรก็มีการเปลี่ยนแปลงมากยิ่งขึ้นประกอบกับเกษตรกรไม่ต้องการที่จะขึ้นต้นตาลอีกต่อไปแล้วเนื่องจากเป็นอาชีพที่เสี่ยงอันตราย เด็กเพชรบุรีรุ่นใหม่ ๆ ต่างก็เรียนหนังสือ ไม่ได้ให้ความสำคัญ และไม่ได้ฝึกขึ้นตาลมาตั้งแต่เด็ก ทำให้กลัวการขึ้นตาลและไม่รู้เทคนิคการดูวงตาลเพื่อปาดรองน้ำตาล เคี้ยวน้ำตาล อาชีพขึ้นตาลโตนดเป็นอาชีพที่สืบทอดรุ่นต่อรุ่น เด็กชายจะถูกฝึกหัดให้ขึ้นตาล แต่ปัจจุบันเด็กรุ่นใหม่ไม่นิยมทำอาชีพขึ้นตาลแล้ว เนื่องจากค่านิยมของพ่อแม่ที่ไม่อยากให้ลูกทำงานที่

เสี่ยง คนขึ้นตาลมีน้อยลง อาชีพเกี่ยวกับตาลโตนดของคนรุ่นใหม่ในชุมชนบ้านลาด เมื่อตาลตัวเมียออกลูก เจ้าของจะปล่อยให้ผลตาลเติบโตขึ้นจึงจ้างผู้ชำนาญขึ้นตาลเพื่อตัดทะลายตาลลงมาเฉาะเอาลูกตาลสด และนำมาขายเป็นกิโลกรัม ปัจจุบันวัฒนธรรมแบบนี้เหลือน้อยลง สาเหตุหนึ่งเป็นเพราะจำนวนคนขึ้นตาลไม่มากเหมือนในอดีต และลักษณะครอบครัวขยายเปลี่ยนเป็นครอบครัวเดี่ยวมากขึ้น

คำสำคัญ : ตาลโตนด บ้านลาด เพชรบุรี

Summary

Phetchaburi has an ancient history. There is a valuable cultural heritage that is diverse which represents the uniqueness of the locals. Palm sugar making is a unique identity of the local people of Muang Petch. The sugar palm tree or palm sugar has long been the invaluable plant of Phetchaburi province. The way of life of people in Phetchaburi is all related to palm sugar. In the past, sugar was an important product of Phetchaburi, which can be seen from the earthenware pots used as sugar containers and sugar-making utensils. Many famous foods made with toddy palm, and sweets toddy palms, souvenir products fresh and sweet toddy palms, as well as souvenir products made from toddy palm tree. Currently, the products obtained from



sugar palm are popular products and tourists tend to stop by to buy things on their hands on a regular basis. When there is progress and new technology arises, people are encouraged to receive higher education. The immigration occurred and there was a change in occupational characteristics from farmers to workers in big cities. Resources have also changed even more, and farmers no longer want to grow sugar palm trees because it is a dangerous occupation. The new generation of Phetchaburi children are studying not giving importance. The children had not practiced to grow palm sugar since they were young, so they were afraid of climbing palm sugar trees and didn't know the technique of looking at the male inflorescences of palm sugar and how to cut the male inflorescences palm sugar and how to simmer the sugar. Palm sugar plantation is a career that is passed on from generation to generation. The boy will be trained to climb up to the palm trees. Nowadays, the new generation does not like to make a career in palm anymore and also parents who do not want their children to work at risk. There are fewer people up to climbing the palm sugar trees. The palm sugar palm careers of the new generation in Ban Lad community. When the sugar palm gives birth the owner will let the sugar palm grow then hires a sugar palm expert to cut the palm bunches down to extract fresh sugar and sell their products. Nowadays, this kind of culture is less and less. One of the reasons is because the number of people growing to palm trees is not as large as in the past and the nature of the extended family changed to a single family more.

Keywords : Palm sugar, Banlad, Phetchaburi

บทนำ

เพชรบุรี เดิมสะกดว่า “เพ็ชรบุรี” ถือได้ว่าเป็นเมืองที่มีประวัติศาสตร์เก่าแก่ มีวัฒนธรรมที่มีมีความหลากหลายทางวัฒนธรรม แสดงให้เห็นถึงเอกลักษณ์ของชุมชนท้องถิ่น วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ ชุมชน สังคม แหล่งโบราณสถาน ช่างเมืองเพชร ประเพณี วิถีชีวิต ภาษา ภูมิปัญญา อาหารการกิน และอาชีพที่สะท้อนให้เห็นภูมิปัญญาของปู่ตาตายาย จนเป็นมรดกทางวัฒนธรรม วิถีชีวิตของคนเมืองเพชรบุรี ถือว่าเป็นสิ่งที่มีคุณค่า และเอกลักษณ์เฉพาะคนท้องถิ่น อาชีพหลักของคนท้องถิ่น มีความเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม เช่น ทำนา, ทำสวน, ทำน้ำตาล และผลิตภัณฑ์จากต้นตาล,ทำประมงและการเลี้ยงสัตว์ (กาญจนา บุญส่ง และคณะ, 2554)

การทำน้ำตาลโตนดเป็นเอกลักษณ์ของคนเมืองเพชร ต้นตาลหรือตาลโตนดนั้นเป็นไม้คู่บ้านคู่เมืองของจังหวัดเพชรบุรีมานาน วิถีชีวิตของคนในจังหวัดเพชรบุรี ล้วนเกี่ยวข้องกับตาลโตนด ในอดีตน้ำตาลเป็นสินค้าสำคัญของเมืองเพชรซึ่งเห็นได้จากภาชนะหม้อดินเผาที่ใช้เป็นภาชนะบรรจุน้ำตาลและเครื่องใช้ไม้สอยที่ใช้ในการทำอาหารการกินเกี่ยวกับตาลหลายอย่างที่ยังมีขึ้นชื่อ เช่น ขนมหม้อแกง, ขนมตาล, ลูกตาลอ่อน ทั้งสดและเชื่อม, ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากไม้ตาล ซึ่งปัจจุบันผลิตภัณฑ์ที่ได้จากต้นตาลกลายเป็นสินค้าที่ได้รับความนิยมและนักท่องเที่ยวก็มักจะแวะซื้อของติดไม้ติดมือกลับบ้านกันเป็นประจำ(สุนี คำนวลศิลป์, 2559)

ตาลโตนดเป็นพืชตระกูลปาล์มพตชนิดหนึ่ง มีถิ่นกำเนิดในเอเชียตอนใต้แถบฝั่งตะวันออกของอินเดียและกระจายตัวทั่วภูมิภาคเอเชียได้แก่ อินเดีย, ศรีลังกา, สหภาพเมียนมาร์, กัมพูชา, มาเลเซีย, อินโดนีเซีย ส่วนในประเทศไทยพบมากที่จังหวัดเพชรบุรี, สุพรรณบุรี, นครปฐม ในภาคใต้พบมากที่อำเภอสติงพระ, อำเภอรอนนอด จังหวัดสงขลา ตาลโตนดเป็นพืชลำต้นเดี่ยว โดยลักษณะของต้นตาลโตนดจะขึ้นจากพื้นดินเพียงต้นเดียวไม่มีการแตกหน่อ ฝักด้าเป็นเสี้ยนแข็ง ใบมีลักษณะยาวใหญ่เป็นรูปพัด ขอบก้านใบจะมีหนามแข็งและคมติดอยู่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบุรี, 2550)



ในปัจจุบันเมื่อมีความเจริญก้าวหน้าและเทคโนโลยีใหม่ ๆ เกิดขึ้น ทำให้ผู้คนได้รับการศึกษาที่สูงขึ้น เกิดการอพยพ ย้ายถิ่นฐานและมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะอาชีพจาก เกษตรกรไปเป็นแรงงานในเมืองใหญ่มากขึ้น ทำให้มีการ ละทิ้งถิ่นฐานที่อยู่อาศัยและมักขายที่ดินทำมาหากินซึ่งเป็น ที่ไร่นาที่ได้รับบทพอกจากบรรพบุรุษ การร่อยหรอของ ทรัพยากรก็มีการเปลี่ยนแปลงมากยิ่งขึ้น ประกอบกับ เกษตรกรไม่ต้องการที่จะขึ้นต้นตาลอีกต่อไปแล้วเนื่องจาก เป็นอาชีพที่เสี่ยงอันตราย เด็กเพชรบุรีรุ่นใหม่ ๆ ต่างก็ เรียนหนังสือ ไม่ได้ให้ความสำคัญ ไม่ได้ฝึกขึ้นตาลมาตั้งแต่ เด็ก ทำให้กลัวการขึ้นตาลและไม่รู้เทคนิคการดูวงตาล เพื่อปาดรองน้ำตาล เคี้ยวน้ำตาล จึงหนีไปหา

อาชีพที่คุ้นเคยกว่าซึ่งไม่ต้องอาศัยการรู้จัก ธรรมชาติอย่างละเอียดอ่อนเหมือนกับการทำน้ำตาลโตนด ซึ่งเป็นเหตุให้มีการตัดต้นตาลโตนดมากขึ้นเพื่อนำไม้ไปใช้ ประโยชน์ เช่น เฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องใช้สอยในบ้านเรือน เป็นต้น ทำให้อาชีพที่เกี่ยวกับต้นตาลโตนดที่เป็นภูมิปัญญา ท้องถิ่นและวิถีชีวิตของคนในท้องถิ่น ซึ่งมีความผูกพันกับ ต้นตาลโตนดกำลังจะสูญหายไป

คำขวัญของอำเภอบ้านลาดที่ว่า “ละมุดหวาน น้ำตาลรสเด็ด ชมพู่เพชรเลิศล้ำ สายน้ำศักดิ์สิทธิ์ ชีวิต นักปราชญ์” แสดงให้เห็นวิถีชีวิตของชาวบ้านในอำเภอบ้านลาดที่มีความเกี่ยวข้องกับตาลมาช้านาน ศักยภาพของ ชุมชนบ้านลาดที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมตาลเมืองเพชรในอดีต พบว่า มีวัฒนธรรมตาลจำแนกเป็น 4 ประเภท คือ การทำน้ำตาลโตนดเป็นอาชีพ การนำประโยชน์จากตาลมา ใช้ในวิถีชีวิต กระบวนการทางสังคมเป็นแบบพึ่งพาอาศัย กัน และการทำเตาตาล ดังนี้

การทำน้ำตาลโตนดเป็นอาชีพ พื้นที่ของชุมชน บ้านลาดในอดีตจะมีต้นตาลโตนดขึ้นตามคันนาทั่วไป ชาวบ้านจะปลูกข้าวควบคู่ไปกับการทำตาล คนทำ ตาลโตนดในชุมชนบ้านลาดจะทำน้ำตาลโตนดในฤดูแล้ง คือช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม และในฤดูฝนจะทำนา ข้าวแบบนาปี จึงนิยมเรียกว่ามีอาชีพทำนาขึ้นตาล อาชีพ ขึ้นตาลโตนดเป็นอาชีพที่สืบต่อรุ่นต่อรุ่น เด็กชายจะถูก ฝึกหัดให้ขึ้นตาล แต่ปัจจุบันเด็กรุ่นใหม่ไม่นิยมทำอาชีพขึ้น ตาลแล้ว เนื่องจากค่านิยมของพ่อแม่ที่ไม่อยากให้ลูก

ทำงานที่เสี่ยง คนขึ้นตาลมีน้อยลง อาชีพเกี่ยวกับตาลโตนด ของคนรุ่นใหม่ในชุมชนบ้านลาด เมื่อตาลตัวเมียออกลูก เจ้าของจะปล่อยให้ผลตาลเติบโตขึ้นจึงจ้างผู้ชำนาญขึ้น ตาลเพื่อตัดทะลายตาลลงมาเฉาะเอาลูกตาลสด ชั่งกิโล ขาย

การนำประโยชน์จากตาลมาใช้ในวิถีชีวิต ผลผลิต จากต้นตาลโตนดถูกนำมาประกอบอาหารคาวหวาน เช่น แกงหัวตาล โตนดทอด และขนมหวานต่าง ๆ ที่มี ส่วนประกอบสำคัญคือน้ำตาล นอกจากนี้ทุกส่วนของต้น ตาลโตนดถูกนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น ใบตาลใช้มุง หลังคา ก้านตาลนำมาทำเป็นของเล่นเด็ก ลำต้นที่แก่มาก ๆ นำมาทำเป็นเครื่องใช้และเครื่องเรือนในบ้าน รากใช้ทำ ยาสมุนไพร เป็นต้น กล่าวได้ว่ามีการใช้ประโยชน์จากตาล ทุกส่วนตั้งแต่ใบจนถึงราก กระบวนการทางสังคมเป็นแบบ พึ่งพาอาศัยกัน ในชุมชนบ้านลาดมีกระบวนการทางสังคม ที่เป็นแบบพึ่งพาอาศัยกันเห็นได้จากวัฒนธรรมการเข้ายาม ในอดีตมีการทำนาสลับกับการทำตาล ชาวบ้านจะรวมตัว กันในช่วงที่ตาลออกวงชุก รวมกลุ่มทำตาล โดยแบ่ง ผลประโยชน์กัน ภาพรวมของพื้นที่พบว่าปัจจุบัน วัฒนธรรมแบบนี้เหลือน้อยลง สาเหตุหนึ่งเป็นเพราะ จำนวนคนขึ้นตาลไม่มากเหมือนในอดีต และลักษณะ ครอบครัวย้ายเปลี่ยนเป็นครอบครัวเดี่ยวมากขึ้น(สุธาสิณี วิทยากรณ์, 2560)

เนื้อความ

การทำน้ำตาลโตนด

ปัจจุบันมีต้นตาลที่เป็นลูกผสมของพันธุ์ตาลหม้อ และตาลไข่ ซึ่งมีปลูกเป็นจำนวนมาก

ตาลหม้อ เป็นตาลที่มีลำต้นแข็งแรง ดูจากลำต้น ไม่สามารถแบ่งแยกได้ สังเกตได้จากผลตาลที่ให้ผลใหญ่ ผิวดำเป็นมันเรียบ แหบไม่มีสีอื่นปน เปลือกหนา ในผลจะมี 2-4 เมล็ด ส่วนตาลไข่ มีลำต้นแข็งแรง ผลค่อนข้างเล็ก ตาลดนิยมนตาลหม้อมากกว่า สีผลค่อนข้างเหลืองในหนึ่ง ทะลายจะมีผล 10-20 ผล

ตาลโตนดที่พบ สามารถแบ่งออกเป็น 2 เพศ คือ ตาลตัวผู้ เรียกต้นที่ไม่ให้ผลหรือไม่มีลูกโตนด มีช่อดอก ลักษณะยาวเรียวยาวง ภาษาท้องถิ่น บ้านลาดเรียกว่า



“วงตาล” และตาลตัวเมีย เรียกต้นที่ให้ผลหรือมีลูกโตนด ลักษณะช่อดอกมีปมลูกติดตามช่อ เรียกว่า “ทะลายตาล” ปมลูกจะเติบโตไปเป็นผลตาล

วิธีการเก็บน้ำตาลโตนด

การขึ้นตาล เป็นการปีนไต่ขึ้นไปบนต้นตาล โดยเหยียบตาล่าไม้ไผ่ที่พาดผูกติดกับต้นตาลเป็นบันไดที่จะไต่ขึ้นสู่ยอดตาล เรียกว่า พะอง ผู้ขึ้นตาลจะเริ่มขึ้นตาลไปนวดตาลเพื่อเตรียมเก็บน้ำตาลจากต้นตัวผู้เมื่อปลีตาลมีดอกเต็มปลี และจาก ต้นตัวเมียเมื่อทะลายตาลมีผลอ่อนแย้มกันออกจาก หัวหมวก (เรียกกลีบหุ้มหัวข้าว) 2-3 ลูกแล้ว



ภาพที่ 1 การขึ้นตาลโตนด

การนวดตาล

การนวดตาลนั้นหมายถึงการบีบคลึงที่ปลีหรือทะลายตาลบนต้นเพื่อให้ปลีและทะลายตาลเกิดความขี้จมน้ำตาลโตนดออกมา โดยจะใช้อุปกรณ์สำหรับนวด เรียกว่า ไม้คาบ ปลีตาลนวดด้วย ไม้คาบตัวผู้มี ลักษณะเป็นไม้แบน 2 ท่อนมัดปลายข้างหนึ่งติดกัน ส่วนทะลายตาลนวดด้วย ไม้คาบตัวเมีย มีลักษณะเป็น ไม้กลม 2 ท่อน

มัดปลายข้างหนึ่งติดกัน ทำวันละครั้งในตอนเช้าหรือเย็น ตาลตัวผู้ขนาดปลี ติดต่อกัน 6 วัน เว้น 1 วัน แล้วทำการแช่ปลีตาล ส่วนตาลตัวเมียนวดทะลายติดต่อกัน 3-4 วัน แล้วทดลอง ปาดปลายทะลายดู หากมีน้ำตาลไหลออกมาแสดงว่านวดใช้ได้แล้ว แต่ถ้าไม่มีน้ำตาลออกมาต้องนวดต่อไปอีก



ภาพที่ 2 การนวดตาลตัวผู้



ภาพที่ 3 การนวดตาลตัวเมีย

การแช่ตาล

การแช่ตาล เป็นการทำต่อจากขั้นนวดตาล เป็นการนำกระบอกไม้ไผ่ใส่น้ำเปล่าขึ้นไปสวมแช่ปลีหรือทะลายตาลที่ผ่านการนวดแล้ว การขึ้นต้นไปรองน้ำตาล โดยจะใส่ไม้พะยอมลงไปในกระบอกตาลเพื่อเป็นการกันน้ำตาลบูด โดยจะทำในตอนเช้าและตอนช่วงระหว่างบ่ายถึงเย็นของแต่ละวัน โดยแขวน กระบอกรองน้ำตาลทิ้งไว้แล้วมาเก็บภายหลัง



ภาพที่ 4 กระบอกรองน้ำตาล



ภาพที่ 5 ไม้พะยอม



ภาพที่ 6 การร่อนน้ำตาล

การขึ้นตาล

การขึ้นต้นไปร่อนน้ำตาลจะทำในตอนเช้าและตอนช่วงระหว่างบ่ายถึงเย็นของแต่ละวัน โดยแขวนกระบอกรองน้ำตาลทิ้งไว้แล้วมาเก็บภายหลัง น้ำตาลใสที่เก็บลงมาจากกระบอกรองแต่ละช่วงเวลาจะมีชื่อเรียกเฉพาะว่า “น้ำตาลเช้า” และ “น้ำตาลเที่ยง” คำว่า น้ำตาลเช้าเรียกน้ำตาลใสที่เก็บจากกระบอกรองจากต้นในตอนรุ่งเช้า บางคนอาจไปเก็บตั้งแต่ตีห้า เป็นน้ำตาลที่ร่อนค้างคืนไว้ตั้งแต่ช่วงบ่ายหรือช่วงเย็นของอีกวัน ส่วน น้ำตาลเที่ยงเรียกน้ำตาลใสที่เก็บจากกระบอกรองจากต้นในตอนบ่าย (ช่วงหลังบ่ายสองโมง) หรือตอนเย็นเป็นน้ำตาลที่ร่อนไว้ในตอนเช้าของวันเดียวกัน กล่าวกันในหมู่คนทำตาลว่า น้ำตาลเที่ยงหอมกว่าน้ำตาลเช้า เนื่องจากระยะเวลาที่ร่อนทิ้งไว้บนต้นจนเก็บกระบอกรองน้อยกว่าน้ำตาลเช้า น้ำตาลใสจึงไม่มีบูด

การเคี้ยวตาล

น้ำตาลใสที่เก็บจากกระบอกรองจะนำไปต้มในกระทะตั้งไฟ เคี้ยวจนงวด และได้เป็นน้ำตาลโดนดที่มีความเข้มข้นมากขึ้น ไม่เหลวเป็นน้ำ เรียกกระบวนการนี้ว่า เคี้ยวตาล แต่หากต้มแค่ให้น้ำตาลใสเดือดเพื่อไม่ให้น้ำตาลเสียแล้วตักใส่ภาชนะไว้ แค่นั้นนี้จะเรียกว่า ตมน้ำตาล



ภาพที่ 7 เตาเคี้ยวน้ำตาลโดนด



ภาพที่ 8 น้ำตาลปุด

การเคี้ยวตาลจะใช้กระทะใบบัวขนาดใหญ่ตั้งบนเตาเรียกว่า เตาเคี้ยวตาล มีลักษณะเป็นเตาทางที่มี ช่องบรรจุกระทะ 2-3 ลูกต่อเตา ด้านบนส่วนหน้าสุดของเตาตรงช่องใส่ฟืนเจาะรูเป็นแถว 12-16 รู เรียกว่า **นมเตา** สำหรับบังคับไฟและเพื่อตั้งคว่ำกระทะบอกตาลให้รมควันจากไอร้อนของเตา ด้านท้ายของเตาเป็น ปล่องควัน ตัวเตาก่อด้วยอิฐ แต่ถ้าเป็นแบบสมัยก่อนชุดที่พื้นก่อตัวเตาด้วยดินเหนียวผสมแกลบ

นำน้ำตาลใสจากกระทะบอกรองตาลเทลงในกระทะตั้งไฟบนเตา โดยเทผ่าน ตะกรอง (ภาชนะคล้ายกระชอน สานด้วยไม้ไผ่เป็นตาห่าง ๆ ยังมีใช้เฉพาะบางบ้าน) หรือผ่านกระชอนที่รองด้วยผ้าขาวบางอีกชั้น เพื่อกรองเศษไม้พะยอม ฟัง และแมลงต่าง ๆ รวมทั้งดอกตาลที่ตกลงไปในกระทะบอก

ผู้เคี้ยวตาลจะดูลักษณะการเดือดหรือการชูดของน้ำตาลในกระทะว่าน้ำตาลได้ที่หรือยัง โดยจำแนกลักษณะสภาพเดือดและเรียกชื่อต่างๆ กัน เรียงตามช่วงเวลาการเกิดขึ้นจากฟุ้ง บ้าไฟ โหลด และปุปปิบตามลำดับ คำว่า **ฟุ้ง** เรียกสภาพเดือดลักษณะพวยฟุ้งจากตรงกลางกระทะออกข้างเป็นฟองขาว เป็นการเดือด ในระยะแรก คำว่า **บ้าไฟ** เรียกสภาพเดือดลักษณะฟุ้งเป็นฟองสม่ำเสมอเต็มกระทะ สีฟองออกเหลือง เกิดขึ้นหลังจากน้ำตาลฟุ้งได้สักพัก คำว่า **โหลด** เรียกสภาพเดือดลักษณะเป็นฟองโตขึ้น สีฟองออกน้ำตาล และระดับ ฟองลดต่ำลง เกิดขึ้นหลังจากน้ำตาลบ้าไฟได้สักพัก และ **ปุปปิบ** เรียกสภาพเดือดลักษณะชูดเป็นฟองใหญ่ราว ลูก

มะนาวหรือลูกมะกรูด เนื้อน้ำตาลมีสีน้ำตาลเข้มแบบสีน้ำผึ้ง ระดับน้ำตาลในกระทะลดต่ำ จับตัวเหนียว เป็นระยะที่เคี้ยวได้ที่ เตรียมยกลงกวน

เมื่อน้ำตาลในกระทะเดือดฟุ้ง ถ้าต้องการเก็บเป็นน้ำตาลสดไว้กิน ก็จะต้มแค่ระยะนี้แล้วตักใส่ขวดไว้ หากจะเคี้ยวทำน้ำตาลโดนดชั้นก็ต้องตั้งไฟไปเรื่อย ๆ เพื่อให้น้ำตาลงวดน้ำาล เคี้ยวผ่านช่วงเดือดฟุ้ง บ้าไฟ โหลด ไปจนถึงสภาพเดือดที่เรียกว่าปุปปิบ จากนั้นเมื่อฟองน้ำตาลหลอมตัวไปรวมตรงกลางกระทะที่เรียก สะตือกระทะ รีบยกกระทะลงจากเตา ไม่เช่นนั้นน้ำตาลจะไหม้แล้วใช้ ไม้ช้อน (ไม้ท่อนลักษณะกลมยาว) กวนน้ำตาลในกระทะที่ยกลงมาทันที โดยกวนจากรอบนอกกระทะเข้าหา ด้านในกระทะจะทำให้ได้น้ำตาล สีออกขาวนวลสวย เนื้อน้ำตาลไม่ขาด (หมายถึงเนื้อน้ำตาลจับตัวกัน) กวนจนน้ำตาลแห้งได้ที่ ใช้ ไม้แฉะ ตักน้ำตาลใส่ภาชนะไว้ หรือหยอดใส่เบ้ารองทำเป็นปึก หากได้ปริมาณน้ำตาลมากและต้องการความรวดเร็ว บางคนก็ใช้ เหล็กกระทะ (ไม้ด้ามยาวท่อน ปลายด้านหนึ่งมีเส้นเหล็กชูดเป็นวงสปริง) ที่น้ำตาลในกระทะที่ยก ลงมาแทนการกวนด้วยไม้ช้อน แต่น้ำตาลชั้นที่ได้จะเหลวได้ง่าย เนื้อน้ำตาลเนียนสู้กวนด้วยไม้ช้อนไม่ได้ จึงไม่นิยม



ภาพที่ 9 น้ำตาลที่เดือดแล้วยกลงมา กระทะเหล็กไออากาศ



ภาพที่ 10 การกระแทกน้ำตาล

ภาพที่ 11 การหยอดน้ำตาล

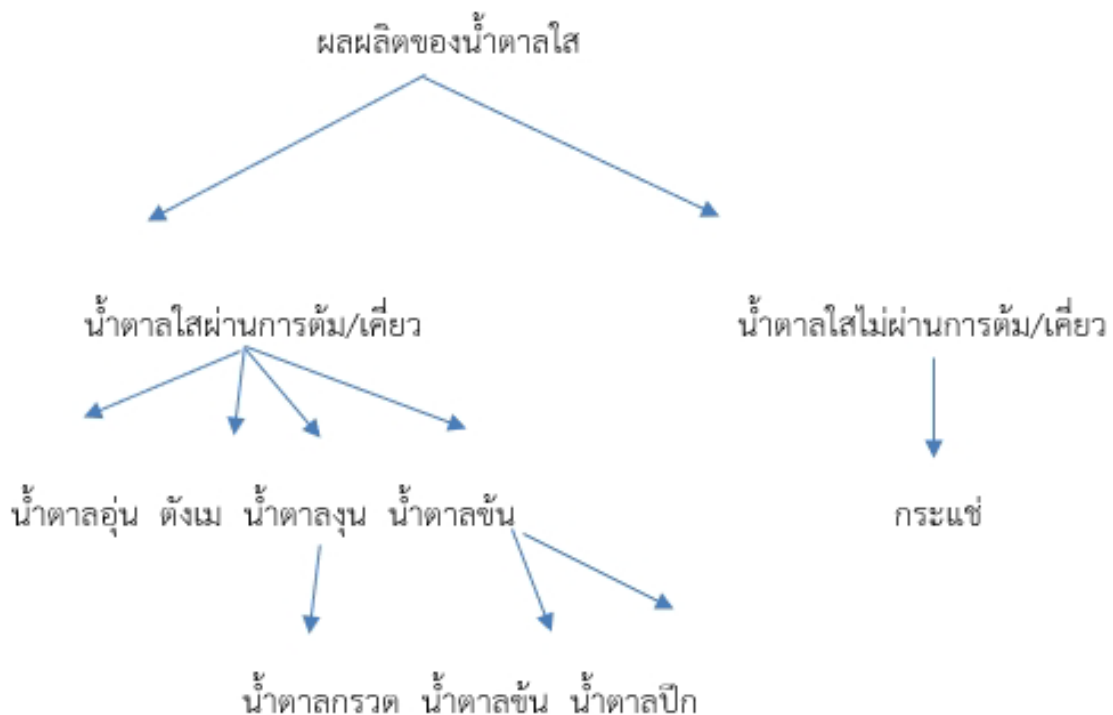


ภาพที่ 12 น้ำตาลปึก



ผลผลิตของน้ำตาลใส (น้ำตาลโตนดสด)

การต้มหรือเคี้ยวตาลจะได้น้ำตาลลักษณะต่างๆ
 ระหว่างกระบวนการ ซึ่งชาวบ้านจำแนกโดยมีชื่อเรียก
 เฉพาะและนำไปใช้ประโยชน์ต่างๆ กัน บ้างไม่นำน้ำตาลใส
 ที่รองได้ไปเคี้ยวหรือต้มก็จะนำไปแปรรูปเป็น เครื่องดื่มน้ำ
 ตาลเมา



น้ำตาลอ่อน หรือ น้ำตาลสด ก็เรียก คือน้ำตาลใส
 ที่ผ่านการต้มหรืออุ่นเพื่อฆ่าเชื้อไมให้น้ำตาลบูดเสีย ต้มแค่
 พอเดือดพุ่งแล้วตักใส่ภาชนะขวดทิ้งไว้ให้เย็น มีสีเหลือง

แบบน้ำตาลสด ๆ จากต้น รสชาติหวาน หอม นิยมกินใส่
 น้ำแข็ง



ตั้งเม เรียกน้ำตาลที่จับตัวเหนียวเกาะข้างขอบกระทะในช่วงที่เดือดเริ่มเข้าระยะที่เรียกว่าน้ำตาลไหลต ฟองน้ำตาลยังไม่รวมตรงกลางกระทะ (ประมาณ 2 ชั่วโมง จากเริ่มเคี้ยวน้ำตาล) ออกสีคล้ำ (สีเขม่าควันไฟ) มีความเหนียว หอม ตักออกมาไว้กินเล่น สมัยก่อนใช้เป็นส่วนผสมทำยา

น้ำตาลงุ่น เรียกน้ำตาลที่เคี้ยวจนจนเป็นยางอย่างน้ำผึ้ง สีเหลืองคล้ำออกน้ำตาล ตักออกจากกระทะ ขณะเดือดระยะที่เรียกปูปบในช่วงที่ฟองน้ำตาลไหลไปรวมตรงกลางกระทะก่อนที่จะยกกระทะลงกวนน้ำตาล ที่เหลือ น้ำตาลงุ่นทิ้งไว้ให้เย็นจะตกผลึก กลิ่นหอมหวาน นำมากินกับข้าวสวย แต่ก่อนมักใช้น้ำตาลกรวด ทำให้บางทีกล่าวถึงน้ำตาลงุ่นจะบอกว่าคือน้ำตาลกรวด

น้ำตาลกรวด เรียกน้ำตาลที่จับตัวเป็นเม็ดหรือก้อนแข็งเหมือนกรวด มีสีขาวใส (ภาษาชาวบ้านเรียก ใส่วิ่ง) ได้จากน้ำตาลรุ่นที่ตักจากกระทะปล่อยให้เย็นแล้ว ตักใส่กระบอกหรือภาชนะอื่นๆ ทิ้งไว้ประมาณ หนึ่งเดือนครึ่งถึงสองเดือนจะเป็นน้ำตาลกรวด หากต้องการให้น้ำตาลกรวดเม็ดใหญ่ ตอนตักน้ำตาลงุ่นออก จากกระทะ เคี้ยวรอให้ฟองน้ำตาลที่รวมกลางกระทะมีขนาดเท่าลูกมะกรูดใหญ่ๆ ถ้าตักน้ำตาลงุ่นจากกระทะ ขณะฟองน้ำตาลขนาดเท่าลูกมะนาว จะได้น้ำตาลกรวดเม็ดเล็ก น้ำตาลกรวดเก็บไว้ได้นานโดยไม่เกิดรสเปรี้ยว ถือเป็นถนอมน้ำตาลไว้ สมัยก่อนใช้น้ำตาลงุ่นเป็นส่วนผสมทำยาหรือกินกับข้าวสวย แต่ปัจจุบันไม่นิยม ทำน้ำตาลกรวดกันแล้ว

น้ำตาลปึก เรียกน้ำตาลที่หลอมเป็นปึกแข็ง สีเหลืองนวล หรือสีออกน้ำตาล ได้จากน้ำตาลชั้น ที่เอามาหยอดในเบ้าเป็นปึก ใช้ทำขนม ทำอาหาร (จุฑารัตน์ นกแก้ว. 2564)

วัฒนธรรมอาหารท้องถิ่นจากตาลโตนด

คนท้องถิ่นบ้านลาดใช้ประโยชน์จากผลผลิตของตาลโตนด โดยเฉพาะน้ำตาลใส่ที่รองได้จากส่วนปลีและทะลาย นำไปแปรรูปเป็นน้ำตาลต่างๆ และส่วนของผลโตนดใช้เป็นวัตถุดิบทำอาหาร โดยนิยมทำจำพวกขนมหวาน

น้ำตาลโตนดหรือที่เรียกน้ำตาลชั้น เป็นที่รู้จักและเป็นผลผลิตที่ขึ้นชื่อจากตาลในท้องถิ่น น้ำตาลโตนดใช้เป็นส่วนผสมที่สำคัญในการทำขนมหวานหลายชนิด รวมทั้งแกงและกับข้าวต่างๆ ที่ชาวบ้านทำกินในชีวิตประจำวันก็จะใช้น้ำตาลโตนด ด้วยน้ำตาลโตนดมีความหวานหอมสำหรับคนท้องถิ่นเองพึงใจว่าใช้น้ำตาลโตนดทำอาหารอร่อย จึงนับเป็นวัฒนธรรมการใช้น้ำตาลโตนดเป็นส่วนประกอบของอาหารมาแต่ดั้งเดิม น้ำตาลโตนดที่เคี้ยวได้ขายกันในชุมชนสำหรับบริโภคภายในครัวเรือนก็แทบไม่พอ เหลือเก็บไว้กินเองบ้าง หากมีปริมาณมากก็ขายออกสู่ตลาดภายนอกผ่านพ่อค้าแม่ค้าที่มารับซื้อหรือนำไปส่งตามร้าน

น้ำตาลสดที่ทำจากน้ำตาลใส่ต้ม กินเป็นเครื่องดื่มแก้กระหาย นิยมใส่น้ำแข็งผสม รสชาติหวานหอม ชื่นใจ แต่เดิมทำเพื่อบริโภคในครัวเรือน ปัจจุบันทำเพื่อจำหน่าย เป็นที่รู้จักของคนภายนอก แต่ส่วนใหญ่นิยมเคี้ยวให้ได้น้ำตาลชั้นมากกว่า สำหรับน้ำตาลที่ไต่ระหว่างชั้นตอนการเคี้ยวที่เรียกว่าตั้งเม และน้ำตาลงุ่น/น้ำตาลกรวด จะตักไว้ทานกันเอง เช่น กินกับข้าว ตามที่อธิบายไว้ก่อนหน้านี้ น้ำตาลที่ไต่ระหว่างเคี้ยวนี้ หากเป็นสมัยก่อนใช้ทำยาด้วย

ขนมหวานพื้นบ้านจากตาลโตนดมีหลายชนิด ส่วนใหญ่ใช้จาวตาลและเต้าตาลเป็นวัตถุดิบ พอจะจำแนกได้ตามชื่อเรียกคือ ขนมที่ทำจากจาวตาล ได้แก่ จาวตาลเชื่อม โตนดทอด ข้าวเหนียวหน้าโตนด ข้าวเหนียวหน้ากะฉืด(กะฉีก) ขนมช้อนลูกหรือขนมเปียกห่อ และบวดจาวตาล ขนมที่ทำจากเต้าตาล ได้แก่ ตาลลอยแก้ว บวดลูกตาล และโตนดน้ำกะทิ หากไม่นำเต้าตาลมาทำขนมก็จะจำหน่ายเต้าสด ช่วงหน้าผลตาลสุก ชาวบ้านที่ไม่ปล่อยให้ผลตาลสุกเน่าเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ ก็จะนำมาทำขนมตาล ขนมหวานจากตาลเหล่านี้ บางชนิดนอกจากจะทำกินกันในครัวเรือน ยังทำจำหน่ายเป็นรายได้ ขนมที่เป็นที่รู้จักและกลายเป็นขนมประจำท้องถิ่นคือ ขนมตาล จาวตาลเชื่อม ตาลลอยแก้ว ข้าวเหนียวหน้าโตนด และโตนดทอด บางชนิดยังทำเป็นขนมเลี้ยงหรือแจกแขกตามงานบุญในชุมชน เช่น ข้าวเหนียวหน้าโตนด ข้าวเหนียวหน้ากะฉืด เป็นต้น นอกจากนี้ขนมจากตาลแฝงไว้ด้วยภูมิปัญญา



ในการถนอมอาหาร เช่น จาวตาลสดเอามาเชื่อมเป็นจาวตาลเชื่อม เต้าตาลสดเอามาต้มในน้ำตาลเป็นตาลลอยแก้ว เป็นต้น ทำให้เก็บไว้ได้นานขึ้น

แกงพื้นบ้านจากตาลมีแกงหัวตาลและแกงยอดตาล โดยเฉพาะแกงหัวตาลนอกจากทำกินกันในครอบครัว ในช่วงที่มีหัวตาลอ่อน ตามงานของท้องถิ่น และมีผู้ทำขายถือเป็นแกงพื้นบ้านที่ขึ้นชื่อของชุมชนตาล ส่วนแกงยอดตาลหรือแกงยอดโตนด เป็นแกงคั่วกะทิลักษณะเดียวกับแกงหัวตาล เพียงแต่เปลี่ยนเป็นใช้ยอดตาลเป็นวัตถุดิบ แต่ไม่นิยมทำเพราะการตัดเอายอดตาลจะทำให้ต้นตาลตาลทำเมื่อได้ยอดตาลมาจากต้นที่โคนเท่านั้น นอกจากนี้บางคนนำปลีตาลอ่อนมาแกงกะทิหรือต้มกินกับน้ำพริกก็มี

นอกจากน้ำตาล ขนมหวานและแกงแล้ว ยังมีเครื่องตีพื้นบ้านอย่างกระแช่ ทำจากน้ำตาลใสหมักกับไม้มะเกลือ เป็นเครื่องตีที่ทำเลี้ยงหมูเพื่อนฝูง ญาติสนิทมิตรสหายในงานต่างๆ หรือทำกินกันเอง แต่ไม่ทำกันแบบโจ่งแจ้ง เพราะถือเป็นของมีน้มา

อาหารจากตาลนิยมทำกินกันในครัวเรือน ทั้งนี้เพราะวัตถุดิบได้จากต้นตาลของแต่ละบ้านหรือแบ่งปันจากเพื่อนบ้าน ไม่ต้องซื้อหา และหากมีมากก็ทำขายดังที่กล่าวไปข้างต้น เป็นวัฒนธรรมอาหารการกินที่สะท้อนให้เห็นจากชื่ออาหารและการให้ความหมายถึงลักษณะของอาหารนั้น รวมทั้งผลผลิตจากตาลที่ชาวบ้านกินเป็นอาหารในวิถีชีวิตวัฒนธรรมของพวกเขา

บทสรุป

การทำน้ำตาลโตนดเป็นเอกลักษณ์ของคนเมืองเพชรบุรี วิถีชีวิตของคนในจังหวัดเพชรบุรีล้วนเกี่ยวข้องกับตาลโตนด ในอดีตน้ำตาลเป็นสินค้าสำคัญของเมืองเพชร มีอาหารการกินเกี่ยวกับตาลหลายอย่างที่ขึ้นชื่อ ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากไม้ตาล ปัจจุบันเมื่อมีความเจริญก้าวหน้าและเทคโนโลยีใหม่ ๆ เกิดขึ้น ผู้คนได้รับการศึกษาที่สูงขึ้น การอพยพย้ายถิ่นฐานและมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะอาชีพจากเกษตรกรไปเป็นแรงงานในเมืองใหญ่มากขึ้น เกษตรกรไม่ต้องการที่จะขึ้นต้นตาล เนื่องจากเป็นอาชีพที่เสี่ยงอันตราย หากแต่องค์ความรู้ในการทำตาลโตนดนั้น

ควรมีการพัฒนาให้มีการนำองค์ความรู้การทำตาลโตนดนั้นมาเผยแพร่ เพื่อให้เกิดการสืบทอดการทำตาลโตนด ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของคนเมืองเพชรบุรี เอกลักษณ์ภูมิปัญญาการทำตาลโตนด สร้างรายได้ สร้างอาชีพจากตาลโตนดจนเป็นเศรษฐกิจชุมชน สร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน ควรมีการสืบทอดต่อภูมิปัญญาการทำตาลโตนด ให้กับ

เอกสารอ้างอิง

- จุฑารัตน์ นกแก้ว. 2564. **ภูมิปัญญาท้องถิ่นตาลโตนดของไทย** วารสารห้องสมุด ปีที่ 65 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2564
- เจนจิรา ขุนทอง , มัลลิกา ปู่เพ็ชร. 2559. **การออกแบบผลิตภัณฑ์จากตาลโตนดเพื่อใช้ในการตกแต่งอาคารอำเภอสังขละบุรี จังหวัดสงขลา** การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ 10 – 11 สิงหาคม 2559 ณ โรงแรมไมด้า ทวารวดี แกรนด์ นครปฐม.
- ธีรรัตน์ มงคลโสฬส. 2560. **การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากน้ำตาลโตนดเพื่อเพิ่มมูลค่า ภูมิศึกษา กลุ่มเกษตรกร ในอำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี** บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา
- วัชรภรณ์ ประภาสะโนบล* จันทนา ก่อนเก่า2 ชนิดา ศรีสาคร3 และอรุณี แก้วบริสุทธิ. 2564. **การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของจาวตาลโตนดในจังหวัดเพชรบุรี** PBRU Science Journal Vlo 18 Number 2 July – December 2021.
- สุธาสิณี วิทยาภรณ์. 2560. **การศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับประโยชน์ของตาลโตนด หมู่บ้านตาลโตนด ตำบลถ้ำรงค์ อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี.** วารสารนครราชสีมา Vol 11 No 3 กันยายน – ธันวาคม.
- สุณี คำนวลศิลป์. 2559. **การศึกษาภูมิรู้เรื่องตาลของคนเพชรบุรี ผ่านระบบคำ.** คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร.



สาเหตุและแนวทางการแก้ไขปัญหาข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดิน ในพื้นที่วิทยาเขต
 ไป่งสลด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี
 Causes and Solutions to Land Possessory Right Disputes In The Area of Pong Salod
 Campus, Phetchaburi Rajabhat University, Ban Lad District, Phetchaburi Province

อรัทัย ชูเจริญ*

งานนิติการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

*Corresponding author : orathai_119@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่เป็นสาเหตุของข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดินในพื้นที่วิทยาเขตไป่งสลด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี (ป่าสงวนแห่งชาติปายางหัก - เขาป้อม) 2) เพื่อศึกษาวิเคราะห์วิธีการแก้ไขข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดิน ระหว่างภาครัฐกับภาคประชาชนในพื้นที่วิทยาเขตไป่งสลด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี (ป่าสงวนแห่งชาติปายางหัก - เขาป้อม) 3) เพื่อสังเคราะห์หาแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ไขข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดินในพื้นที่วิทยาเขตไป่งสลด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี (ป่าสงวนแห่งชาติปายางหัก - เขาป้อม) โดยศึกษาจากข้อมูลเอกสารและข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกเจ้าหน้าที่ของรัฐและชาวบ้านในพื้นที่ ที่เกี่ยวข้องกับข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดินในพื้นที่วิทยาเขตไป่งสลด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี เข้าร่วมประชุมและทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับชาวบ้าน

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่เป็นสาเหตุของข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดินในพื้นที่วิทยาเขตไป่งสลด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี (ป่าสงวนแห่งชาติปายางหัก - เขาป้อม) นั้นเนื่องมาจากชาวบ้านอ้างสิทธิการครอบครองและทำกินในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ปายางหัก - เขาป้อม ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มหาวิทยาลัย ราชภัฏเพชรบุรีได้รับอนุญาตจากกรมป่าไม้

ให้เข้าทำประโยชน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีได้รวบรวมข้อมูลการอ้างสิทธิการครอบครองและการทำกินในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ปายางหัก - เขาป้อม เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศในการพิสูจน์สิทธิครอบครองและการทำประโยชน์ที่ดิน โดยผ่านคณะกรรมการแก้ไขปัญหาคารบูกูกที่ดินภาครัฐ (กบร.จังหวัดเพชรบุรี) ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่า ชาวบ้านไม่มีสิทธิการครอบครองและทำกินในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ปายางหัก - เขาป้อม จำนวน ๒๑ ราย แม้หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องได้ชี้แจงข้อเท็จจริงและข้อกฎหมายเพื่อสร้างความเข้าใจกับชาวบ้าน แต่ชาวบ้านยังไม่เข้าใจยังคงเข้าครอบครองและทำกินในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ปายางหัก - เขาป้อม

แนวทางที่เหมาะสมและก่อให้เกิดความยั่งยืนในการแก้ไขข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดินในพื้นที่วิทยาเขตไป่งสลด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี (ป่าสงวนแห่งชาติปายางหัก - เขาป้อม) ได้ นั้น จะต้องให้องค์กรภาครัฐโดยเฉพาะมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีเป็นกลไกสำคัญในการกำหนดแนวทางแก้ไขข้อพิพาท ทั้งนี้ต้องอาศัยแนวทางการขับเคลื่อนเชิงนโยบายและกฎหมายเพื่อแก้ไขข้อพิพาทอย่างยั่งยืนให้สำเร็จผลเป็นรูปธรรม สรุปได้ว่าการแก้ไขข้อพิพาทด้านสิทธิครอบครองที่ดินนั้น หากภาครัฐยังคงยึดหลักการและแนวคิดของภาครัฐเพียงฝ่ายเดียวไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ จำเป็นต้องอาศัยภาคประชาชนและองค์กรชุมชน โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีเป็นผู้ร่วมกำหนดแนวทางและวิธีการแก้ไขข้อพิพาทในพื้นที่



คำสำคัญ : ป่าสงวนแห่งชาติ สิทธิครอบครอง
คณะอนุกรรมการแก้ไขปัญหาการบุกรุกที่ดินภาครัฐ
(กปร.)

Abstract

This qualitative research aimed 1) to study factors causing land possessory right disputes in the area of Pong Salod Campus, Phetchaburi Rajabhat University, Ban Lat District, Phetchaburi Province (Pa Yang Hak - Khao Pum National Reserved Forest) 2) to study and analyze methods for resolving land possessory right disputes between a government sector and a public sector in the area of Pong Salod Campus 3) to synthesize appropriate approaches to resolve the land possessory right disputes in the area of Pong Salod Campus by studying documents and in-depth interview data from public officers and villagers in the area where the dispute is occurring at the time this research was conducted.

The study found that the factor causing the land possessory right disputes in the area of Pong Salod Campus was that the villagers claimed the possessory right and made a living in the National Reserved Forest, Pa Yang Hak – Khao Pum which is an area that the Royal Forest Department has permitted Phetchaburi Rajabhat University to utilize. Phetchaburi Rajabhat University has gathered the data of the land possessory right and the right to make a live in the land of the National Reserved Forest, Pa Yang Hak – Khao Pum for analyzing the geoinformatics data to prove the pedal possession right through the Sub-Committee on State Land Encroachment Problems (Phetchaburi Province). The result found that 21 villagers do not have the land

possessory right and the right to make a living in the National Reserved Forest, Pa Yang Hak – Khao Pum. Although relevant government sectors have clarified the facts and laws to create understanding with the villagers, they still did not understand and continued occupying the land in the National Reserved Forest, Pa Yang Hak – Khao Pum.

Appropriate and sustainable approach in resolving the land possessory right disputes in the area of Pong Salod Campus is that the government organizations, especially Phetchaburi Rajabhat University, must play an important role in establish guidelines for resolving the disputes. However, policy and legal are required to solve the problem in order to achieve sustainable and concrete results.

In conclusion for the land possessory right disputes, if the government still adheres to the principles and concepts of the government alone, the problem cannot be solved. It is necessary to cooperate with the public sector and the community organization in establishing guidelines and methods for solving the disputes in the area.

Keywords : National Reserved Forest, Possessory Right, Sub-Committee On State Land Encroachment Problems

บทนำ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีเป็นหน่วยงานของรัฐ สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และ นวัตกรรม โดยอยู่ภายใต้การดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ มาตรา ๗ ของพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ที่มีเจตนารมณ์ให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเป็น สถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นที่เสริมสร้างพลัง



ปัญหาของแผ่นดิน พื้นฟูพลังการเรียนรู้ เชิดชูภูมิปัญญาท้องถิ่น สร้างสรรค์ศิลปวิทยา เพื่อความเจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคงและยั่งยืนของปวงชน รวมทั้งมีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษา การใช้ ประโยชน์ จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน ด้วยเจตนารมณ์ดังกล่าว สถาบันราชภัฏเพชรบุรี (ในขณะนั้น) จึงมีนโยบายด้านการจัดตั้งศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ซึ่งมติสภาตำบลหนองกะป๋อ อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรีเห็นชอบให้สถาบันราชภัฏเพชรบุรี (ในขณะนั้น) ดำเนินการจัดตั้งศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ลงนามโดยผู้ว่าราชการจังหวัดเพชรบุรี นายคงศักดิ์ ลีวมนนต เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2538 โดยขอใช้พื้นที่ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่ายางหัก - เขาป้อม และเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2538 ป่าไม้จังหวัดเพชรบุรีได้แจ้งผ่านจังหวัดเพชรบุรีถึงอธิการบดีสถาบันราชภัฏเพชรบุรี ว่าไม่ขัดข้องในการขอใช้พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ กรมป่าไม้จึงออกประกาศกำหนดพื้นที่ให้ส่วนราชการหรือองค์กรของรัฐเข้าใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวน ฉบับที่ 190/2539 โดยกำหนดให้สถาบันราชภัฏเพชรบุรีเข้าใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่ายางหัก - เขาป้อม ในท้องที่ตำบลหนองกะป๋อ อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี เพื่อจัดทำศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร เนื้อที่ 1,306 ไร่ ตั้งแต่วันที่ 10 ตุลาคม 2539 จนถึงวันที่ 9 ตุลาคม 2569

ภายหลังจากที่สถาบันราชภัฏเพชรบุรี (ในขณะนั้น) เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตจากกรมป่าไม้ให้จัดทำศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร พบว่าราษฎรอ้างสิทธิการครอบครองและทำกินในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ป่ายางหัก - เขาป้อม ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีขอใช้ประโยชน์ มีการร้องเรียนขอความเป็นธรรมในเรื่องกรรมสิทธิ์ที่ดิน จนนำไปสู่การยื่นฟ้องดำเนินคดีต่อศาลปกครอง โดยฟ้องว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีบุกรุกที่ดินของราษฎร ซึ่งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 จนถึงปัจจุบัน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับข้อพิพาทกรรมสิทธิ์ในที่ดินได้

ด้วยเหตุดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษา เพื่อทำความเข้าใจถึงสภาพปัญหาความขัดแย้ง

เกี่ยวกับสิทธิครอบครองและการทำประโยชน์ในที่ดินของราษฎรในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ป่ายางหัก - เขาป้อม ที่กรมป่าไม้อนุญาตให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๓๙ จนถึงปัจจุบัน โดยศึกษาในส่วนของปัจจัยที่เป็นสาเหตุก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งด้านกรรมสิทธิ์ที่ดิน การวิเคราะห์ลักษณะการแก้ไขปัญหาด้านกรรมสิทธิ์ที่ดินในพื้นที่ และเสนอแนะแนวทางที่เหมาะสมและก่อให้เกิดความยั่งยืนในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งกรรมสิทธิ์ที่ดินในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ตำบลหนองกะป๋อ อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่เป็นสาเหตุของข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดินในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี (ป่าสงวนแห่งชาติป่ายางหัก - เขาป้อม)
2. เพื่อศึกษาวิเคราะห์วิธีการแก้ไขปัญหาข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดิน ระหว่างภาครัฐกับภาคประชาชนในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี (ป่าสงวนแห่งชาติป่ายางหัก - เขาป้อม)
3. เพื่อสังเคราะห์หาแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาข้อพิพาทสิทธิครอบครองในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี (ป่าสงวนแห่งชาติป่ายางหัก - เขาป้อม)

ขอบเขตของการวิจัย

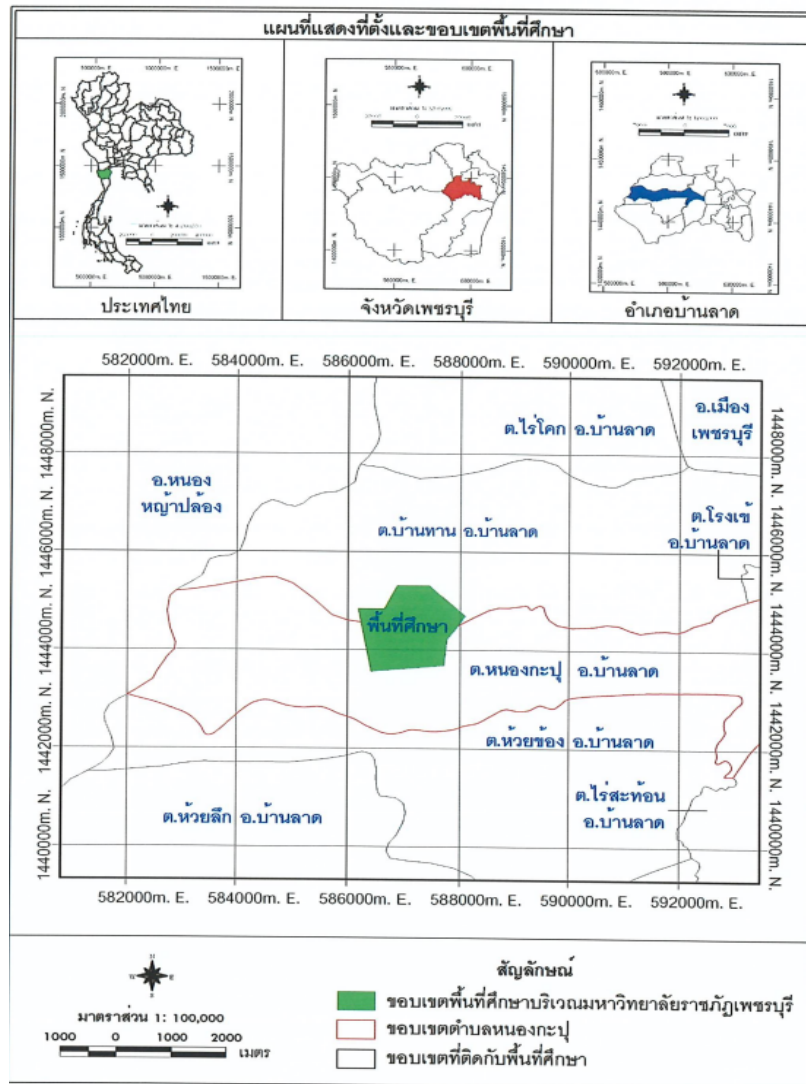
1. **ขอบเขตในด้านของเนื้อหา**
ศึกษาบริบทของพื้นที่ สภาพของปัญหาข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดิน ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของปัญหาความขัดแย้งด้านที่ดิน ลักษณะการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งด้านที่ดินของภาครัฐและภาคประชาชน ตลอดจนแนวทางที่เหมาะสมและก่อให้เกิดความยั่งยืนในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง และศึกษาวิเคราะห์จากข้อมูลหมายเหตุที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พระราชกฤษฎีกา กำหนดป่ายางหัก ในท้องที่ตำบลวังไคร้ อำเภอทวาย และตำบลยางน้ำกลัดใต้



อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ให้เป็นป่าคุ้มครอง พ.ศ. 2495 ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการแก้ไขปัญหาการบุกรุกที่ดินของรัฐ พ.ศ. 2545 ประกาศ ณ วันที่ 27 ธันวาคม 2545 กฎกระทรวง ฉบับที่ 458 (พ.ศ. 2515) ออกตามความในพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 และประกาศกรมป่าไม้ เรื่อง กำหนดบริเวณพื้นที่ให้ส่วนราชการหรือองค์การของรัฐเข้าใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ฉบับที่ 190/2539 ประกาศ ณ วันที่ 10 ตุลาคม 2539 โดยจะพิจารณาร่วมกับข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อพิสูจน์สิทธิครอบครองและการทำประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี วิทยาเขตโป่งสลอด อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี ด้วย

2. ขอบเขตของพื้นที่ศึกษา

ศึกษาในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่ายางหัก – เขาย้อย ในท้องที่ตำบลหนองกะปูล อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี ตามประกาศกรมป่าไม้ เรื่อง กำหนดบริเวณพื้นที่ให้ส่วนราชการหรือองค์การของรัฐเข้าใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ฉบับที่ 150/2539 ประกาศ ณ วันที่ 10 ตุลาคม 2539 ซึ่งเป็นที่ตั้งของวิทยาเขตโป่งสลอด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี และในพื้นที่ยังกล่าวประสบปัญหาความขัดแย้งด้านกรรมสิทธิ์ที่ดินมาเป็นเวลานานกว่า 15 ปี



ภาพที่ 1 ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่ศึกษา

ที่มา : แผนที่สังเขปแนบท้ายประกาศกรมป่าไม้ เรื่อง กำหนดบริเวณพื้นที่ให้ส่วนราชการหรือองค์การของรัฐเข้าใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ฉบับที่ 150/2539 ประกาศ ณ วันที่ 10 ตุลาคม 2539



วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์ การสังเกตปรากฏการณ์เชิงพื้นที่
ทางกายภาพ

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การศึกษาค้นคว้าจากแนวคิด เอกสาร ข้อมูล
ที่เกี่ยวข้องกับข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดินในพื้นที่วิทยา
เขตโป่งสลอด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด
จังหวัดเพชรบุรี

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการวิเคราะห์
ปรากฏการณ์เชิงพื้นที่ที่ทำการศึกษา โดยวิธีการสังเกต
วิเคราะห์ข้อมูลลักษณะเชิงภูมิศาสตร์ของที่ตั้งและการมี
ปัญหาข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดินในพื้นที่วิทยาเขตโป่ง
สลอด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด
จังหวัดเพชรบุรี

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสอบถาม
และการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key-Informant) ทั้ง
ที่เป็นภาครัฐและภาคประชาชน

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของข้อพิพาท
สิทธิครอบครองที่ดินในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัด
เพชรบุรี (ป่าสงวนแห่งชาติป่ายางหัก - เขานุ่ม)

2. วิเคราะห์การแก้ไขปัญหาข้อพิพาทสิทธิ
ครอบครองที่ดิน ในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด มหาวิทยาลัย
ราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี (ป่าสงวน
แห่งชาติป่ายางหัก - เขานุ่ม)

3. สังเคราะห์หาแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ไข
ปัญหาข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดิน ในพื้นที่วิทยาเขตโป่ง
สลอด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี (ป่าสงวนแห่งชาติป่า
ยางหัก - เขานุ่ม)

ทั้งนี้ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจะประมวล
ข้อมูลจากผู้ถูกสัมภาษณ์ การเข้าสังเกตการณ์ในพื้นที่
รวมถึงข้อมูลจากแหล่งเอกสารต่าง ๆ ที่เป็นข้อมูลหลักใน
การศึกษา โดยใช้วิธีการพรรณนาเชิงเนื้อหา เพื่อสรุปและ

วิเคราะห์ข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงสภาพปัญหาข้อพิพาท
กรรมสิทธิ์ที่ดินในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด วิธีการแก้ไขปัญหา
และหาแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาข้อพิพาท
กรรมสิทธิ์ที่ดินวิทยาเขตโป่งสลอด มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เพชรบุรี

ผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่า

1. ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของข้อพิพาทสิทธิ
ครอบครองที่ดินในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด มหาวิทยาลัย
ราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี (ป่าสงวน
แห่งชาติป่ายางหัก - เขานุ่ม) คือ ชาวบ้านอ้างสิทธิการ
ครอบครองและการทำประโยชน์ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
ป่ายางหัก - เขานุ่ม ซึ่งเมื่อนำข้อมูลการอ้างสิทธิ
ครอบครองมาวิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศในการพิสูจน์
สิทธิครอบครองและการทำประโยชน์ที่ดิน พบว่าชาวบ้าน
ไม่มีสิทธิการครอบครองและทำกินในพื้นที่ป่าสงวน
แห่งชาติป่ายางหัก - เขานุ่ม จำนวน 21 ราย ตาม
พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 และที่แก้ไข
เพิ่มเติม

2. วิธีการแก้ไขปัญหาข้อพิพาทอันก่อให้เกิด
ความยั่งยืนนั้น องค์กรภาครัฐ ได้แก่ จังหวัดเพชรบุรี ที่ดิน
จังหวัดเพชรบุรี สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 10
เพชรบุรี และโดยเฉพาะมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีเป็น
กลไกสำคัญในการกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาข้อพิพาท
ซึ่งต้องดำเนินการร่วมกับสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่
10 เพชรบุรี

3. แนวทางที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาข้อ
พิพาทสิทธิครอบครองในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัด
เพชรบุรี หากภาครัฐยังคงยึดหลักการและแนวคิดของ
ภาครัฐเพียงฝ่ายเดียวไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ จำเป็นต้อง
อาศัยภาคประชาชนและองค์กรชุมชน โดยให้มหาวิทยาลัย
ราชภัฏเพชรบุรีในฐานะมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนา
ท้องถิ่น เป็นผู้ร่วมกำหนดแนวทางและวิธีการแก้ไขปัญหา
ข้อพิพาทในพื้นที่โดยขับเคลื่อนเชิงนโยบาย และหลัก



รัฐศาสตร์ควบคู่กับหลักนิติศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืนให้สำเร็จผลเป็นรูปธรรม

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องสาเหตุและแนวทางการแก้ไขปัญหาข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดิน ในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดินในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี (ป่าสงวนแห่งชาติป่ายางหัก - เขานุ่ม) เนื่องจากชาวบ้านอ้างสิทธิครอบครองและการทำประโยชน์ที่ดินในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด โดยอ้างว่าได้มีการครอบครองและทำประโยชน์ก่อนที่จะกำหนดให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นป่าสงวนแห่งชาติ และก่อนกรมป่าไม้อนุญาตให้มหาวิทยาลัยเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ อันส่งผลให้มหาวิทยาลัยเกิดข้อขัดข้องในการเข้าทำประโยชน์ในพื้นที่

2. วิธีการแก้ไขปัญหาข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดินในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด ภาครัฐต้องสร้างความเข้าใจทั้งข้อเท็จจริงและข้อกฎหมายให้ชาวบ้านในพื้นที่ทราบและเข้าใจร่วมกัน อันนำไปสู่การปฏิบัติได้ถูกต้อง สร้างความปรองดองของชุมชนในพื้นที่ องค์การภาครัฐ โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีต้องเป็นกลไกสำคัญในการกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาข้อพิพาท หากภาครัฐยังคงยึดหลักการและแนวคิดของภาครัฐเพียงฝ่ายเดียวไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ จำเป็นต้องอาศัยภาคประชาชนและองค์กรชุมชน โดยให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีในฐานะมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น เป็นผู้ร่วมกำหนดแนวทางและวิธีการแก้ไขปัญหาข้อพิพาทในพื้นที่โดยขับเคลื่อนเชิงนโยบาย และหลักรัฐศาสตร์ควบคู่กับหลักนิติศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืนให้สำเร็จผลเป็นรูปธรรม

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาวิจัยสาเหตุและแนวทางการแก้ไขปัญหาข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดิน ในพื้นที่วิทยาเขตโป่ง

สลอด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี ผู้วิจัยได้อภิปรายผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ชาวบ้านอ้างสิทธิครอบครองและการทำประโยชน์ที่ดินในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด โดยอ้างว่าได้มีการครอบครองและทำประโยชน์ก่อนที่จะกำหนดให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นป่าสงวนแห่งชาติ และก่อนกรมป่าไม้อนุญาตให้มหาวิทยาลัยเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ อันส่งผลให้มหาวิทยาลัยเกิดข้อขัดข้องในการเข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่เป็นสาเหตุของข้อพิพาทในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด

2. หน่วยงานภาครัฐต้องเร่งสร้างความรู้ความเข้าใจทั้งข้อเท็จจริงและข้อกฎหมายให้ชาวบ้านที่อ้างสิทธิครอบครองและการทำประโยชน์ ทราบและปฏิบัติตามกฎหมาย โดยให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ในฐานะมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นเป็นผู้ร่วมกำหนดแนวทางและวิธีการแก้ไขปัญหาข้อพิพาทในพื้นที่โดยขับเคลื่อนเชิงนโยบายเน้นชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดทำกิจกรรมต่าง ๆ ของหน่วยงานภาครัฐ และขณะเดียวกันก็ยังคงบังคับใช้กฎหมายร่วมด้วยเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืนให้สำเร็จผลเป็นรูปธรรม

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาปัจจัยด้านรัฐศาสตร์ควบคู่กับไปด้านนิติศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาเชิงพื้นที่ เพื่อให้การบริหารจัดการด้านข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดินในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด ตอบโจทย์วัตถุประสงค์การบริหารจัดการที่ดินภาครัฐมากยิ่งขึ้น

2. ควรศึกษากลไกพฤติกรรมของชุมชนในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอดเชิงลึก เพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบการบริหารจัดการด้านที่ดินของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ เพื่อความยั่งยืนอย่างแท้จริงในการแก้ไขปัญหาข้อพิพาทสิทธิครอบครองที่ดินในพื้นที่วิทยาเขตโป่งสลอด

เอกสารอ้างอิง

ธีรพล อรุณะกสิกร, ปฏินันท์ สันติเมทนีดล, สถาพร ลิ้มมณี, ไพฑูรย์ นาคฉ่ำ, สุรียกานต์ ชัยเนตร และ. 2543.



- ประมวลกฎหมายที่ดิน แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2543
พระราชบัญญัติให้ใช้ประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ.
2497. วิทยุชน, กรุงเทพฯ
- พินิจ ถาวรกุล. 2523. การอ่านแผนที่และรูปถ่ายทาง
อากาศ. โรงพิมพ์กรมแผนที่ทหาร กองบัญชาการ
ทหารสูงสุด, กรุงเทพฯ
- ยืนหยัด ใจสมุทร. 2544. รวมกฎหมายเกี่ยวกับป่าไม้ และ
สัตว์ป่า. ครั้งที่ 2 นิติธรรม, กรุงเทพฯ
- วรวิมล เทพทอง. 2543. คำอธิบายหลักกฎหมายที่ดิน ตาม
ประมวลกฎหมายที่ดินและพระราชบัญญัติให้ใช้ประมวล
กฎหมายที่ดิน พ.ศ. 2497 และพระราชบัญญัติแก้ไข
เพิ่มเติมประมวลกฎหมายที่ดิน (ฉบับที่ 8) พ.ศ. 2542
และ (ฉบับที่ 9) พ.ศ. 2543. นิติธรรม, กรุงเทพฯ
- แสงชม พจน์สมพงษ์. (2545) การวิเคราะห์เชิงพื้นที่เพื่อ
พิสูจน์สิทธิครอบครองและการทำประโยชน์ที่ดิน
โครงการฝ่ายราชสีห์ : กรณีศึกษา ตำบลหนองแก
อำเภอราชสีห์ จังหวัดศรีสะเกษ
- แสงชม พจน์สมพงษ์. (2546) รายงานการวิเคราะห์การใช้
ที่ดินจากภาพถ่ายทางอากาศ กรณีกลุ่มนายทุนออก
เอกสารสิทธิ์ (โฉนดที่ดิน) ทับที่ดินริมคลองตะเียบ
บริเวณตะวันตกของเขตตะเียบ ตำบลหนองแก อำเภอ
- หัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ
- สำนักช่วยเหลือราษฎรให้มีสิทธิทำกิน (สทก.) กรมป่าไม้.
2534. คู่มือการดำเนินงานการให้สิทธิทำกินในเขตป่า
สงวนแห่งชาติ. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่ง
ประเทศไทย, กรุงเทพฯ
- สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม สำนักแก้ไขปัญหาการบุกรุกที่ดินของรัฐ
แนวทางและวิธีการดำเนินการแก้ไขปัญหาการบุกรุก
ที่ดินของรัฐ. โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี,
กรุงเทพฯ
- ศุภณัฐ ทรัพย์นาวิน. (2561). การพัฒนาระบบราชการ.
เพชรบุรี: คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- จุมพล หนิมพานิช. (2553). การบริหารจัดการภาครัฐแนว
ใหม่ : หลักการ แนวคิดและกรณีตัวอย่างของไทย.
พิมพ์ครั้งที่ 3 นนทบุรี : ฝ่ายตำรา สำนักวิชาการ
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- จิวิลวดี บุรีกุล. (2546). ธรรมาภิบาล : หลักการเพื่อการ
บริหารรัฐกิจแนวใหม่. วารสารสถาบันพระปกเกล้า,
1(2)



การคุ้มครองบล็อกเชนภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์และสิทธิบัตรในประเทศไทย
Blockchain Protection under Copyright and Patent Laws in Thailand

สุธิ อังศุชัยกิจ *

สาขาวิชานิติศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : suthiang@mcr.u.ac.th

สาระสังเขป

บล็อกเชนถือเป็นเทคโนโลยีการจัดเก็บและกระจายข้อมูลที่มีความทันสมัย อีกทั้งยังมีการพัฒนาให้มีระบบการดำเนินงานแบบสัญญาอัจฉริยะ ส่งผลให้ระบบเครือข่ายบล็อกเชนถือเป็นนวัตกรรมที่มีผู้ให้ความสนใจเป็นจำนวนมาก ทั้งในภาครัฐ และภาคธุรกิจ โดยเทคโนโลยีบล็อกเชนมีการพัฒนาทางด้านซอฟต์แวร์ และการพัฒนาระบบเครือข่ายบล็อกเชนไปควบคู่กัน ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวนี้สามารถได้รับความคุ้มครองภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์และสิทธิบัตรของประเทศไทย แต่ยังคงมีประเด็นที่ผู้พัฒนาเทคโนโลยีต้องเข้าใจถึงบริบทและลักษณะการให้ความคุ้มครองของกฎหมาย เพราะหากดำเนินการขอความคุ้มครองผิดไปจากวัตถุประสงค์ในการให้ความคุ้มครองของกฎหมายแล้ว การพัฒนาที่เกิดขึ้นอาจไม่ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายอย่างที่ควรจะเป็น อันส่งผลให้กระบวนการในการพัฒนาทางด้านซอฟต์แวร์ และการพัฒนาระบบเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับบล็อกเชนไม่สามารถขอรับความคุ้มครองตามกฎหมายสิทธิบัตรและลิขสิทธิ์

คำสำคัญ : การคุ้มครอง บล็อกเชน ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร สัญญาอัจฉริยะ

Summary

Blockchain is a modern data storage and distribution technology. There is a development of a smart contract operating system. Blockchain network system is an innovation that has gained attention from both government and business

sectors. Blockchain technology has evolved in software and the development of the blockchain network system in parallel. Such developments can be protected under Thailand's copyright and patent laws. It was still issues that technology development need to understand the context and nature of the protection of the law. This is because the request for protection deviates from the objective of providing protection under the law. The developments may not be legally protected as they should be. As a result, software development processes and network development related to blockchain cannot be protected by patent and copyright laws.

Keywords : Protection, Blockchain, Copyright, Patent, Smart contract

บทนำ

เทคโนโลยีบล็อกเชนในปัจจุบันถือเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความสนใจจากทุกภาคส่วน ส่งผลให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีบล็อกเชนในด้านต่าง ๆ ซึ่งในการพัฒนานี้จำเป็นต้องอาศัยเงินทุน เวลา และแรงงาน เพื่อให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยี และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับลักษณะของประเภทกิจการต่าง ๆ ได้ เมื่อมีการลงทุนจนเกิดเทคโนโลยีหากไม่มีกฎหมายมาคุ้มครองความคิดสร้างสรรค์หรือการประดิษฐ์ ย่อมทำให้ผู้ลงทุนหรือผู้คิดค้นเกิดความท้อแท้ในการที่จะสร้างสรรค์หรือคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสังคม ส่งผลให้



กฎหมายลิขสิทธิ์และสิทธิบัตรซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา จึงมีบทบาทและหน้าที่สำคัญในการเข้ามาช่วยคุ้มครองเทคโนโลยีบล็อกเชนที่ได้มีการคิดค้นขึ้นจากการถูกนำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้เป็นเจ้าของ แต่ในการคุ้มครองดังกล่าวก็มีลักษณะการคุ้มครองที่แตกต่างกันไปตามลักษณะเฉพาะและวัตถุประสงค์ของการบังคับใช้กฎหมาย จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้ที่ต้องการได้รับความคุ้มครองในเทคโนโลยีบล็อกเชนจะต้องรู้ถึงแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีบล็อกเชนของตนในอนาคตว่าจะสามารถขอความคุ้มครองในกฎหมายลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรได้หรือไม่ และมากน้อยเพียงใด

เนื้อความ

1. บล็อกเชน

1.1 ความเป็นมาของบล็อกเชน

แนวคิดเรื่องบล็อกเชนเป็นที่รู้จักครั้งแรกในรายงานการวิจัยที่เผยแพร่ในอินเทอร์เน็ตเรื่อง “Bitcoin: Peer to Peer Cash” เมื่อปี พ.ศ. 2551 โดยผู้ใช้นามแฝงว่า Satoshi Nakamoto ซึ่งได้เสนอความเห็นในการสร้างเงินดิจิทัลที่สามารถส่งผ่านเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน), 2564) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสกุลเงินดิจิทัล และทำการส่งผ่านกันได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่จำเป็นต้องมีคนกลาง แต่ใช้ระบบบล็อกเชนมาเป็นระบบที่ทำหน้าที่แทนคนกลาง (เกสสิณี ตรีพงษ์พันธุ์, 2564) ซึ่งปัญหาที่สำคัญอย่างยิ่งแต่เดิมของการส่งผ่านเงินดิจิทัลจำเป็นต้องมีคนกลางผู้บันทึกธุรกรรมต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลว่าเงินดิจิทัลอยู่กับใครเป็นคนล่าสุดและป้องกันไม่ให้เกิดการนำไปใช้โดยผู้ไม่มีสิทธิ แต่เมื่อมีการตั้งคนกลางขึ้นมาตามหลักการแล้วเงินนั้นก็ไม่สามารถเป็นเงินดิจิทัลที่แท้จริงได้ (สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2562)

ในปัจจุบันเทคโนโลยีบล็อกเชนไม่ได้ถูกนำมาใช้กับการโอนสกุลเงินดิจิทัลเพียงอย่างเดียว แต่ได้มีการนำมาประยุกต์ใช้ในทุกภาคส่วนทั้งหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน เช่น ธุรกิจบริการทางการเงิน ธุรกิจประกันภัย เป็นต้น (เกสสิณี ตรีพงษ์พันธุ์, 2564) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

ในส่วนของภาคอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร เป็นต้น ซึ่งบล็อกเชนสามารถเข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูล และการกระจายข้อมูล ที่มีประสิทธิภาพสูง สร้างความคล่องตัว มีความปลอดภัยสูง (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2562) และมีความโปร่งใสเชื่อถือได้ เนื่องจากธุรกรรมที่ได้ทำการยืนยันแล้วจะไม่สามารถกลับไปแก้ไขได้ตลอดจนการใช้การกระจายแบบไม่รวมศูนย์ส่งผลให้ธุรกรรมมีความถูกต้องละน่าเชื่อถือมากกว่า (กรกช ชีระปัญญา, 2562) และในอนาคตอันใกล้บล็อกเชนจะเข้ามามีบทบาทกับทุกภาคส่วนในประเทศไทยมากขึ้นจนเป็นเทคโนโลยีที่มีความสำคัญกับการพัฒนาประเทศในที่สุด

1.2 บล็อกเชนคืออะไร

บล็อกเชน คือ การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของชุดข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่แสดงธุรกรรมที่ส่งผ่านอินเทอร์เน็ต โดยมีโครงสร้างระบบข้อมูลแบบกระจาย (Distributed Ledger) จัดเก็บข้อมูลในลักษณะบล็อก (Block) เชื่อมต่อกันในแต่ละบล็อกเหมือนเป็นโซ่คล้องกัน (Chain) ในแต่ละบล็อกจะมีข้อมูลแสดงประวัติหรือบันทึก (Ledger) ของการทำธุรกรรมที่เคยเกิดขึ้นเพื่อความปลอดภัย ข้อมูลเหล่านี้จะถูกเรียงต่อกันตามลำดับของธุรกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อให้ทราบว่าข้อมูลถูกเก็บ ณ เวลาใด และในแต่ละบล็อกจะมีลายเซ็นดิจิทัลของบล็อกข้อมูลก่อนหน้า และถูกกระจายเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่อยู่ในเครือข่าย ส่งผลให้แต่ละคนในเครือข่ายสามารถทราบได้ว่าใครคือเจ้าของข้อมูลและมีสิทธิในข้อมูลนั้นอย่างแท้จริง หากจะมีการขอเพิ่มเติม หรือแก้ไขข้อมูลจำเป็นต้องให้คนในเครือข่ายที่เหลือทำการตรวจสอบกับสำเนาบล็อกเชนของแต่ละคนที่ถือครอง และหากมีการอนุญาตของคนเป็นส่วนใหญ่ในเครือข่ายจึงจะสามารถดำเนินการได้ (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2562) (พีรพงศ์ กนกเลิศวงศ์, 2564)

1.3 การพัฒนาเทคโนโลยีบล็อกเชน

1) ทางด้านซอฟต์แวร์

จากการพัฒนาบล็อกเชนในยุคเริ่มแรกที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ประโยชน์ทางด้านธุรกรรมทางการเงิน เข้าสู่การพัฒนาเป็นการทำสัญญาอัจฉริยะ (Smart Contract)



เช่น การใช้สัญญาอัจฉริยะในธุรกิจกู้ยืมเงิน กรณีที่ผู้ให้กู้และผู้กู้ได้ตกลงและทำสัญญาอย่างชัดเจนว่าจะมีการจ่ายเงินกู้ 2,000 บาท ทุกวันสิ้นเดือน มิเช่นนั้นจะมีการยึดสินทรัพย์ค้ำประกัน สัญญานี้จะถูกบันทึกบน Blockchain และไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขได้ ในกรณีที่ผู้กู้ไม่ได้จ่ายเงินกู้ภายในวันสิ้นเดือนของเดือนนั้น ๆ ระบบ Smart Contract จะทำการหักสินทรัพย์ค้ำประกันโดยอัตโนมัติทันที โดยไม่สามารถต่อรองได้ จนกว่าผู้กู้จะจ่ายเงินกู้อีกครั้ง (มือใหม่ฟาร์มเหรียญ, 2564) ส่งผลให้การปฏิบัติตามสัญญาสามารถเกิดขึ้นได้โดยง่ายผ่านเทคโนโลยีการเขียนโปรแกรม เพื่อควบคุมเงื่อนไขและตรวจสอบสัญญาโดยไม่ต้องมีคนกลาง จนมาถึงยุคการพัฒนาในภาคธุรกิจอย่างจริงจังทำให้เกิดการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบไม่รวมศูนย์ (Decentralized Application) เกิดขึ้น ทำให้แอปพลิเคชันในปัจจุบันมีระบบการทำงานแบบไม่รวมศูนย์ กล่าวคือไม่จำเป็นต้องทำงานจากเซิร์ฟเวอร์ส่วนกลาง แต่กระจายการทำงานอยู่บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อถึงกันทั่วโลก โดยแอปพลิเคชันยังคงสามารถทำงานได้ตลอดเวลา ตรวจจับที่ยังมีบุคคลใดคนหนึ่งบนโลกนี้ยังคงสั่งการทำงานของแอปพลิเคชันอยู่ (ไตรศักดิ์ ไตรเสนีย์ และคณะ, 2560) ในปัจจุบันการพัฒนาเทคโนโลยีบล็อกเชนกำลังเข้าสู่ช่วงการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับกลุ่มผู้ใช้บริการทั่วไป ทำให้มีการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบไม่รวมศูนย์ออกมาเป็นจำนวนมากที่ใช้ทำงานอยู่บนเครือข่ายบล็อกเชน เช่น Uniswap ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถซื้อขายแลกเปลี่ยนคริปโตเคอร์เรนซี (Cryptocurrency) และสินทรัพย์ดิจิทัล (Digital Asset) แบบไม่มีตัวกลาง หรือ Axie Infinity ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่มีการสร้างตัวละครและไอเทมภายในเกมในรูปแบบของ Non-fungible Token (NFT) ทำให้สามารถซื้อขายเปลี่ยนมือและตรวจสอบสิทธิความเป็นเจ้าของของตัวละครหรือไอเทมชิ้นนั้น ๆ ได้ (ณภัทร์ โรมรัน, 2565) จากที่กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่าการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อมาใช้ในเครือข่ายเทคโนโลยีบล็อกเชนได้ถูกสร้างขึ้น โดยใช้คำสั่งในโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาทางคอมพิวเตอร์ โดยในปัจจุบันมีภาษาทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้เขียนแอปพลิเคชันเพื่อใช้บนระบบบล็อกเชนอยู่หลายตัว เช่น Ethereum

source code, Solidity, Vyper, DAML, JavaScript เป็นต้น (ทิพย์เขียนบล็อก, 2564)

2) ทางด้านการพัฒนาระบบเครือข่ายบล็อกเชน การพัฒนาในส่วนนี้สามารถจำแนกตามรูปแบบการพัฒนาตามองค์ประกอบของบล็อกเชนได้ ดังนี้ (1) รูปแบบการเก็บข้อมูลของบล็อกเชน (Consensus Algorithm/Mechanism) (2) การเชื่อมโยงการเก็บข้อมูลแบบบล็อกเชนมากกว่าหนึ่งเครือข่ายเข้าด้วยกัน (Cross-Chain/Atomic Swap) (3) การยืนยันตัวตนผู้ใช้ (user identification/authentication) และการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล (access permission control) ในระบบการเก็บข้อมูลบนเครือข่ายบล็อกเชน (4) ความปลอดภัยของข้อมูลในระบบการเก็บข้อมูลบนเครือข่ายบล็อกเชน (Privacy/Security) (5) การทำสัญญาอัจฉริยะที่ถูกเก็บข้อมูลบนเครือข่ายบล็อกเชน (Smart Contract) ซึ่งการพัฒนาพัฒนาระบบเครือข่ายบล็อกเชนที่เกิดขึ้นได้มีการพัฒนาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในธุรกิจหลากหลายประเภท เช่น ระบบการจัดเก็บข้อมูลเครือข่ายบล็อกเชน ที่นำไปใช้กับธุรกิจประเภทธนาคาร การให้บริการทางการแพทย์ การขนส่ง เป็นต้น หรือระบบสัญญาอัจฉริยะที่ถูกนำไปใช้กับระบบสกุลเงินดิจิทัล การให้บริการของธนาคาร เป็นต้น (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2562)

2. กฎหมายลิขสิทธิ์

2.1 ความเป็นมาของกฎหมายลิขสิทธิ์

ตามข้อมูลประวัติศาสตร์กฎหมายลิขสิทธิ์เป็นที่รู้จักครั้งแรกในประเทศอังกฤษ โดยมีแนวความคิดเริ่มแรกมาจากการต้องการให้ความคุ้มครองงานเขียนของสำนักพิมพ์ ส่งผลให้สำนักพิมพ์เกิดสิทธิแต่เพียงผู้เดียวในการตีพิมพ์หนังสือ และในเวลาต่อมาแนวคิดนี้ได้มีการขยายความคุ้มครองไปถึงงานในลักษณะอื่นเพิ่มเติม (Isabella, 2016) เช่นในประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีการตรากฎหมายเพื่อส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และศาสตร์อันเป็นคุณประโยชน์ โดยการให้สิทธิแต่เพียงผู้เดียวอันมีระยะเวลาจำกัดแก่ผู้สร้างสรรค์ (อำนาจ เนตยสุภา และชาญชัย อารีวิทยาเลิศ, 2556)

สำหรับประเทศไทยนั้นการให้ความคุ้มครองลิขสิทธิ์เริ่มถือกำเนิดขึ้นในสมัยพระบาทสมเด็จพระ



จุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) โดยในปี พ.ศ. 2444 ได้มีการออกพระราชบัญญัติกรรมสิทธิ์ผู้แต่งหนังสือ ร.ศ. 120 (พ.ศ. 2444) ซึ่งกฎหมายฉบับนี้ไม่ได้ใช้คำว่า “ลิขสิทธิ์” แต่ใช้คำว่า “กรรมสิทธิ์” (ภัทรพร จักราลกูร, และคณะ, 2554) มีข้อสังเกตว่าแม้จะใช้คำว่ากรรมสิทธิ์แต่ก็มีลักษณะการคุ้มครองเหมือนกฎหมายลิขสิทธิ์ในยุคเริ่มแรก และต่อมาในปี พ.ศ. 2457 ประเทศไทยได้มีการประกาศใช้ “พระราชบัญญัติ แก้อัทธิพลของพระราชบัญญัติกรรมสิทธิ์ผู้แต่งหนังสือ พ.ศ. 2457” แต่ในพระราชบัญญัตินี้ยังคงมีขอบเขตเฉพาะ “หนังสือ” เท่านั้น ไม่ครอบคลุมถึงงาน ศิลปกรรม ดนตรีกรรม หรืออื่น ๆ ด้วย (ณัฐธัญญ์ณัฏฐ์ ปาวสานต์, 2550) ต่อมาในปี พ.ศ. 2521 ได้มีการตราพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ขึ้น โดยมีการขยายความคุ้มครองงานอันมีลิขสิทธิ์ออกไปไปอีกหลายงาน มีข้อสังเกตว่าในกฎหมายลิขสิทธิ์นั้นได้นิยามถึงความหมายของคำว่าวรรณกรรมให้หมายรวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วย จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2537 ได้มีการตราพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 และยกเลิกพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521 โดยพระราชบัญญัติฉบับนี้เองถือเป็นกฎหมายลิขสิทธิ์ที่มีการบังคับใช้ในประเทศไทยมาจนถึงปัจจุบัน

2.2 หลักการคุ้มครองงานอันมีลิขสิทธิ์

ลิขสิทธิ์เป็นงานอันเกิดมาจากความคิดของมนุษย์ที่ได้สร้างสรรค์ผลงานโดยมีการแสดงออกมาเป็นรูปธรรม วัตถุ สื่อจินตนาการ และสื่อถึงวัฒนธรรม ประเพณี โดยมีลักษณะของการสร้างสรรค์ที่มุ่งสื่อถึงความ เป็นสุนทรีย์ภาพ สิ่งที่สวยงาม ให้ความรื่นรมย์ทางด้านจิตใจ เมื่อมีการสร้างสรรค์งานด้วยความคิดสร้างสรรค์ และลงความวิริยะอุตสาหะยอมก่อให้เกิดการทวงกัน ผลงานของตนเอง ถือเป็นหลักการให้ความคุ้มครองงานอันมีลิขสิทธิ์ในปัจจุบัน สาเหตุที่สำคัญของการทวงกันก็เพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ซึ่งมีความคิดในการแสวงหาผลประโยชน์อันเป็นการตอบแทนงานที่ได้สร้างสรรค์ขึ้น (อรพรรณ พนัสพัฒนา, 2546) โดยองค์ประกอบในงานลิขสิทธิ์อันจะได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายต้องประกอบไปด้วยลักษณะดังนี้

1) เป็นการสร้างสรรค์ด้วยตนเอง การสร้างสรรค์ด้วยตนเองในเรื่องลิขสิทธิ์ หมายถึง ความเชื่อมโยงอันเกิดขึ้นระหว่างความนึกคิดของผู้สร้างสรรค์กับงานซึ่งเกิดมาจากฝีมือของผู้สร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์นั้นต้องเกิดจากความพยายามที่จะสร้างผลงานนั้นขึ้นมาด้วยตนเองเกิดจากการใช้ความสามารถทางด้านแรงงานทักษะ และฝีมือ (พิเชฐ คุ้มพะเนียด, 2556)

2) เป็นการแสดงออกซึ่งความคิด ตามพระราชบัญญัติ ลิขสิทธิ์ พ.ศ.2537 มาตรา 6 วรรคสอง บัญญัติว่า “การคุ้มครองลิขสิทธิ์ไม่คลุมถึงความคิด หรือ ขั้นตอน กรรมวิธีหรือระบบ หรือวิธีใช้หรือทำงาน หรือ แนวความคิด หลักการ การค้นพบ หรือทฤษฎี ทางวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์” ทำให้สิ่งที่กฎหมายลิขสิทธิ์สามารถคุ้มครองได้คือการแสดงออกซึ่งความคิดในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งที่สามารถสื่อสารไปยังผู้อื่นได้แบบมีตัวตน ภายใต้ประเภทของงานอันมีลิขสิทธิ์ตามที่กฎหมายกำหนด ส่งผลให้การแสดงออกซึ่งงานที่ผู้สร้างสรรค์ได้สร้างสรรค์ขึ้นจึงได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายลิขสิทธิ์ แต่หากเป็นเพียงแค่การคิด หรือเป็นเพียงขั้นตอน หรือระบบการทำงาน ที่เกิดขึ้นมาจากการนึกคิดแต่ยังไม่ได้มีการแสดงออกมาให้อยู่ในลักษณะประเภทงานอันมีลิขสิทธิ์ที่กฎหมายคุ้มครองก็ไม่สามารถรับความคุ้มครองตามกฎหมายลิขสิทธิ์ (United States Copyright Office, 2012)

3) เป็นงานที่กฎหมายรับรอง ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ.2537 มาตรา 6 บัญญัติว่า “งานอันมีลิขสิทธิ์ ตามพระราชบัญญัตินี้ ได้แก่ งานสร้างสรรค์ประเภทวรรณกรรม นาฏกรรม ศิลปกรรม ดนตรีกรรม โสตทัศนวัสดุ ภาพยนตร์ สิ่งบันทึกเสียง งานแพร่เสียงแพร่ภาพ หรืองานอื่นใดในแผนกวรรณคดี แผนกวิทยาศาสตร์หรือ แผนกศิลปะ ของผู้สร้างสรรค์ไม่ว่างานดังกล่าวจะแสดงออกโดยวิธีหรือรูปแบบอย่างใด” ดังนั้นประเภทงานที่ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายลิขสิทธิ์เมื่อมีการคิดขึ้นได้แล้ว จำเป็นต้องมีการแสดงออกให้อยู่ในประเภทงานตามที่กฎหมายบัญญัติไว้ด้วย

4) เป็นงานที่ไม่ขัดต่อกฎหมาย ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ไม่ได้บัญญัติไว้อย่างชัดเจนถึง



ลักษณะของงานที่ขัดต่อความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดี เช่น งานที่ก่อให้เกิดความไม่สงบภายในประเทศ งานลามกอนาจาร จะได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายหรือไม่ แต่ได้ปรากฏตามแนว คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 3705/2530 ได้วางหลักไว้ว่า งานของเจ้าของลิขสิทธิ์ มีบทแสดงการร่วมเพศระหว่างหญิงและชายบางตอนอันเป็นภาพลามกงานของโจทก์ดังกล่าวจึงมิใช่งานสร้างสรรค์ ตามความหมายแห่งพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2530)

2.3 การเกิดการคุ้มครองลิขสิทธิ์

การคุ้มครองงานอันมีลิขสิทธิ์จะเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติเมื่อผู้สร้างสรรค์ได้แสดงออกทางความคิดออกมาตรงตามประเภทของงานอันมีลิขสิทธิ์ตามที่กฎหมายกำหนดโดยไม่จำเป็นต้องมีการจดทะเบียนเหมือนการคุ้มครองเครื่องหมายการค้า หรือสิทธิบัตร (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, 2555) แต่ในประเทศไทยกรมทรัพย์สินทางปัญญาได้มีการให้บริการรับจดทะเบียนข้อมูลลิขสิทธิ์ไว้ต่อกรมทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อเป็นฐานข้อมูลลิขสิทธิ์และเพื่อประโยชน์ในทางการค้าในอนาคต เช่น ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการยื่นขออนุญาตเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ หรือเพื่อการอนุญาตให้ใช้หรือการโอนลิขสิทธิ์ ตลอดจนเป็นหลักประกันทางธุรกิจ เป็นต้น (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2563) อีกทั้งการคุ้มครองลิขสิทธิ์เมื่อเกิดขึ้นแล้วยังไม่เพียงแต่คุ้มครองแต่เพียงภายในประเทศไทย แต่ยังขยายความคุ้มครองไปยังประเทศที่เป็นภาคีสมาชิกเกี่ยวกับความคุ้มครองลิขสิทธิ์ที่ประเทศไทยเป็นภาคีอยู่ด้วย เช่น ประเทศที่เป็นภาคีของภาคีแห่งอนุสัญญากรุงเบิร์นว่าด้วยการคุ้มครองงานวรรณกรรมและศิลปกรรม เป็นต้น (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2556)

3. กฎหมายสิทธิบัตร

3.1 ความเป็นมาของกฎหมายสิทธิบัตร

กฎหมายสิทธิบัตรเริ่มมีการริเริ่มแนวคิดตั้งแต่ยุค 500 ปี ก่อนคริสต์ศักราช ในเมือง Sybaris ของกรีก โดยมีแนวคิดในการให้รางวัลแก่ใครก็ตามที่สามารถค้นพบความใหม่ โดยมอบสิทธิแต่เพียงผู้เดียวแก่บุคคลเหล่านั้นเป็นเวลา 1 ปี (Charles Anthon, 1841) ต่อมาในช่วงปี พ.ศ. 1874 ประเทศอังกฤษ ถือเป็นประเทศที่เริ่มระบบสิทธิบัตร

สมัยใหม่ขึ้น มีการออกเอกสารเปิดผนึกโดยกษัตริย์ที่ให้สิทธิผูกขาดในการจำหน่ายสินค้าโดยมีระยะเวลาอันจำกัดแก่บุคคลที่ได้ มีการนำการประดิษฐ์เข้ามาใช้ภายในประเทศ (จักรกฤษณ์ ควรวจน์, 2544) จนเกิดสิทธิในการผูกขาดทางการค้า (E Wyndham Hulme, 1896) และในปี พ.ศ. 2166 รัฐสภาประเทศอังกฤษได้ออกกฎหมายว่าด้วยการผูกขาดทางการค้า เป็นกฎหมายที่กำหนดหลักเกณฑ์การให้สิทธิบัตรทั้งหมดในประเทศอังกฤษ โดยมีสาระสำคัญในเรื่องการออกสิทธิบัตรต้องอยู่ภายใต้หลักเป็นการประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่เท่านั้น จนกระทั่งในช่วงศตวรรษที่ 19 ประเทศอุตสาหกรรมตะวันตกส่วนใหญ่ได้มีการบังคับใช้กฎหมายสิทธิบัตรกันอย่างแพร่หลาย จนมาถึงปัจจุบัน (จุมพล ภิญโญสินวัฒน์ และ ภูมินทร์ บุตรอินทร์, 2564)

กฎหมายสิทธิบัตรในประเทศไทยมีจุดกำเนิดมาจากการวางนโยบายเพื่อส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมในประเทศของภาครัฐ ตลอดจนเพื่อสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมภายในประเทศ และเรื่องของการค้าระหว่างประเทศ ประเทศไทยมีกฎหมายสิทธิบัตรฉบับแรกคือ พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 โดยมีวัตถุประสงค์ในการบังคับใช้กฎหมายเพื่อส่งเสริมให้มีการค้นคว้าวิจัยและประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์หรือกรรมวิธีใดขึ้นมาใหม่และการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ และเป็นความก้าวหน้าทางเทคนิคในเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และพาณิชยกรรมในประเทศ และเพื่อให้ผู้ประดิษฐ์ และผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ได้รับการคุ้มครองการประดิษฐ์ หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยห้ามมิให้บุคคลอื่นลอกเลียน การประดิษฐ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้โดยมิได้ให้ค่าตอบแทน ซึ่งพระราชบัญญัติฉบับนี้ยังถูกบังคับใช้มาจนถึงปัจจุบัน (จักรกฤษณ์ ควรวจน์, 2544)

3.2 หลักการคุ้มครองสิทธิบัตร

สิทธิบัตรมีการแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ประกอบไปด้วย 1) สิทธิบัตรการประดิษฐ์ 2) สิทธิบัตรออกแบบผลิตภัณฑ์ และ 3) อนุสิทธิบัตร โดยในบทความนี้จะขอกล่าวถึงสิทธิบัตรการประดิษฐ์เป็นหลัก ซึ่งการคุ้มครองสิทธิบัตรการประดิษฐ์นี้ตามมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 ได้บัญญัติถึงลักษณะของการ



ประดิษฐ์ที่สามารถขอรับสิทธิบัตรได้ต้องประกอบไปด้วยลักษณะ ดังนี้

1) ต้องเป็นการประดิษฐ์ขึ้นใหม่ โดยคำว่า “การประดิษฐ์ขึ้นใหม่” นี้หมายถึง การประดิษฐ์ที่ไม่เป็นงานที่ปรากฏอยู่แล้ว และงานที่ปรากฏอยู่แล้ว ให้หมายความถึงการประดิษฐ์ ดังนี้ด้วย (1) การประดิษฐ์ที่มีหรือใช้แพร่หลายอยู่แล้วในประเทศไทยก่อนวันขอรับสิทธิบัตร (2) การประดิษฐ์ที่ได้มีการเปิดเผยสาระสำคัญหรือรายละเอียดในเอกสาร หรือสิ่งพิมพ์ที่ได้เผยแพร่อยู่แล้วไม่ว่าในประเทศไทยหรือต่างประเทศก่อนวันขอรับสิทธิบัตร และ ไม่ว่าจะการเปิดเผยนั้นจะกระทำด้วยประการใด ๆ (3) การประดิษฐ์ที่ได้รับสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรแล้วไม่ว่าในประเทศไทยหรือต่างประเทศก่อนวันขอรับสิทธิบัตร (4) การประดิษฐ์ที่มีผู้ขอรับสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรไว้แล้วในต่างประเทศเป็นเวลาเกินสิบแปดเดือน ก่อนวันขอรับสิทธิบัตรแต่ยังมีได้มีการออกสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรให้ (5) การประดิษฐ์ที่มีผู้ขอรับสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรไว้แล้วไม่ว่าประเทศไทยหรือต่างประเทศ และได้ประกาศโฆษณาแล้วก่อนวันขอรับสิทธิบัตรในประเทศไทย

2) เป็นการประดิษฐ์ที่มีขั้นตอนการประดิษฐ์สูงขึ้น การประดิษฐ์ที่จะถือว่ามีขั้นตอนการประดิษฐ์ที่สูงขึ้นกฎหมายพิจารณาแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ (1) การประดิษฐ์นั้นไม่เป็นที่ประจักษ์โดยง่ายแก่บุคคลที่มีความชำนาญในระดับสามัญสำหรับงานประเภทนั้น โดยศาลอาจพิจารณาจากกรรมวิธีที่ใช้ในการประดิษฐ์มิได้เกิดขึ้นจากการกระทำหรือการแทรกแซงของผู้ประดิษฐ์ ถือไม่ได้ว่าเป็นกรรมวิธีที่มีขั้นตอนการประดิษฐ์สูงขึ้น ตามแนวคำพิพากษาศาลฎีกาที่ 18330/2557 (ฎีกา, 2559) หรือ (2) การประดิษฐ์นั้นสามารถแก้ไขปัญหาที่มีมาแต่อดีต โดยศาลอาจพิจารณาจากประสิทธิภาพของสิ่งที่ประดิษฐ์ว่าสามารถแก้ไขข้อขัดข้องที่สิ่งประดิษฐ์ตามสิทธิบัตรที่มีงานที่ปรากฏอยู่แล้วได้หรือไม่ หากไม่สามารถแก้ไขได้ย่อมถือว่าการประดิษฐ์ดังกล่าวไม่เป็นที่ประจักษ์ได้โดยง่ายต่อบุคคลผู้มีความชำนาญในระดับสามัญของงานประเภทนั้น อันจะถือว่าเป็นการประดิษฐ์ที่มีขั้นตอนการประดิษฐ์สูงขึ้น ได้ ตามแนวคำพิพากษาศาลฎีกาที่ 4131/2536 (ฎีกา, 2543)

3) เป็นการประดิษฐ์ที่สามารถประยุกต์ในทางอุตสาหกรรม การประดิษฐ์ดังกล่าวต้องสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตทางอุตสาหกรรม รวมทั้งหัตถกรรม เกษตรกรรม และพาณิชย์กรรมได้ด้วย ทั้งนี้ตามมาตรา 9 แห่งพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 ได้บัญญัติถึงสิ่งที่ไม่สามารถขอรับความคุ้มครองสิทธิบัตรได้ประกอบไปด้วย (1) จุลชีพและส่วนประกอบส่วนใดส่วนหนึ่งของจุลชีพที่มีอยู่ตามธรรมชาติ สัตว์ พืช หรือสารสกัดจากสัตว์ หรือพืช (2) กฎเกณฑ์และทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (3) ระบบข้อมูลสำหรับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ (4) วิธีการวินิจฉัยบำบัด หรือรักษาโรคมมนุษย์ หรือสัตว์ (5) การประดิษฐ์ที่ขัดต่อความสงบเรียบร้อย หรือศีลธรรมอันดี อนามัย หรือสวัสดิภาพของประชาชน

3.3 การเกิดการคุ้มครองสิทธิบัตร

สิทธิบัตร หมายถึง เอกสารสิทธิที่มอบสิทธิแต่เพียงผู้เดียวให้แก่ผู้ใดผู้หนึ่ง เพื่อให้สามารถกระทำการตามที่กฎหมายกำหนด และสามารถห้ามผู้อื่นที่ไม่มีสิทธิกระทำการใด ๆ ที่กระท่อต้อสิทธิที่ตนเองมีอยู่ตามกฎหมาย ภายในระยะเวลาอันมีจำกัด โดยสิทธิบัตรนี้ถือเป็นทรัพย์สินทางปัญญาประเภทหนึ่ง โดยต้องอาศัยอำนาจของกฎหมายให้สิทธิไว้เป็นการเฉพาะ หากไม่มีกฎหมายบัญญัติให้อำนาจในการกระทำการเรื่องใดไว้ก็ไม่สามารถขอความคุ้มครองได้ ส่งผลให้ไม่อาจก่อให้เกิดการโต้แย้งสิทธิที่จะขอดำเนินคดีต่อศาลได้ (คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 837/2507) (ยรรยง พวงราช, 2546) ดังนั้นการคุ้มครองสิทธิบัตรจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อได้มีการยื่นขอจดทะเบียนสิทธิบัตรต่อกรมทรัพย์สินทางปัญญา โดยสิทธิในการฟ้องร้องดำเนินคดีต่อศาลจะเกิดขึ้นเมื่อได้มีการออกสิทธิบัตรให้แก่ผู้ประดิษฐ์แล้ว โดยการคุ้มครองสิทธิบัตรนี้เมื่อได้มีการจดทะเบียนในประเทศไทยแล้วจะคุ้มครองการประดิษฐ์เฉพาะในประเทศไทยเท่านั้น ไม่มีการขยายความคุ้มครองไปยังประเทศอื่น (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, ม.ป.ป.) เว้นเสียแต่ว่าผู้ประดิษฐ์จะได้ทำการยื่นขอจดทะเบียนในประเทศอื่น ๆ เพิ่มเติมภายใต้กรอบที่กฎหมายกำหนดไว้



4. บทวิเคราะห์แนวทางการคุ้มครองบล็อกเชน ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์และสิทธิบัตรของประเทศไทย

เมื่อเทคโนโลยีบล็อกเชนในปัจจุบันยังคงพัฒนาไปอย่างไม่หยุดนิ่ง ประกอบกับการพัฒนาเทคโนโลยีบล็อกเชนมีการแยกการพัฒนาออกเป็น 2 แนวทาง คือ 1) การพัฒนาทางด้านซอฟต์แวร์ และ 2) การพัฒนาระบบเครือข่ายบล็อกเชน ซึ่งตามหลักการคุ้มครองของกฎหมายลิขสิทธิ์และสิทธิบัตรมีวัตถุประสงค์ในการคุ้มครองที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีบล็อกเชนแตกต่างกันอย่างชัดเจน จึงมีความจำเป็นที่ผู้ประดิษฐ์ หรือผู้สร้างสรรค์ จำเป็นที่จะต้องทราบแนวทางการคุ้มครองบล็อกเชน ภายใต้กฎหมายทั้งสองฉบับ เพื่อจะได้เตรียมความคุ้มครองให้กับเทคโนโลยีที่ตนเองได้พัฒนาขึ้น และเกิดความคุ้มค่าต่อการลงทุนในเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น เพราะสิทธิของความเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตร ถือเป็นสิทธิแต่เพียงผู้เดียวในการที่จะใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนที่ได้รับความคุ้มครองในเวลาอันจำกัด

4.1 ปัญหาการคุ้มครองบล็อกเชนภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ของประเทศไทย

จากเนื้อหาที่ได้กล่าวมาแสดงให้เห็นว่ากฎหมายลิขสิทธิ์แต่เดิมนั้นมุ่งเน้นคุ้มครองงานสร้างสรรค์ในลักษณะของตัวหนังสือเป็นหลักก่อนที่จะมีการขยายความคุ้มครองไปถึงลักษณะของงานประเภทอื่น ๆ ตามมา ประเด็นปัญหาสำคัญที่ต้องพิจารณาคือ บล็อกเชนจะสามารถได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายลิขสิทธิ์ของประเทศไทยได้หรือไม่ ตามมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ได้กำหนดคำนิยามของคำว่า “วรรณกรรม” ไว้ว่างานนิพนธ์ที่ทำขึ้นทุกชนิด และให้หมายความรวมถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วย และได้กำหนดคำนิยามของคำว่า “โปรแกรมคอมพิวเตอร์” ไว้ว่า คำสั่ง ชุดคำสั่ง หรือสิ่งอื่นใดที่นำไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานหรือเพื่อให้ได้รับผลอย่างหนึ่งอย่างใด ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในลักษณะใด ซึ่งมีความสอดคล้องต่อการพัฒนาเทคโนโลยีบล็อกเชนทางด้านซอฟต์แวร์ ที่นำมาใช้ในเครือข่ายบล็อกเชน เพราะซอฟต์แวร์ที่ได้ถูกเขียนขึ้นนั้นถือว่าได้ถูกสร้างสรรค์ขึ้นโดยใช้ภาษาทางคอมพิวเตอร์ เรียบเรียงเป็นคำสั่ง หรือ

ชุดคำสั่ง จนเกิดผลการทำงานบนเครือข่ายบล็อกเชน หากซอฟต์แวร์ที่ได้สร้างสรรค์ขึ้นนั้น ผู้สร้างสรรค์ได้สร้างสรรค์ขึ้นด้วยตนเอง ประกอบกับมีการแสดงออกซึ่งความคิดผ่านลักษณะงานตามที่กฎหมายกำหนด หากซอฟต์แวร์นั้นไม่ใช่งานที่ละเมิดต่อกฎหมาย ซอฟต์แวร์ที่ใช้ทำงานบนระบบเครือข่ายบล็อกเชนย่อมสามารถได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายลิขสิทธิ์ได้

แต่สำหรับในส่วนของการพัฒนาระบบเครือข่ายบล็อกเชน มีประเด็นที่น่าสนใจว่า มาตรา 6 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ได้กำหนดไว้ว่าการคุ้มครองลิขสิทธิ์ไม่คลุมถึงความคิด หรือ ขั้นตอนกรรมวิธีหรือระบบ หรือวิธีใช้หรือทำงาน ทำให้กระบวนการทำงานของระบบเครือข่ายบล็อกเชนจึงไม่สามารถได้รับความคุ้มครองภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ได้ อีกทั้งกระบวนการทำงานดังกล่าวยังไม่อยู่ภายใต้ประเภทของงานอันมีลิขสิทธิ์ตามมาตรา 6 วรรคแรกอีกด้วย ทำให้การคุ้มครองกระบวนการทำงานของระบบเครือข่ายบล็อกเชนจึงไม่สามารถเกิดขึ้นได้เลย

4.2 ปัญหาการคุ้มครองบล็อกเชนภายใต้กฎหมายสิทธิบัตรของประเทศไทย

หลักการคุ้มครองแต่เดิมตามกฎหมายสิทธิบัตรเป็นการมุ่งให้ประโยชน์แก่ผู้คิดค้นสิ่งใหม่ อันสามารถสร้างประโยชน์ต่อภาคอุตสาหกรรมหรือทางพาณิชย์ ส่งผลให้การพัฒนาระบบเครือข่ายบล็อกเชนซึ่งถือเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่มีการจัดเก็บข้อมูลแบบไม่รวมศูนย์ จนนำไปสู่การสร้างกระบวนการทำงานของระบบแบบสัญญาอัจฉริยะ นับเป็นกระบวนการทำงานของเครือข่ายที่มีความใหม่ และสามารถแก้ไขปัญหาที่เคยมีมาแต่อดีตในเรื่องความถูกต้องของธุรกรรม และความน่าเชื่อถือของระบบ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากการเก็บข้อมูลแบบศูนย์กลาง เป็นการเก็บข้อมูลแบบไม่รวมศูนย์ และเกิดกระบวนการทำงานใหม่ๆเกิดขึ้น เช่น การเชื่อมโยงข้อมูลบล็อกเชนระหว่างเครือข่าย ระบบเก็บข้อมูลบนเครือข่ายบล็อกเชน เป็นต้น ซึ่งเทคโนโลยีตามที่ได้กล่าวมาได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับทุกภาคส่วนทั้งในส่วนของภาครัฐ และภาคเอกชน ซึ่งเป็นลักษณะของการประดิษฐ์ที่สามารถขอรับความคุ้มครองสิทธิบัตรได้ ตามมาตรา 5 แห่ง



พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 ซึ่งกำหนดถึงการประดิษฐ์ที่สามารถขอรับความคุ้มครองสิทธิบัตรได้ต้องประกอบด้วย (1) ต้องเป็นการประดิษฐ์ขึ้นใหม่ (2) ต้องเป็นการประดิษฐ์ที่มีขั้นตอนการประดิษฐ์สูงขึ้น และ (3) ต้องเป็นการประดิษฐ์ที่สามารถประยุกต์ในทางอุตสาหกรรม

แต่มีข้อสงสัยเกิดว่าตามมาตรา 9 แห่งพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 ได้กำหนดไว้ว่าระบบข้อมูลสำหรับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นไม่สามารถขอรับความคุ้มครองสิทธิบัตรได้ จึงจำเป็นต้องพิจารณาต่อไปว่าการทำงานของระบบเครือข่ายบล็อกเชนจะเข้าลักษณะต้องห้ามที่ไม่สามารถขอรับความคุ้มครองสิทธิบัตรหรือไม่ ในประเด็นนี้ สำหรับประโยคที่ว่า “ระบบข้อมูลสำหรับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์” นั้นหมายความว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้ โดยมีการคุ้มครองในงานดังกล่าวตามกฎหมายลิขสิทธิ์แล้ว (ไชยยศ เหมะรัชตะ, 2560) อีกทั้งกรมทรัพย์สินทางปัญญาของประเทศไทยและสำนักสิทธิบัตรในต่างประเทศยังได้มีการ รับคำขอยื่นรับความคุ้มครองสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีบล็อกเชนไว้ โดยมีลักษณะการพิจารณาที่น่าสนใจว่าเทคโนโลยีบล็อกเชนนับเป็นสิ่งประดิษฐ์ประเภทหนึ่งที่สามารถดำเนินการโดยคอมพิวเตอร์ (computer-implemented invention) โดยจะเป็นการประดิษฐ์ในลักษณะดังกล่าวได้ ต้องประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 อย่าง คือ (1) ต้องเป็นการประดิษฐ์ที่มีลักษณะทางเทคนิค กล่าวคือ เป็นการพัฒนาที่เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดีขึ้น เช่น ระบบเครือข่ายดังกล่าวทำให้การทำงานที่แต่เดิมทำงานได้ช้า แต่พอใช้ระบบดังกล่าวเกิดผลทางเทคนิคทำให้การทำงานรวดเร็วมากขึ้น และ (2) ต้องแสดงถึงกระบวนการทางเทคนิคที่มีขั้นตอนการประดิษฐ์ที่สูงขึ้น (Mohammad Ahmadi Bidakhvidi and Jasper Groot Koerkamp, 2021) (จิโรจนา สีสรรพ์, 2555) ส่งผลให้ในปัจจุบันนี้มีเทคโนโลยีบล็อกเชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเครือข่ายบล็อกเชนยื่นขอรับสิทธิบัตรไว้ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ เช่น สิทธิบัตรชื่อการประดิษฐ์ Healthcare transaction validation via blockchain Proof-of-

Work, systems and methods ซึ่งขอถือสิทธิในกระบวนการทำรายการทางการแพทย์ด้วยเหรียญโทเคน (token) และเก็บประวัติการทำรายการทางการแพทย์บนระบบบล็อกเชน (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2562)

บทสรุป

จากการศึกษาพบว่าระบบลิขสิทธิ์และสิทธิบัตรของประเทศไทยสามารถให้ความคุ้มครองแก่เทคโนโลยีบล็อกเชนได้ อย่างไรก็ตามยังคงมีปัญหาและข้อจำกัดบางประการที่อาจทำให้เทคโนโลยีดังกล่าวไม่ได้รับความคุ้มครอง เนื่องจากผู้พัฒนาเทคโนโลยีต้องเลือกขอรับความคุ้มครองให้ถูกต้องตามแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับลักษณะเฉพาะกับแนวทางการคุ้มครองของกฎหมาย หากมีการเลือกวิธีการคุ้มครองที่ไม่ถูกต้องการพัฒนาดังกล่าวย่อมไม่ได้รับความคุ้มครอง อาทิ การนำการพัฒนาทางด้านซอฟต์แวร์ไปขอรับความคุ้มครองสิทธิบัตรหรือการนำการพัฒนาเครือข่ายไปจดแจ้งลิขสิทธิ์ย่อมส่งผลให้การพัฒนาดังกล่าวไม่สามารถรับความคุ้มครองได้

เอกสารอ้างอิง

กรกช ชีระปัญญา. (2562). เทคโนโลยีบล็อกเชน : แนวคิดใหม่ของการสร้างความโปร่งใสในการออกหนังสือแสดงสิทธิในที่ดิน. วารสารกระบวนการยุติธรรม, 12(1), 87 – 103.

กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ. (2555). สารสำคัญความตกลงว่าด้วยสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการค้า. สืบค้นเมื่อ 6 มกราคม, 2566, จากชื่อเว็บไซต์:
<https://api.dtn.go.th/files/v3/5cff753e1ac9ee073b7bd533/download>

กรมทรัพย์สินทางปัญญา. (2556). ประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่อง รายชื่อประเทศที่เป็นภาคีแห่งอนุสัญญาว่าด้วยการคุ้มครองสิทธิของนักแสดงซึ่งประเทศไทยเป็นภาคีอยู่ด้วย (ลงวันที่ 11 มีนาคม 2556). สืบค้นเมื่อ 7 มกราคม, 2566, จากชื่อเว็บไซต์: ประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่อง รายชื่อ



- ประเทศที่เป็นภาคีแห่งอนุสัญญาว่าด้วยการคุ้มครองสิทธิของนักแสดงซึ่งประเทศไทยเป็นภาคีอยู่ด้วย (ลงวันที่ 11 มีนาคม 2556) (ipthailand.go.th)
- กรมทรัพย์สินทางปัญญา. (2562). **บทวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่ออุตสาหกรรมแห่งอนาคต**. สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม, 2566, จาก ชื่อเว็บไซต์: Blockchain-V2.pdf (dga.or.th)
- กรมทรัพย์สินทางปัญญา. (2563). **ประโยชน์ของการแจ้งข้อมูลลิขสิทธิ์**. สืบค้นเมื่อ 6 มกราคม, 2566, จาก ชื่อเว็บไซต์: ประโยชน์ของการแจ้งข้อมูลลิขสิทธิ์ (ipthailand.go.th)
- กรมทรัพย์สินทางปัญญา. (ม.ป.ป.). **ทรัพย์สินทางปัญญาสำหรับผู้ประกอบการ สิทธิบัตร และอนุสิทธิบัตร**. สืบค้นเมื่อ 8 มกราคม, 2566, จาก ชื่อเว็บไซต์: 4_book_Patent.pdf (ipthailand.go.th)
- เกสสิณี ตรีพงษ์พันธ์. (2564). **ประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชนต่ออุตสาหกรรมท่องเที่ยว**. วารสารการบริหารนิเทศศาสตร์และนวัตกรรมท้องถิ่น, 7(12), 411 – 422
- จักรกฤษณ์ ควรพจน์. (2544). **สิทธิบัตร แนวความคิดและบทวิเคราะห์**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: นิติธรรม.
- จิโรจน์ สีสรรพ์. (2555). **4 ภาษาโปรแกรม ที่ใช้เขียน Smart Contract บน Blockchain**. สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม, 2566, จาก ชื่อเว็บไซต์: 4-2_6_02-บทความสิทธิบัตรซอฟต์แวร์.pdf (buu.ac.th)
- จุมพล ภิญโญสินวัฒน์ และ ภูมินทร์ บุตรอินทร์. (2564). **คำอธิบายกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เดือนตุลา.
- ไชยยศ เหมะรัชตะ. (2560). **ลักษณะของกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา**. (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: นิติธรรม.
- ฎีกา. (2543). **คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 4131/2536**. สืบค้นเมื่อ 7 มกราคม, 2566, จาก ชื่อเว็บไซต์: <https://deka.in.th/view-8869.html>
- ฎีกา. (2559). **คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 4131/2536**. สืบค้นเมื่อ 7 มกราคม, 2566, จาก ชื่อเว็บไซต์: <https://deka.in.th/view-579680.html>
- ณภัทร โรมรัน. (2565). **3 คำศัพท์ที่คุณจะต้องเจอชัวร์เมื่อคุณก้าวเข้าสู่โลก Blockchain**. สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม, 2566, จาก ชื่อเว็บไซต์: 3 คำศัพท์ที่คุณจะต้องเจอชัวร์ เมื่อคุณก้าวเข้าสู่โลก Blockchain | Techsauce
- ณัฐธัฒน์ ปาวสานต์. (2550). **ปัญหาการอนุญาตให้ใช้สิทธิในลิขสิทธิ์งานดนตรีกรรม : ศึกษากรณี การจัดทำคำต่อตอบแทนซ้ำซ้อนจากผู้ใช้งานลิขสิทธิ์**. สืบค้นเมื่อ 6 มกราคม, 2566, จาก ชื่อเว็บไซต์: <http://dspace.spu.ac.th/handle/123456789/4380>
- ไตรศักดิ์ ไตรเสนีย์ และคณะ. (2560). **ต้นแบบสถาปัตยกรรมแบบไม่รวมศูนย์โดยใช้บล็อกเชนสำหรับข้อมูลและการวิจัยด้านการแพทย์: กรณีศึกษาของเครือข่ายโรงพยาบาลเอกชนในประเทศไทย**. วารสารวิทยาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ, 7(2), 32 – 43.
- ทิพย์เขียนบล็อก. (2565). **4 ภาษาโปรแกรม ที่ใช้เขียน Smart Contract บน Blockchain**. สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม, 2566, จาก ชื่อเว็บไซต์: 4 ภาษาโปรแกรมที่ใช้เขียน Smart Contract บน Blockchain | by thip | thipwriteblog | Medium
- พิเชฐ คุ้มพะเนียด. (2556). **ปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์งานภาพยนตร์: ศึกษากรณีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยตั้งสัญญาณภาพและเสียงจากโรงภาพยนตร์**. สืบค้นเมื่อ 6 มกราคม, 2565, จาก ชื่อเว็บไซต์: <http://dspace.bu.ac.th/handle/123456789/1067>
- พีรพงศ์ กนกเลิศวงศ์. (2564). **เงินดิจิทัลกับเสรีภาพทางการเงินสู่ระบบเศรษฐกิจประเทศไทย**. วารสารเครือข่ายส่งเสริมการวิจัยทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 4(3), 79 – 91.
- ภัทรพร จักราลกูร และคณะ. (2554). **กฎหมายลิขสิทธิ์: ศึกษาเปรียบเทียบกฎหมายประเทศไทยกับประเทศ**



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

- ออสเตรเลีย.** วารสารกฎหมายเปรียบเทียบศาลยุติธรรม, 3(3), 98 – 105.
- มือใหม่ฟาร์มเหรียญ. (2564). **Ethereum คริปโตเคอเรนซีอันดับ 2 เป็นคอมพิวเตอร์ของโลกได้จริงหรือ.** สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม, 2566, จาก เว็บไซต์: Ethereum คริปโตเคอเรนซีอันดับ 2 เป็นคอมพิวเตอร์ของโลกได้จริงหรือ - มือใหม่ฟาร์มเหรียญ (cryptoyieldfarm.net)
- ยรรยง พวงราช. (2546). **คู่มือการศึกษาวិชากรกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา.** กรุงเทพฯ: สำนักอบรมศึกษากฎหมายแห่งเนติบัณฑิตยสภา.
- สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (2530). **คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 3705/2530.** สืบค้นเมื่อ 6 มกราคม, 2566, จาก เว็บไซต์: https://www.krisdika.go.th/data/comment_deca/2530/cd_15091.htm
- สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน). (2564). **การใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับภาครัฐ.** สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม, 2566, จาก เว็บไซต์: Blockchain-V2.pdf (dga.or.th)
- สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (2562). **รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการจ้างปฏิบัติงานเพื่อความเป็นไปได้และจัดทำข้อเสนอเพื่อพัฒนาต้นแบบในการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนในการบริหารจัดการการจดทะเบียนคุ้มครอง และส่งเสริมการใช้ทรัพย์สินทางปัญญาสู่เชิงพาณิชย์.** สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม, 2566, จาก เว็บไซต์: <http://www.tpsoc.moc.go.th/th/node/10086>
- อรพรรณ พันธ์พัฒนา, (2546). **คำอธิบายกฎหมายลิขสิทธิ์.** (พิมพ์ครั้งที่ 2) กรุงเทพฯ: นิติธรรม.
- อำนาจ เนตยสุภา และ ชาญชัย อารีวิทยาเลิศ. (2556). **คำอธิบายกฎหมายลิขสิทธิ์.** กรุงเทพฯ: วิญญูชน.
- E Wyndham Hulme. (1896). **The History of the Patent System under the Prerogative and at Common Law.** Law Quarterly Review, 46, 141-154.
- Isabella Alexander and H. Tomas Gomez-Arostegui. (2016). **Research Handbook on the History of Copyright Law.** Massachusetts: Edward Elgar Publishing.
- Mohammad Ahmadi Bidakhvidi and Jasper Groot Koerkamp. (2021). **Patenting blockchain solutions.** Retrieved January 11, 2023, From website: Patenting blockchain solutions | V.O. Patents & Trademarks (vo.eu)
- United States Copyright Office. (2012). **Ideas, Methods, or Systems.** Retrieved January 6, 2023, From website: circ31.pdf (copyright.gov).



ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงดุลการค้าของไทย Factors Affecting Changes in Thailand's Trade Balance

ประภัสสร คำสวัสดิ์*

รองศาสตราจารย์ประจำสำนักงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

*Corresponding author : Praphatsorn.cu@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ขนาดและทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราสกุลดอลลาร์สหรัฐฯ ดัชนีราคาผู้บริโภค ทุนสำรองระหว่างประเทศ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมระหว่างธนาคาร ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงในดุลการค้าระหว่างประเทศ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data) รายเดือน ตั้งแต่ปี 2550 จนถึง ปี 2563 รวมระยะเวลา 156 เดือนโดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว หรือที่เรียกว่า Cointegrating relationship ส่วนการศึกษาในระยะสั้นใช้แบบจำลองที่เรียกว่า Error Correction Model หรือ ECM ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของดุลการค้าระหว่างประเทศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในระยะยาว ได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยน ดัชนีราคาผู้บริโภค (แทนอัตราเงินเฟ้อ) และทุนสำรองระหว่างประเทศ ตามลำดับ ส่วนในระยะสั้น พบว่า ดัชนีราคาผู้บริโภค และ ทุนสำรองระหว่างประเทศ ที่มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ : ดุลการค้าระหว่างประเทศ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว แบบจำลองการปรับตัวระยะสั้นของตัวแปรเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว

Abstract

The research aims to study the size and direction of the relationship between THB/USD exchange rate, Consumer Price index, Foreign exchange reserves and interbank rate that

correlate the balance of trade in short run and long run. BY using Monthly time series data from 2007 to 2020, totaling 156 months. By analyzing the long run equilibrium relationship also known as Cointegration relationship. By using Error Correction Model in the short run. The research found that Exchange rate, Consumer Price Index (inflation representative) and interbank rate are economics factors affecting the balance trade in the long run (Significantly), In short run the research found that Inflation rate , Export Value and GDP are economics factors affecting the balance trade (Significantly).

Keywords : The balance of trade, Cointegration relationship, Error Correction Model

บทนำ

ดุลการค้า (Balance of Trade) คือผลต่างระหว่างมูลค่าการส่งออกสินค้ากับมูลค่าการนำเข้าสินค้าของประเทศ โดยทั่วไประยะเวลาที่ใช้เปรียบเทียบ คือ รายเดือน รายไตรมาส และรายปี โดยที่ถ้ามูลค่าของการส่งออกไปยังต่างประเทศ มากกว่ามูลค่าของการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ แสดงว่าเกิดการเกินดุลการค้า (Surplus Balance of Trade) แต่ถ้ามูลค่าของการส่งออกน้อยกว่ามูลค่าของการนำเข้าสินค้า เรียกว่าเกิดการขาดดุลการค้า (Deficit Balance of Trade) และถ้ามูลค่าของการส่งออกและมูลค่าของการนำเข้าเท่ากัน



เรียกว่า เกิดสมดุลการค้า (Equilibrium Balance of Trade)

ตารางที่ 1 แสดงดุลการค้าของไทย ปี พ.ศ. 2563 (หน่วย ล้านบาท)

เดือน	มูลค่าการส่งออก	มูลค่าการนำเข้า	ดุลการค้า
มกราคม 2563	588,919.99	638,351.94	-49,431.95
กุมภาพันธ์ 2563	626,775.53	506,926.84	119,848.69
มีนาคม 2563	692,043.59	646,156.76	45,886.83
เมษายน 2563	614,122.64	537,451.05	76,671.59
พฤษภาคม 2563	524,789.50	444,406.11	80,383.39
มิถุนายน 2563	521,707.66	474,881.97	46,825.69
กรกฎาคม 2563	580,105.29	480,766.74	99,338.55
สิงหาคม 2563	634,043.53	499,495.59	134,547.94
กันยายน 2563	611,378.69	542,310.21	69,068.48
ตุลาคม 2563	600,341.45	538,976.55	61,364.90
พฤศจิกายน 2563	586,751.27	589,346.30	-2,595.03
ธันวาคม 2563	602,588.48	577,197.35	25,391.13

(ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2565, หน้า 1)

โดยพบว่า สินค้าส่งออกของไทย 10 อันดับแรก ในปี พ.ศ. 2563 เป็นไปดังต่อไปนี้ (ลงทุนศาสตร์ investertestco, 2563, หน้า 1) อันดับที่ 1. รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ และส่วนประกอบ 3. ทองคำ 4. ผลิตภัณฑ์ยาง 5. เม็ดพลาสติก 6. เครื่องจักรกลและส่วนประกอบ 7. น้ำมันสำเร็จรูป 8. เคมีภัณฑ์ 9. เครื่องปรับอากาศและส่วนประกอบ และ 10. แผงวงจรไฟฟ้า ในขณะที่สินค้านำเข้าของไทย 10 อันดับแรกในปี พ.ศ. 2563 (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, 2565, หน้า 1) ได้แก่ อันดับที่ 1. เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ 2. น้ำมันดิบ 3. เหล็ก เหล็กกล้าและผลิตภัณฑ์ 4. เคมีภัณฑ์ 5. เครื่องใช้ไฟฟ้า 6. ยานพาหนะ อุปกรณ์และส่วนประกอบ 7. เครื่องจักรกลและส่วนประกอบของเครื่องจักรกล 8. อัญมณีและเครื่องประดับ 9. ก๊าซธรรมชาติ 10. สินค้าอุตสาหกรรมอื่นๆ

โดยทั่วไปการใช้ดุลการค้าเพียงอย่างเดียวอาจไม่ทำให้ทราบฐานะที่แท้จริงของประเทศได้ กล่าวคือ

ดุลการค้าที่เสียเปรียบนั้น อาจไม่เป็นผลเสียใด ๆ ต่อประเทศก็ได้ เนื่องจากบันทึกเกี่ยวกับดุลการค้าจะไม่รวมถึงการนำเข้าสินค้าบางชนิด ที่ไม่ต้องชำระเป็นเงินตราต่างประเทศก็ได้เนื่องมาจากสินค้านั้นจะมาจาก การบริจาคช่วยเหลือ ถ้านำเอารายการนี้มาหักออกอาจทำให้ดุลการค้าลดลงหรือการคิดราคาสินค้าเข้าและสินค้าออกต่างกัน กล่าวคือขณะที่สินค้าเข้ารวมมูลค่าขนส่งและการประกันภัย แต่สินค้าออกไม่ได้รวมไว้ หรือการส่งสินค้าประเภททุน เช่น เครื่องจักรกลเข้ามาทำการผลิตสินค้า ดูเหมือนว่าจะทำให้เสียเปรียบดุลการค้าก็จริง แต่ในระยะยาวแล้วเมื่อมีการผลิตสินค้าเพื่อการส่งออก โดยสินค้านั้น อาจทำให้ได้เปรียบดุลการค้าในระยะยาว ประเทศที่ดุลการค้าได้เปรียบถือว่าภาวะเศรษฐกิจของประเทศนั้น เจริญ แต่อาจจะไม่เป็นผลดีต่อเศรษฐกิจเสมอไป เช่น เมื่อได้รับเงินตราต่างประเทศ ธนาคารกลางสามารถเพิ่มปริมาณเงินในท้องตลาดได้มาก พ่อค้าสามารถ แลกเงินตรา ต่างประเทศมาเป็นเงินในประเทศได้มาก เมื่อ



ปริมาณเงินในท้องตลาดมากอาจเกิดภาวะเงินเฟ้อ หรือ การที่ประเทศใด ประเทศหนึ่งได้เปรียบดุลการค้ากับ ประเทศอื่นติดต่อกันหลายปีจะทำให้ประเทศคู่ค้าไม่สามารถมีเงินมาซื้อสินค้าหรือชำระหนี้ได้ ย่อมเป็นผลเสีย ต่ออุตสาหกรรมภายในประเทศ ดังนั้นนักคิดทาง เศรษฐศาสตร์จึงเห็นว่าไม่ควรเปรียบเทียบเฉพาะราย การ สินค้า เท่านั้น จึงจะทำให้ทราบสถานะเศรษฐกิจที่แท้จริง ของประเทศ แต่ควรมีรายการอื่น ๆ เข้ามาแสดง เปรียบเทียบด้วย และรายการอื่น ๆ ที่แสดงเปรียบเทียบ นั้นแต่ละประเทศจะแสดงไว้ในรูปของดุลชำระเงินระหว่าง ประเทศ

แต่อย่างไรก็ดี การศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่า การเปลี่ยนแปลงของการส่งออก และ การนำเข้าระหว่าง ประเทศ ในเชิงโครงสร้าง ย่อมส่งผลต่อการพิจารณาการ ได้เปรียบและเสียเปรียบของดุลการค้าได้ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว ซึ่งจะส่งผลต่อความเจริญเติบโตทาง เศรษฐกิจของประเทศ

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาถึงขนาดและทิศทางของความสัมพันธ ์ระหว่าง อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราสกุลดอลลาร์สหรัฐฯ ดัชนีราคาผู้บริโภค Tunสำรองระหว่างประเทศ อัตรา ดอกเบี้ยเงินกู้ยืมระหว่างธนาคาร ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง ในดุลการค้าระหว่างประเทศ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

ขอบเขตงานวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาข้อมูลเชิง ปริมาณ โดยมุ่งศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจที่ส่งผลต่อ ดุลการค้าระหว่างประเทศ โดยข้อมูลที่น่ามาใช้ใน การศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) แบบ อนุกรมเวลา (time series data) ข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่ปี 2550 จนถึง ปี 2563 (ตั้งแต่ช่วงเริ่มต้นเกิดวิกฤตการเงิน โลก 2551-2553 จนกระทั่งถึงช่วงหลังเกิดวิกฤตการเงิน โลก 2554-2562) รวมระยะเวลา 156 เดือน โดยศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กันทั้งในระยะยาวและระยะสั้น ตามแนวทางทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ ระหว่างตัวแปร 2 ประเภท ดังนี้

1. ตัวแปรตาม คือ ดุลการค้าระหว่างประเทศ ของประเทศไทย

2. ตัวแปรอิสระ คือ ปัจจัยทางเศรษฐกิจต่างๆที่ ส่งผลต่อดุลการค้าระหว่างประเทศ ตามแนวคิดและทฤษฎี ทางเศรษฐศาสตร์ อันได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราสกุล ดอลลาร์สหรัฐฯ ดัชนีราคาผู้บริโภค Tunสำรองระหว่าง ประเทศ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมระหว่างธนาคาร โดยมี แหล่งข้อมูลคือ ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธนาคารแห่ง ประเทศไทย, 2565, หน้า 1)

สมมติฐานของการวิจัย

1. การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา สกุลดอลลาร์สหรัฐฯ จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงใน ดุลการค้าระหว่างประเทศ ในทิศทางเดียวกัน ทั้งในระยะ สั้นและระยะยาว

2. การเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (ตัวแทนภาวะเงินเฟ้อ) จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงใน ดุลการค้าระหว่างประเทศ ในทิศทางตรงกันข้าม ทั้งใน ระยะสั้นและระยะยาว

3. การเปลี่ยนแปลงใน Tunสำรองระหว่าง ประเทศ จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในดุลการค้าระหว่าง ประเทศ ในทิศทางตรงกันข้าม ทั้งในระยะสั้นและระยะ ยาว

4. การเปลี่ยนแปลงในอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืม ระหว่างธนาคาร จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในดุลการค้า ระหว่างประเทศในทิศทางเดียวกัน ทั้งในระยะสั้นและ ระยะยาว

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา ด้วยวิธีการ วิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) ซึ่งแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจที่ ส่งผลต่อ ดุลการค้าระหว่างประเทศของประเทศไทย ในช่วงเวลาระหว่าง เดือนมกราคม 2550 ถึงเดือนธันวาคม 2563 ด้วยวิธีการ ประมาณค่าสมการถดถอยเชิงซ้อน โดยใช้วิธีกำลังสองน้อย



ที่สุด (ordinary least squares method : OLS) โดยมีรูปแบบดังต่อไปนี้

$$\text{Trade} = a_1 + a_2(\text{fx}) + a_3(\text{cpi}) + a_4(\text{intbk}) + a_5(\text{reserv})$$

เมื่อกำหนดให้

Trade = ดุลการค้าระหว่างประเทศของไทย (หน่วย ล้านบาท)

Fx = อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราสกุลดอลลาร์สหรัฐ

Cpi = ดัชนีราคาผู้บริโภค

Intbk = อัตราเงินกู้ยืมระหว่างธนาคาร (BIBOR rate)

Reserve = ทุนสำรองระหว่างประเทศ (หน่วยดอลลาร์สหรัฐ)

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การทดสอบข้อมูลอนุกรมเวลา การทดสอบข้อมูลอนุกรมเวลาเป็นสิ่งที่ควรกระทำก่อนที่จะนำข้อมูลอนุกรมเวลาไปใช้ในการวิเคราะห์ โดยเฉพาะเงื่อนไขความคงที่ของอนุกรมเวลา (stationary) ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญในการนำข้อมูลอนุกรมเวลาไปใช้ โดยที่ในการวิเคราะห์/การพยากรณ์หลายๆ วิธี ได้มีเงื่อนไขที่ว่าข้อมูลอนุกรมเวลาที่นำมาใช้จะต้องคงที่ ดังนั้น ถ้าหากอนุกรมเวลาที่ไม่คงที่ (non stationary) จะต้องทำให้อนุกรมเวลาดังกล่าวคงที่ก่อน การคงที่ของอนุกรมเวลา หมายถึง อนุกรมเวลาที่อยู่ในสถานะสมดุลเชิงสถิติ (statistical equilibrium) ซึ่งก็คือคุณสมบัติทางสถิติของอนุกรมเวลาไม่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลา (อัทรพงศ์ อ้นทอง, 2546, หน้า 64-67) เมื่อสมมติให้ตัวแปร x_t เป็นอนุกรมเวลาที่คงที่ (stationary) ตัวแปร x_t จะมีคุณสมบัติดังนี้

$$\text{Mean} : E(x_t) = \mu$$

$$\text{Variance} : \text{Var}(x_t) = E(x_t - \mu)^2 = \sigma^2$$

$$\text{Covariance} : E[(x_t - \mu)(x_{t+k} - \mu)] = \gamma_k$$

ถ้าตัวแปร x_t เป็นอนุกรมเวลาที่ไม่คงที่ (nonstationary) ดังนั้นตัวแปร x_t จะมีคุณสมบัติ

$$\text{Mean} : E(x_t) = t\mu$$

$$\text{Variance} : \text{Var}(x_t) = E(x_t - \mu)^2 = t\sigma^2$$

$$\text{Covariance} : E[(x_t - \mu)(x_{t+k} - \mu)] = t\gamma_k$$

2. การทดสอบ Unit Root test เป็นการทดสอบความนิ่ง (stationary) ของข้อมูลที่นำมาทำการศึกษาในที่นี้จะใช้วิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) test ในการทดสอบ โดยการทดสอบด้วยแบบจำลองที่มีจุดตัดแกนและแนวโน้มของเวลา (Trend and intercept)

$$\Delta x_t = \alpha + \beta_t + \theta x_{t-1} + \sum \delta \Delta x_{t-1} + \varepsilon_t$$

โดย

x_t คือ ข้อมูลที่นำมาทดสอบ ณ เวลา t

α คือ จุดตัดแกน หรือแนวเดินเชิงเส้นสุ่มซึ่งมีความโน้มเอียงโดยทั่วไปรวมอยู่ด้วย (random walk with drift)

t คือ แนวโน้มของเวลา

ซึ่งในการทดสอบแบบ ADF test นั้น จำนวนพจน์ $\sum \delta \Delta x_{t-1}$ หรือ Lag Difference term ที่เพิ่มเข้าไปนั้นจะเพิ่มเข้าไปทีละ 1 จนกว่าค่า error term (ε_i) จะไม่มีปัญหา serial correlation ซึ่งพิจารณาได้จาก Dubin-watson statistic หากในการทดสอบที่ระดับ Level $\{1(0)\}$ พบกับปัญหายูนิทรูท หรือค่า t-statistic ที่ได้จากการทดสอบมีค่ามากกว่าค่าวิกฤต Mackinnon ก็จะทำทดสอบข้อมูล ในระดับ 1st difference ต่อไป โดยดูค่า t-statistic เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต Mackinnon อีกครั้งหนึ่ง ถ้าค่า t-statistic มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต



Mackinnon ก็แสดงว่าข้อมูลไม่มีปัญหา unit root ในระดับข้อมูล I (1)

3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงคูลยภาพในระยะยาว (Cointegrating relationship) กล่าวคือในชุดข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์สมการถดถอย แม้ว่าข้อมูลจะมีลักษณะที่เรียกว่า non stationary แต่ถ้าตัวแปรที่น่ามาพิจารณา มีคุณสมบัติเป็น “cointegration” ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยที่ได้จะไม่มีปัญหา spurious Regression แนวคิดนี้ถูกพัฒนาโดยนักเศรษฐมิติ 2 ท่านคือ Engle และ Granger ซึ่งท่านทั้งสองให้ข้อสรุปทางทฤษฎีว่า “ข้อมูลอนุกรมเวลาตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไป อาจมีความสัมพันธ์ในเชิงเคลื่อนไหวไปพร้อม ๆ กัน ในสภาพที่แน่นอน ความสัมพันธ์ดังกล่าวเรียกว่า Cointegration ความสัมพันธ์เช่นนี้เกิดขึ้นได้แม้ว่าข้อมูลจะเป็น non stationary ก็ตาม” (อัศวพงศ์ อันทอง, 2546, หน้า 20-21) (ซึ่งในการหาความสัมพันธ์ระยะยาวจะเป็นการศึกษาเรื่อง Cointegration ส่วนการศึกษาหาความสัมพันธ์ของตัวแปรในระยะสั้น ส่วนใหญ่นิยมใช้แบบจำลองที่เรียกว่า Error Correction Model หรือ ECM ในการวิเคราะห์)

กล่าวคือหลังจากประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการด้วย OLS แล้ว ต่อไปจะต้องประมาณ ค่า error ของสมการ เพื่อนำมาทดสอบ ยูนิทรูท ว่า stationary ที่ level หรือไม่ ซึ่งถ้า error มี stationary ที่ระดับ level ก็แสดงว่า ตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระในระยะยาว และค่า error จะมีการเคลื่อนที่อยู่ใกล้ศูนย์ แม้ว่าเวลาจะเปลี่ยนไป

ตัวแปรอนุกรมเวลาที่มีความสัมพันธ์เชิงคูลยภาพระยะยาว (Cointegrating relationship) สามารถนำมาสร้างแบบจำลองการปรับตัวระยะสั้นของตัวแปรเพื่อเข้าสู่คูลยภาพระยะยาวได้ แบบจำลองนี้เรียกว่า Error-Correction Model : ECM ซึ่งเป็นตัวแบบที่เชื่อมโยงค่าตัวแปรระหว่างระยะสั้นและระยะยาว ตัวแบบ ECM โดยปกติเขียนได้ดังนี้

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \gamma_0 \Delta X_t + (\gamma_0 + \gamma_1) X_{t-1} - (1 - \alpha_1) Y_{t-1} + \mu_t$$

กำหนดให้

$$\beta_0 = \alpha_1 / (1 - \alpha_1) \text{ และ } \beta_1 = (\gamma_0 + \gamma_1) / (1 - \alpha_1)$$

ดังนั้นสามารถจัดการสมการข้างต้นใหม่ได้ดังนี้

$$\Delta Y_t = \gamma_0 \Delta X_t - (1 - \alpha_1) [Y_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 X_{t-1}] + \mu_t$$

ผลการวิจัย

1. ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยวิธี unit root พบว่า ตัวแปรทุกตัว อันได้แก่ trade, fx, cpi, intbk และ reserv เกิด stationary ที่ 1st Difference ที่มี Random walk with drift

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบ unit root

ตัวแปร	1 st difference		
	Augmented Dickey-Fuller test statistic	t-statistic	Prob*
Trade	-8.952065	- 4.014288	0.0000
fx	-8.252232	- 4.014635	0.0000
cpi	-8.952065	- 4.014288	0.0000
Intbk	-11.24704	- 4.014288	0.0000
reserv	-8.673961	- 4.014288	0.0000

* ณ ระดับนัยสำคัญที่ 99%

2. เมื่อนำตัวแปรทั้งหมดมาหาความสัมพันธ์โดยการประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุดของตุลการค่าของไทย จะได้ผลตามตารางต่อไปนี้



ตารางที่ 3 แสดงผลการประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุดของดุลการค้าของไทย

ตัวแปร	Cont.	fx	cpi	intbk	reserv
Trade	-356,054.10*	19431.16*	-3,995.209*	1,960.319	0.825912*

*ณ ระดับนัยสำคัญที่ 99%

$R^2 = 0.264683$ / $Adj R^2 = 0.246638$ / Durbin-Watson stat. = 1.644805 / $prob^* = 0.000000$

จากสมการข้างต้น พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในดุลการค้าอย่างมีนัยสำคัญที่ 99% เรียงตามลำดับขนาดได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยน ดัชนีราคาผู้บริโภค และ ทุนสำรองระหว่างประเทศ (ทั้งนี้มีทิศทางเป็นไปตามสมมติฐานข้างต้น ยกเว้นทุนสำรองระหว่างประเทศ ที่มีทิศทางของความสัมพันธ์ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน อันเนื่องมาจากบริบทของเศรษฐกิจโลกที่ผันผวน ทำให้ผู้ประกอบการจำเป็นต้องป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน ทำให้ค่าของเงินบาทที่ผ่านมามีความผันผวนค่อนข้างต่ำ ในขณะที่ทุนสำรองระหว่างประเทศมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอยู่โดยตลอด) โดย ที่ตัวแปรอัตราเงินกู้ยืมระหว่างธนาคารมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในดุลการค้าอย่างไม่มีนัยสำคัญ

ตามวิธีการของ Engle and Granger (อัครพงศ์ อ้นทอง, 2546, หน้า 24) จะต้องมีการทดสอบ error ของสมการประมาณค่านี้นว่ามีลักษณะของ stationary หรือไม่

ตารางที่ 4 แสดง Error-Correction Model

ตัวแปร	Cont.	D(fx)	D(cpi)	D(intbk)	D(reserv)	Resid-1
D(Trade)	-893.8580	15829.42	-2384.98**	5526.286	1.67568**	1.000000

** ณ ระดับนัยสำคัญที่ 90%

$R^2 = 0.585431$ / $Adj R^2 = 0.57256$ / Durbin-Watson stat = 1.770634 / $Prob.^* = 0.000000$

จากสมการ ECM ข้างต้น พบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 2 ตัวที่มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าอย่างมีนัยสำคัญที่ 90% และมีทิศทางเป็นไปตามข้อสมมติฐาน อันได้แก่ ดัชนีราคาผู้บริโภค และ ทุนสำรองระหว่างประเทศ ในขณะที่ปัจจัยอื่นที่เหลือ (อัตราแลกเปลี่ยน อัตราการ

โดยไม่ใส่ค่าคงที่ และ time trend จากผลการทดสอบพบว่า ค่า Prob.ของ error = 0.0000 (<0.01) แสดงว่ามีลักษณะ stationary ซึ่งหมายถึง สมการดังกล่าว ดุลการค้าของไทย และ อัตราแลกเปลี่ยน อัตราเงินเพื่อและ ทุนสำรองระหว่างประเทศ มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว กล่าวคือมีการร่วมไปด้วยกัน (cointegration)

แบบจำลองการปรับตัวระยะสั้นของตัวแปรเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว (Error-Correction Model: ECM)

หลังจากนั้น นำตัวแปรอนุกรมเวลาที่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว มาสร้างแบบจำลองการปรับตัวระยะสั้นของตัวแปรเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวได้ แบบจำลองที่เรียกว่า ECM (Error-Correction Model) ซึ่งเป็นตัวแบบที่เชื่อมโยงค่าตัวแปรระหว่างระยะสั้นและระยะยาว โดยได้ผลคำนวณดังต่อไปนี้

กู้ยืมระหว่างธนาคาร) มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าอย่างไม่มีนัยสำคัญ

การอภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดุลการค้าระหว่างประเทศ เมื่อพิจารณาตามขนาดและทิศทางพบว่า ในระยะยาว ตัวที่มีขนาดของความสัมพันธ์เรียงจากมากไปน้อย ได้แก่อัตราแลกเปลี่ยน



ดัชนีราคาผู้บริโภค (แทนอัตราเงินเฟ้อ) และทุนสำรองระหว่างประเทศ ตามลำดับ และมีทิศทางของความสัมพันธ์เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในดุลการค้าในทิศทางเดียวกัน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์มหภาคที่กล่าวว่า กล่าวคือ เมื่อเงินบาทแข็งค่า (หรือเงินสกุลดอลลาร์อ่อนค่า) จะเปรียบเสมือนกับราคาสินค้าภายในประเทศสูงขึ้นเมื่อพิจารณาจากมุมมองจากชาวต่างประเทศ ส่งผลให้แนวโน้มของมูลค่าการส่งออกจะลดลง มูลค่าของการนำเข้าจะสูงขึ้น ในทางตรงข้าม เมื่อเงินบาทอ่อนค่า (หรือเงินสกุลดอลลาร์แข็งค่า) ราคาสินค้าภายในประเทศจะถูกราคาถูกลงเมื่อพิจารณาจากมุมมองของชาวต่างประเทศ ส่งผลให้แนวโน้มของมูลค่าการส่งออกจะเพิ่มขึ้น มูลค่าการนำเข้าสินค้าจะลดลง (Nick Lioudis, 2022, P.1)

การเปลี่ยนแปลงของอัตราเงินเฟ้อจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในดุลการค้าในทิศทางตรงกันข้าม อันเนื่องมาจาก หากอัตราเงินเฟ้อในประเทศหนึ่งๆ สูงขึ้นราคาในการผลิตสินค้าหนึ่งหน่วยอาจสูงกว่าราคาในประเทศที่มีเงินเฟ้อต่ำกว่า ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อส่งออกซึ่งส่งผลต่อดุลการค้าด้วย กล่าวคือดุลการค้าจะมีแนวโน้มลดลง (The Investopedia team, 2021, P.1)

และ การเปลี่ยนแปลงของทุนสำรองระหว่างประเทศจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในดุลการค้าในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เงินทุนสำรองระหว่างประเทศคือปัจจัยพื้นฐานที่สะท้อนความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจของประเทศโดยตรงโดยทั่วไปเงินทุนสำรองระหว่างประเทศประกอบด้วย ทองคำ เงินตราสกุลต่างประเทศ และหลักทรัพย์ของรัฐบาลต่างประเทศ ดังนั้น ถ้าระดับทุนสำรองระหว่างประเทศเปลี่ยนแปลงไป ย่อมทำให้รายได้ของประเทศเปลี่ยนแปลงตาม กล่าวคือ ถ้าเงินทุนสำรองระหว่างประเทศมากขึ้น จะทำให้เงินบาทแข็งค่า (อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ มีแนวโน้มลดลง) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานสอดคล้องกับงานวิจัย ของ Taoufik Bouraoui และ Archavin Phisutthiwattharavong (2015) ที่ พบว่าอัตรา

แลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินหยวน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กับ เงินทุนสำรองระหว่างประเทศ

ในขณะที่ อัตราเงินกู้ยืมระหว่างธนาคารภายในประเทศ ส่งผลต่อดุลการค้าอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีความเป็นไปได้ว่า เมื่อพิจารณาถึงการค้า/การลงทุนระหว่างประเทศ อัตราเงินกู้ยืมอ้างอิงตามหลักมาตรฐานสากล LIBOR ของประเทศอังกฤษ และ อัตราเงินกู้ยืมอ้างอิงตามหลักมาตรฐานสากล SIBOR ของประเทศสิงคโปร์ น่าจะมีความสัมพันธ์ที่ตรงประเด็นมากกว่า การใช้ BIBOR ของไทย

อย่างไรก็ดี เมื่อพิจารณาถึง แบบจำลองการปรับตัวระยะสั้นของตัวแปรเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว (Error-Correction Model: ECM) พบว่า มีตัวแปรอิสระเพียง 2 ตัวเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ 90% เรียงตามขนาด (และทิศทางที่เป็นไปตามข้อสมมติฐาน) ได้แก่ ดัชนีราคาผู้บริโภค และ ทุนสำรองระหว่างประเทศ ในขณะที่ปัจจัยที่เหลือ อัตราแลกเปลี่ยน และ อัตราเงินกู้ยืมระหว่างธนาคารภายในประเทศ มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า เมื่อเกิดภาวะใดๆ ที่ทำให้ดุลการค้าในระยะยาวออกจากจุดดุลยภาพ การปรับตัวกลับเข้าสู่ดุลยภาพของดุลการค้าจะถูกปรับให้ลดลงในแต่ละช่วงเวลาด้วยขนาด 1.000000 หรือเป็นค่าสัมประสิทธิ์ความเร็วของการปรับตัวของดุลการค้าเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวมีค่าเท่ากับ 1.000000

(ทั้งนี้แบบจำลองข้างต้นทั้งระยะยาวและระยะสั้น จะเห็นว่าไม่มีปัญหา Autocorrelation อันเนื่องมาจากค่าของ Dubin – Watson (DW) มีค่าใกล้เคียงสอง ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องใช้แบบจำลองที่มีตัวแปรความล่า (lag) ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม)

จากผลการวิจัย ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวพบว่าราคาสินค้าและบริการ ของแต่ละประเทศ ยังคงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเพิ่มหรือลดของดุลการค้า ซึ่งเป็นไปตามกฎของอุปสงค์ขั้นพื้นฐานคือ สินค้าและบริการของประเทศที่มีราคาถูกกว่า ย่อมเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคระหว่างประเทศมากกว่าสินค้าและบริการของประเทศที่มีราคาแพงกว่า เมื่อเปรียบเทียบกันจากเงินสกุลเดียวกัน



หรืออาจกล่าวได้ว่า ระดับราคาเฉลี่ยของสินค้าและบริการ โดยทั่วไปเป็นเครื่องสะท้อนถึงความสามารถในการแข่งขัน ด้านการค้าระหว่างประเทศ ประเทศที่ระดับราคาสูงจึงมักจะขาดดุลการค้ามากกว่า และค่าเงินมีแนวโน้มลดลง ในขณะที่เมื่อทุนสำรองระหว่างประเทศที่เพิ่มขึ้นนั้น มิได้ส่งผลกระทบต่อในเชิงลบกับอัตราแลกเปลี่ยน (ตามสมมติฐาน) ทั้งนี้เนื่องมาจากบริบทของสภาพเศรษฐกิจโลกที่ค่อนข้างถดถอย และ ชะลอตัว สลับสับเปลี่ยนมาโดยตลอด (เริ่มจาก วิกฤตแฮมเบอร์เกอร์ ในช่วงปี 2550 วิกฤตหนี้สาธารณะยุโรป เกิดขึ้นปลายปี 2552 และ วิกฤตโรคระบาดโควิด-19 ในช่วงปี 2562) ที่ทำให้การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนไม่สอดคล้องกับพื้นฐานทางเศรษฐกิจ

ข้อเสนอแนะ

1. จากความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดุลการค้าในระยะยาว และระยะสั้น พบว่าอัตราเงินกู้ยืมระหว่างธนาคารภายในประเทศ (BIBOR) มีความสัมพันธ์กับดุลการค้า อย่างไม่มีนัยสำคัญ คำถามที่ตามมาเพื่อที่จะต่อยอดงานวิจัยนี้ในอนาคต ก็คือการนำ อัตราเงินกู้ยืมอ้างอิงตามหลักมาตรฐานสากล LIBOR ของประเทศอังกฤษ และ อัตราเงินกู้ยืมอ้างอิงตามหลักมาตรฐานสากล SIBOR ของประเทศสิงคโปร์ มาทำหน้าที่เป็นตัวแปรอิสระ ทดแทน อัตราเงินกู้ยืม BIBOR ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ที่เป็นไปได้ทั้งในระยะยาวและระยะสั้น

2. จากความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดุลการค้าในระยะสั้น พบว่ามีตัวแปรเพียง 2 ตัว คือ ดัชนีราคาผู้บริโภค และ ทุนสำรองระหว่างประเทศเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับดุลการค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับงานวิจัยที่จะต่อยอดในอนาคต จึงน่าจะนำตัวแปรเชิงเศรษฐกิจมหภาคบางตัวที่มีความน่าสนใจและน่าจะมีความสัมพันธ์ที่เป็นไปได้กับดุลการค้า อาทิเช่น รายได้ประชาชาติภายในประเทศ หรือ Gross

Domestic Product : GDP นำเข้ามาในสมการเพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ที่เป็นไปได้ทั้งในระยะยาวและระยะสั้น

เอกสารอ้างอิง

ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2565). *EC_XT_046_S2 ดุลการค้าชำระเงิน (สรุป) 1/*. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: https://www.bot.or.th/App/BTWS_STAT/statistics/BOTWEBSTAT.aspx?reportID=952&language=TH. [23 พฤศจิกายน 2565].

วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน. (2554). *หลักเศรษฐศาสตร์มหภาค*. (กรุงเทพฯ). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อัครพงศ์ อันทอง. (2546). *คู่มือการใช้โปรแกรม Eviews เพื่อการวิเคราะห์ Unit Root, Cointegration และ Error Correction Model (ตามวิธีของ Engle and Granger)*. (เชียงใหม่). สถาบันวิจัย.

Nick Lioudis. (2022). *Investopedia : How the Balance of Trade Affects Currency Exchange Rates An increase in the exchange rate reduces the balance of trade*. (Online). Available with: <https://www.investopedia.com/ask/answers/041515/how-does-balance-trade-impact-currency-exchange-rates.asp>. [November 21,2022].

Taoufik Bouraoui, Archavin Phisuthtiwacharavong (2015). *On the Determinants of the THB/USD Exchange Rate*. *Procedia Economics and Finance*, 30,137-145.

The Investopedia team. (2021). *Investopedia : Which Factors Can Influence a Country's Balance of Trade?* (Online). <https://www.investopedia.com/ask/answers/041615/which-factors-can-influence-countrys-balance-trade.asp>. [December 1, 2022].



การออกแบบระบบการประชาสัมพันธ์เชิงรุกผ่านสื่อสังคมออนไลน์
 ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
 Proactive Public Relations System Design via Social Media of The Office of
 Academic Promotion and Registration Muban Chom Bueng Rajabhat University

ยุพยงค์ วิงวร^{1*} ราชศักดิ์ สุวรรณนัจศิริ² ศิวพร ถึงแสง³

¹ สาขาวิชานิติศาสตร์ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

² สาขาวิชาเทคโนโลยีโยธาและสถาปัตยกรรม สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

³ เจ้าหน้าที่จ้างเหมา สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : yuppayongwin@mcru.ac.th

สาระสังเขป

เนื่องด้วยมหาวิทยาลัยทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ประสบปัญหาเดียวกันทั้งประเทศ คือ จำนวนนักศึกษา ลดลงจากหลายสาเหตุด้วยกัน ส่วนหนึ่งคือประเทศไทย กำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ เด็กเกิดน้อยลง แนวคิดของ วัยรุ่นเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยให้ความสำคัญกับการศึกษาน้อยลง อยากเรียนอะไรที่ง่าย ๆ สำเร็จ การศึกษาได้เร็ว อีกทั้งค่านิยมว่าการเรียนสูงไม่ได้บ่งบอก ว่าชีวิตจะประสบความสำเร็จ หรือหลายคนที่เป็เน็ดไอดอลสำเร็จร่ำรวยได้ทั้งที่ไม่จบการศึกษา จึงเป็นโจทย์ สำคัญที่ทางสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง (สสว.มรมจ.) จะต้อง ทำการปรับปรุงระบบการทำงานเรื่องการรับสมัคร นักศึกษาใหม่เพื่อพัฒนาระบบให้ตอบโจทย์ผู้สนใจมากขึ้น แนวทางหนึ่ง ที่เห็นว่าการพัฒนาระบบการรับสมัคร นักศึกษาใหม่คงต้องเริ่มจากการออกแบบระบบการ ประชาสัมพันธ์เชิงรุกผ่านสื่อสังคมออนไลน์เพื่อมุ่งหวังให้มี การเข้าถึงผู้ที่สนใจสมัครเรียนทั้งนักศึกษาภาคปกติและ ภาคพิเศษ โดยบทความนี้มุ่งเน้นการนำเสนอรายละเอียด เฉพาะประเด็นของการประชาสัมพันธ์เชิงรุกโดยใช้สื่อ สังคมออนไลน์ของ สสว.มรมจ. เป็นหลัก โดยผู้เขียนได้ เรียบเรียงขึ้นจากการศึกษาค้นคว้า และรวบรวมข้อมูล เอกสารหลักฐานต่าง ๆ และกำหนดขอบเขตของเนื้อหาใน บทความครั้งนี้คือ 1) หลักการสื่อสาร 2) สื่อสังคมออนไลน์

3) กลยุทธ์การประชาสัมพันธ์ 4) รูปแบบการ ประชาสัมพันธ์ 5) การประชาสัมพันธ์เชิงรุก

คำสำคัญ : การประชาสัมพันธ์เชิงรุก สื่อสังคมออนไลน์ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราช ภัฏหมู่บ้านจอมบึง (สสว.มรมจ.)

Summary

Since universities, both public and private, face the same problems throughout the country, namely the number of students decreasing for many reasons. Part of that is that Thailand is stepping into an aging society. fewer children born. The concept of teenagers began to change with the times to focus less on education. They want to study something that is easy and can graduate quickly. Also, the value that higher education does not indicate success in life or many people who are net idols can succeed and become wealthy even without completing their education. It is therefore an important issue that the Office of Academic Promotion and Registration Muban Chom Bueng Rajabhat University (APR MCRU). Must improve the work system for recruiting new students in



order to develop the system to meet the needs of more interested people. One of the ways that the development of a new student admissions system must begin with the design of an aggressive public relations system through social media in order to reach interested applicants, both regular and special program students. This article mainly focuses on presenting specific issues of proactive public relations using social media of APR MCRU. The author has compiled from research studies and collect information, documents, evidence and determine the scope of content in this article, which are 1) Principles of communication 2) Social media 3) Public relations strategies 4) Public relations forms 5) Proactive public relations.

Keywords : Proactive public relations, Social media, Office of Academic Promotion and Registration Muban Chom Bueng Rajabhat University (APR MCRU)

บทนำ

รายงานสถิติ Thailand Digital Stat ในปี 2565 จาก We Are Social จากจำนวนประชากรไทย 66.17 ล้านคน (THAILAND BOARD OF INVESTMENT, 2565) รายงานจำนวนการเป็นเจ้าของโทรศัพท์ Smartphone สูงขึ้นมาอยู่ที่ ร้อยละ 98.9 การเข้าถึงอุปกรณ์อย่างคอมพิวเตอร์ร้อยละ 48.5 และจำนวนการใช้โซเชียลเฉลี่ยของคนไทยอยู่ที่ 7 แพลตฟอร์ม ได้แก่ Facebook, Instagram, Messenger, Line, Blockdit, Twitter, YouTube เรียงลำดับการมีผู้ใช้ที่เป็นคนไทยจำนวนมากที่สุดเรียงไปหาน้อย (การตลาดวันละตอน EverydayMarketing.co, 2565) จากการที่สังคมส่วนใหญ่มีเครื่องมือสื่อสารและมียอดการออนไลน์ผ่านโซเชียลเป็นจำนวนมาก จึงทำให้หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนต้องมีการปรับตัวไปตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป

ตามความนิยมของคนส่วนมาก การติดต่อสื่อสารแบบต้องมาพูดคุยกันต่อหน้านั้นลดลง อีกทั้งยังมีสถานการณ์โรคระบาดครั้งใหญ่จากสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทำให้การดำเนินชีวิตในปัจจุบันเปลี่ยนไปอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สื่อโซเชียลมีเดียจึงเป็นช่องทางหลักในการติดต่อสื่อสาร โดยมีบทบาทสำคัญทั้งหน่วยงานรัฐและเอกชนหันมาใช้งานโซเชียลเป็นหลักทั้งระหว่างบุคคลในองค์กรและระหว่างองค์กรด้วยกันเอง

สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง (สสว.มรมจ.) ซึ่งมีอำนาจหน้าที่สำคัญเกี่ยวกับการดูแลงานการปรับปรุงและการพัฒนาหลักสูตร ทั้งระบบปกติ หลักสูตรระยะสั้น ระบบธนาคารหน่วยกิต (Credit Bank) ดูแลระบบการรับสมัครนักศึกษาใหม่แบบเชิงรุก บริหารโครงการจัดการศึกษาภาคพิเศษ ระดับปริญญาตรี เสนอข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาเพื่อเสนอขออนุมัติผลการศึกษาต่อสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัย ส่งเสริม สนับสนุนและแสวงหาวิธีการเพื่อพัฒนาความก้าวหน้าร่วมกันกับหน่วยงานทั้งภายใน และภายนอกมหาวิทยาลัย ซึ่งภารกิจส่วนหนึ่งและสำคัญคือจะต้องมีการสื่อสารและทำสื่อประชาสัมพันธ์ให้มีบุคคลสนใจมาสมัครเรียนกับมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จึงต้องปรับเปลี่ยนวิธีและเพิ่มช่องทางการเผยแพร่สื่อประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทาง สื่อโซเชียลผ่านแพลตฟอร์มหลัก ได้แก่ Website, Facebook, Line

โดยศึกษาแนวทางการประชาสัมพันธ์เชิงรุก โดยค้นคว้าเอกสารทางวิชาการ แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการสื่อสารศึกษาแนวคิดของ Harold D. Lasswell สื่อสังคมออนไลน์ ที่มีบทบาทในการเผยแพร่สื่อประชาสัมพันธ์ กลยุทธ์การประชาสัมพันธ์ที่ทำให้การเผยแพร่สื่อประชาสัมพันธ์มีประสิทธิภาพและเข้าถึงกลุ่มบุคคลเป้าหมายได้มากขึ้น รูปแบบการประชาสัมพันธ์ที่ทำให้การประชาสัมพันธ์ขององค์กรนั้นน่าสนใจและเข้าถึงง่าย การประชาสัมพันธ์เชิงรุกที่ทำให้กลุ่มเป้าหมายสามารถเห็นสื่อประชาสัมพันธ์มากขึ้น โดยวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างสื่อประชาสัมพันธ์เชิงรุกของ สสว.มรมจ. ที่จะทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อันจะส่งผลต่อจำนวนผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาใหม่



หลักการสื่อสาร

การสื่อสารเป็นหลักการพื้นฐานแรกของการกำหนดวิธีการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ตรงประเด็นที่ต้องการสื่อสารและส่งไปถึงผู้รับสารตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด โดยมีกระบวนการสื่อสารตามแนวคิดของ Harold D.

Lasswell คือ ใคร พูดอะไร ผ่านสื่อใด กับใคร โดยสรุปเป็นกระบวนการสื่อสารแบบเส้นตรงคือ 1) ผู้ส่งสาร 2) สาร 3) ช่องสาร 4) ผู้รับสาร ข้อมูลปรากฏซึ่งเป็นแนวคิดการสื่อสารแบบทางเดียวเพราะไม่มีช่องทางให้ผู้รับสารสามารถส่งสารกลับมาให้ผู้ส่งสารได้ (วงศกร สิงหรวงศ์, 2561) ข้อมูลปรากฏตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แนวคิดการสื่อสารแบบทางเดียว

ผู้ส่งสาร	สาร	ผู้รับสาร	ผลลัพธ์ที่เกิด
นักประชาสัมพันธ์	ภาพข่าวหรือข้อความ	ประชาชนกลุ่มเป้าหมาย	ผลของการสื่อสารที่เกิดขึ้นจากผู้รับสาร
ประชาสัมพันธ์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน	ประกาศการรับสมัครนักศึกษา	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าทราบและเข้าใจในข้อมูลการรับสมัครนักศึกษา

และแนวคิดการสื่อสารแบบสองทาง ซึ่งเมื่อผู้รับสารได้รับสารจากผู้ส่งสารแล้วในขณะเดียวกันผู้รับสารก็สามารถส่งข้อมูลตอบกลับมายังผู้ส่งสารได้เช่นเดียวกัน เป็นลักษณะการรับข่าวสารซึ่งกันและกัน และเปิดโอกาส

ให้ผู้รับสารซักถามข้อสงสัยต่างๆ มีการแลกเปลี่ยนความคิดระหว่างกัน (วงศกร สิงหรวงศ์, 2561) ข้อมูลปรากฏตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แนวคิดการสื่อสารแบบสองทาง

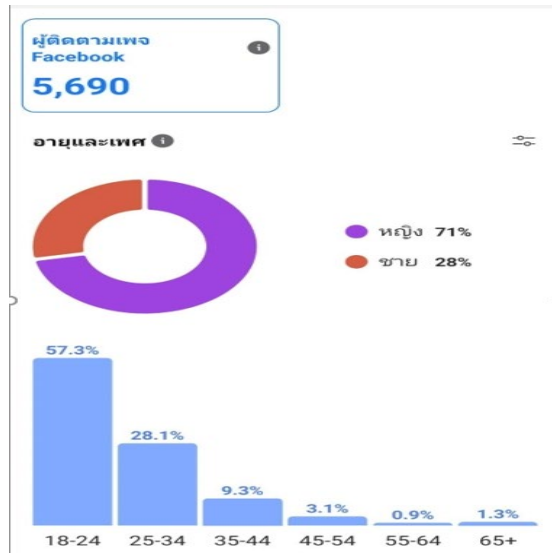
ผู้ส่งสาร	สาร	ผู้รับสาร	ผลลัพธ์ที่เกิด	การส่งสารตอบกลับไปยังผู้ส่งสาร
ประชาสัมพันธ์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน	โพสต์ประกาศการรับสมัครภาพอินโฟกราฟิกส์ผ่านช่องทาง เฟซบุ๊กเพจ	ผู้ที่ติดตาม เฟซบุ๊กเพจ	มีคำถามข้อสงสัยเกี่ยวกับข้อมูลสื่อประชาสัมพันธ์	ส่งข้อความสอบถามไปที่ การแสดงความคิดเห็นของของโพสต์สื่อดังกล่าวเพื่อรอผู้ส่งสารตอบกลับความคิดเห็น

การดำเนินการสื่อสารของ สสว.มรมจ. ปัจจุบันเป็นรูปแบบการสื่อสารแบบสองทาง ซึ่งโดยหลักแล้วจะมีการสื่อสารผ่านเว็บไซต์ <http://academic.mcr.u.ac.th/> ซึ่งผู้ที่เข้าชมเว็บไซต์สามารถโทรติดต่อสอบถามได้ตลอดเวลาวิชาการ อีกทั้งแพลตฟอร์มออนไลน์ ทาง Facebook Page และ Line ผู้ที่เห็นสื่อประชาสัมพันธ์

สามารถส่งข้อความสอบถามได้ที่เพจหรือแสดงความคิดเห็นได้โพสต์สื่อประชาสัมพันธ์ได้ทันที ซึ่งข้อมูลปัจจุบันของเฟซบุ๊กเพจ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ม.ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง มีผู้ติดตามจำนวน 5,690 คน รายละเอียดปรากฏตามภาพนี้ (ข้อมูล ณ วันที่ 12 มกราคม 2566) ดังแสดงในภาพนี้



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11 “วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี



ภาพที่ 1 ข้อมูลผู้ติดตามเฟซบุ๊กเพจ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ม.ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

สื่อสังคมออนไลน์

สื่อสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือหนึ่งในการประชาสัมพันธ์ เป็นความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Community Technology : ICT) ซึ่งมีบทบาทที่สำคัญในการปฏิบัติงานและดำเนินชีวิตในปัจจุบัน ทั้งเป็นความก้าวหน้าของระบบอินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ทำให้เกิดนวัตกรรมใหม่ในการสื่อสารทางสังคม โดยเป็นแหล่งรวมกลุ่มคนในลักษณะเครือข่ายหรือชุมชนเสมือน ซึ่งถูกใช้เป็นแหล่งพบปะติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล กลุ่มคน หรือองค์กร สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษา ธุรกิจและความบันเทิงร่วมกันโดยทำหน้าที่เป็นสื่อกลางหรือช่องทาง ได้แก่ Website, Facebook, Instagram, Messenger, เป็นต้น (ระวี แก้วสุกใส, ชัยรัตน์ จุสปาโล, 2556)

โดยปัจจุบัน สสว.มร.มจ. พยายามใช้วิธีการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์มากขึ้นผ่านทุกช่องทาง ผลปรากฏว่ามีผู้ติดตามและให้ความสนใจกับข้อมูลการศึกษาที่มีการเผยแพร่ รวมถึงสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยมากขึ้น อันแสดงให้เห็นแล้วว่าตั้งแต่ปี 2564 ที่ได้มีการออกแบบพัฒนาการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์มากขึ้นส่งผลต่อจำนวนผู้ติดตามเพจที่เพิ่มมากขึ้น มีการสื่อสารไปถึงกลุ่มเป้าหมายได้มากขึ้น อันส่งผลต่อ

ภาพลักษณ์องค์กร และจำนวนผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ด้วยอีกทาง ดังแสดงในภาพที่ 2-8

สื่อออนไลน์ประเภทเว็บไซต์ของ สสว.มร.มจ



ภาพที่ 2 สื่อออนไลน์ประเภทเว็บไซต์ของ สสว.มร.มจ

สื่อออนไลน์ประเภท Facebook Page ของ สสว.มร.มจ.



ภาพที่ 3 สื่อออนไลน์ประเภทเว็บไซต์ของ สสว.มร.มจ



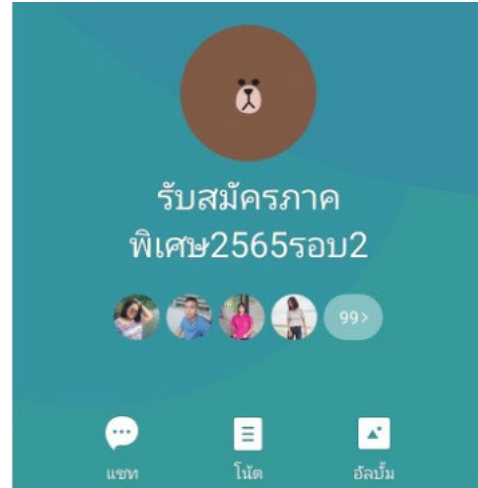
ภาพที่ 4 Facebook page ภาคพิเศษจอมบึง เรียนวันเสาร์-อาทิตย์



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11 “วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี



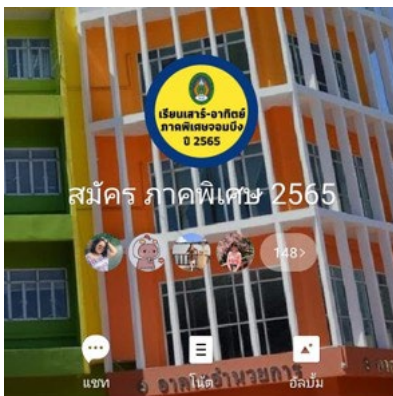
ภาพที่ 5 Facebook Page ระบบธนาคารหน่วยกิต มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง



ภาพที่ 8 กลุ่มไลน์ สมัครภาคพิเศษ 2565 รอบ 2



ภาพที่ 6 กลุ่มไลน์โอเพนแชท MCRU วิชาการและงานทะเบียน



ภาพที่ 7 กลุ่มไลน์ สมัครภาคพิเศษ 2565

กลยุทธ์การประชาสัมพันธ์

กลยุทธ์ในการประชาสัมพันธ์ คือ การวางแผนใช้ความคิด วิธีต่าง ๆ ที่น่าสนใจเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ต้องการ กลยุทธ์ที่ดีมีลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) กลยุทธ์ความชัดเจนมีจุดเด่นและขอบเขตไม่กว้างจนเกินไป
- 2) กลยุทธ์ประสานกลไกทุกอย่างเข้ากันได้ มีการทำงานร่วมกันทำให้การทำงานสำเร็จไปด้วยดี
- 3) กลยุทธ์ต้องมีการปรับตัวกับเปลี่ยนแปลงให้ทันกับเหตุการณ์ พร้อมแก้ปัญหาต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เป็นการสร้างสรรค์งานพร้อมทำให้คนคล้อยตามได้ (ชนพัฒน์ ชิตโสภณดิลก, 2558) ดังกล่าวมานี้เป็นวิธีการดำเนินการในการสื่อสารที่จะสร้างความร่วมมือในการทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อนำไปสู่การแพร่กระจายสารของผู้ส่งไปอย่างกว้างขวางโดยใช้กลยุทธ์ต้องอาศัยการใช้สื่อต่างๆ อย่างหลากหลายโดยต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ที่แน่นอนว่าต้องการให้กลุ่มเป้าหมายรับทราบหรือยอมรับอะไรในสารของผู้ส่ง โดยมีการวางกลยุทธ์เป็นขั้นตอนพร้อมกับวิธีที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิผล หลักคือ จะสร้างสรรค์สารอย่างไรให้ดึงดูดและประทับใจผู้รับสาร จะใช้กิจกรรมอะไรที่แปลกใหม่แต่อยู่ในวิสัยของกลุ่มเป้าหมาย จะใช้สื่ออะไรเพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และจะวางแผนการสื่อสารอย่างไร (จินตวีร์ เกษมสุข, ม.ป.ป.)

กลยุทธ์ของการประชาสัมพันธ์ของ สสว.มร.มจ. มีกลยุทธ์ ดังนี้



- 1) ผู้บริหารมีนโยบาย พร้อมกำหนดหัวข้อละ รายละเอียดที่ต้องการประชาสัมพันธ์เพื่อสื่อสารไปยังผู้รับสาร
- 2) ผู้บริหารมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ซึ่งมีความรู้และความสามารถออกแบบสารที่จะประชาสัมพันธ์
- 3) เจ้าหน้าที่ออกแบบสารที่ได้รับมอบหมายและ ส่งให้ผู้บริหารตรวจทานความถูกต้อง เหมาะสม และความสวยงาม อาจออกมาในรูปแบบคลิปวิดีโอ ภาพอินโฟกราฟิกส์ หรือข้อความที่น่าสนใจ
- 4) ผู้บริหารแสดงความคิดเห็นต่อสารที่ส่งมา ตรวจทานและส่งเจ้าหน้าที่ปรับปรุงแก้ไขงาน
- 5) เมื่อปรับแก้ไขเสร็จสิ้น ส่งให้ผู้บริหารตรวจความสมบูรณ์ของสารอีกครั้ง
- 6) เมื่อสารที่ต้องการส่งสมบูรณ์แล้วจึงมีการเผยแพร่เนื้อหาสาร ผ่านช่องทางการประชาสัมพันธ์ได้แก่ Website, Facebook Page และ Line
- 7) การประชาสัมพันธ์เชิงรุกในปัจจุบันของ สสว.มรมจ. คือ การโฆษณาโพสต์ Facebook Page โดยนำระบบ Facebook Ads มาใช้

การประชาสัมพันธ์

การประชาสัมพันธ์ในความหมายตาม พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ให้ความหมายว่า “การประชาสัมพันธ์ หมายถึงการติดต่อสื่อสารเพื่อส่งเสริมความเข้าใจที่ถูกต้องต่อกัน” รูปแบบการประชาสัมพันธ์ มีความหมายโดยสรุปว่า เป็นการติดต่อสื่อสารขององค์กรเพื่อถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารไปสู่กลุ่มเป้าหมายและประชาชน อันจะนำมาซึ่งการสร้างชื่อเสียงและภาพลักษณ์ขององค์กร และทำให้ผู้รับสารเกิดความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อองค์กร (นิตยา วิศิษฐ์ รัตนกุล, และเอกนถน บางท่าไม้, 2560) โดยกระบวนการประชาสัมพันธ์ประกอบไปด้วย

1. การวิจัย (Research) คือการที่ ผู้ประชาสัมพันธ์ทราบถึงอุปสรรคและปัญหา ความต้องการ ภาพลักษณ์ขององค์กร การดำเนินงานขององค์กร สิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจขององค์กรเพื่อนำเอาประเด็นมาวางแผนการประชาสัมพันธ์

2. การวางแผน (Action or Planning) การวางแผนเกิดขึ้นหลังจากการที่ผู้ประชาสัมพันธ์ทราบประเด็นปัญหาอุปสรรค ความต้องการและข้อมูลต่างๆขององค์กรมาจัดเตรียมแผนงานโดยประกอบไปด้วย หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย สื่อและกิจกรรม เพื่อประชาสัมพันธ์ งบประมาณ การประเมินผล ระยะเวลาในการดำเนินงาน ผู้รับผิดชอบ การดำเนินงาน และกิจกรรม (นิตยา วิศิษฐ์รัตนกุล, และเอกนถน บางท่าไม้, 2560)

3. การสื่อสาร (Communication) คือการนำสื่อมาเป็นตัวกลางในการประชาสัมพันธ์ เช่น วารสาร นิตยสาร โปสเตอร์ สื่อวิทยุโทรทัศน์ หรือ สื่อสังคมออนไลน์ ผ่านเว็บไซต์ เฟซบุ๊ก เพจ และไลน์ เป็นต้น และ

4. การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการประชาสัมพันธ์ทำให้ทราบผลลัพธ์และข้อบกพร่องของการประชาสัมพันธ์สามารถทำได้โดยวิธีการวิจัยประเมินผลหรือ ใช้การประเมินผลอย่างมีระบบ จากการเสนอข่าวประชาสัมพันธ์ เช่น การประเมินผลจากจำนวนผู้กดไลก์โพสต์บนเฟซบุ๊ก เพจขององค์กร (นิตยา วิศิษฐ์รัตนกุล, และเอกนถน บางท่าไม้, 2560)

กระบวนการประชาสัมพันธ์ของ สสว.มรมจ. เจ้าหน้าที่ผู้ประชาสัมพันธ์เป็นผู้มีความรู้ด้านการออกแบบและสื่อประชาสัมพันธ์จะต้องมีองค์ความรู้ในบริบทขององค์กร และเข้าใจการทำงานขององค์กร เช่นเมื่อได้รับคำสั่งว่าต้องประชาสัมพันธ์การรับสมัครนักศึกษาจะต้องผลิตสื่อให้มีความน่าสนใจและมีความน่าเชื่อถือไปพร้อมๆกัน โดยวางแผนออกแบบงานโดยการระบุรายละเอียดว่าสื่อประชาสัมพันธ์จะต้องปรากฏรายละเอียดใดบ้าง และจะเพิ่มความน่าสนใจอะไรลงไป เช่น รูปภาพที่ดูน่าดึงดูดทดลองทำงานตามที่วางแผนแล้วส่งให้ผู้บริหารตรวจสอบความสมบูรณ์ จากนั้นโพสต์สื่อลงบน Facebook Page และ Line การประเมินจาก Facebook Page มาจากยอดการเข้าถึงสื่อประชาสัมพันธ์ กดถูกใจและการสอบถามผ่านความคิดเห็นและกล่อง ข้อความ ในส่วนของกลุ่มไลน์มาจากมีจำนวนผู้ใช้เข้ามาเป็นสมาชิกในกลุ่มเพื่อติดต่อสอบถามและรับข่าวสารจากทางองค์กร



การประชาสัมพันธ์เชิงรุก

การประชาสัมพันธ์เชิงรุก คือการประชาสัมพันธ์ที่มีการชี้แจงและให้ความรู้ความเข้าใจกับกลุ่มเป้าหมายโดยตรงโดยมีการวางแผนไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะมีกิจกรรมหรือเหตุการณ์ใดขึ้นในอนาคต เพื่อให้เกิดความร่วมมือและการยอมรับโดยในการวางแผน มีการกำหนดการประชาสัมพันธ์เชิงรุกตามหลักกลยุทธ์ SMCR ได้แก่

- 1) Source คือผู้ส่งสารต้องมีความรู้และความเข้าใจในสิ่งที่ต้องการสื่อสาร
- 2) Message คือเนื้อหาต้องมีความแม่นยำอ้างอิงได้ และสอดคล้องกับสิ่งที่ผู้ส่งสารต้องการสื่อสาร
- 3) Channel คือช่องทางการสื่อสาร เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สิ่งพิมพ์ สื่อบุคคล ต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพ ประโยชน์ และความคุ้มค่า
- 4) Reciver คือผู้รับสาร ผู้ส่งสารต้องรู้จักกลุ่มเป้าหมายรู้ความสนใจและค่านิยมของคนกลุ่มนั้น (ธีรพงษ์ โสตาศรี, ม.ป.ป. โดยรูปแบบการประชาสัมพันธ์เชิงรุกที่เหมาะสมในยุคปัจจุบันควรเน้นการมีส่วนร่วม (Engagement) ในเชิงสร้างสรรค์เนื้อหา (Content) ตอบโจทย์กลุ่มเป้าหมายเน้นการใช้เทคโนโลยี Online Platform เช่น Video Clip, Live VDO Conferencing, Social Media, Infographics ผ่านช่องทาง Website และ Facebook เมื่อกลุ่มเป้าหมายเกิดความรู้อย่างเข้าใจในเนื้อหาจะทำให้เกิดการติดตามจากผู้รับสาร (ประกาศรายปี กักต้ง, 2561)

โดย สสว. มจร. ได้ทำการพัฒนาสื่อเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์เชิงรุกหลักกลยุทธ์ SMCR ตัวอย่างดังแสดงในภาพที่ 9-16

ขั้นตอนรายงานตัวเป็นนักศึกษาภาคปกติ ประจำปีการศึกษา 2564 (รอบที่ 3)

1. เข้าสู่ระบบสมัครออนไลน์ กรอกรหัสบัตรประจำตัวประชาชน
2. คลิกพิมพ์ใบชำระเงินค่าธรรมเนียม โดยที่
 - ชำระเฉพาะค่าธรรมเนียม (1,300 บาท) คลิกที่ "พิมพ์ใบชำระเงินเฉพาะค่าธรรมเนียม"
 - ชำระค่าธรรมเนียม + ค่าลงทะเบียนเรียน คลิกที่ "พิมพ์ใบชำระเงินค่าลงทะเบียนทั้งหมด"
3. เลือกวิธีการชำระเงินผ่าน
 - เคาน์เตอร์เซอร์วิส
 - หน้าเคาน์เตอร์ธนาคาร
 - Krungthai Next (ขั้นตอนอยู่ในเอกสารประกาศรายชื่อ)
4. เมื่อชำระเงินเรียบร้อยแล้วให้กรอกข้อมูลและส่งไฟล์เอกสารดังต่อไปนี้ ไปที่ QR-Code
 - หลักฐานการโอนเงิน (สลิปการโอนเงิน)
 - สำเนาใบแสดงผลการเรียน
 - สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน
 - สำเนาทะเบียนบ้าน

Link: <https://is.gd/x7v5k4>

สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ภาพที่ 9 ขั้นตอนการรายงานตัวเป็นนักศึกษาภาคปกติ ประจำปีการศึกษา 2564 (รอบที่ 1)

ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกภาคปกติ ปีการศึกษา 2565 (รอบที่ 1)

<https://is.gd/YSleQ0>

รายงานตัวเป็นนักศึกษาภาคปกติ ปีการศึกษา 2565 (รอบที่ 1)
 วันที่ 11 – 15 พฤศจิกายน 2564
 (ขั้นตอนการรายงานตัวระบุไว้ในประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือก)

ภาพที่ 10 ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกภาคปกติ ปีการศึกษา 2565 (รอบที่ 1)

กำหนดการสมัคร คัดเลือก และรายงานตัวเป็นนักศึกษาภาคปกติ ปีการศึกษา 2565 (รอบที่ 4)

- 12 พ.ค. – 5 มิ.ย. 65: สมัครและชี้แจงใบสมัครฯ - QR-Code สมัครฯ
- 9 มิ.ย. 65: ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์คัดเลือก - QR-Code ประกาศฯ
- 14 – 16 มิ.ย. 65: ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือก และรายงานตัวออนไลน์
- 12 พ.ค. – 6 มิ.ย. 65: ชำระเงินค่าธรรมเนียม 200 บาท
- 11 มิ.ย. 65: ปิดรับสมัครภาคปกติ

ภาพที่ 11 กำหนดการสมัคร คัดเลือก และงานงานตัว นักศึกษาภาคปกติ ปีการศึกษา 2565 (รอบที่ 4)



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
 “วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
 วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี



ภาพที่ 12 กลุ่มไลน์สาขาวิชา



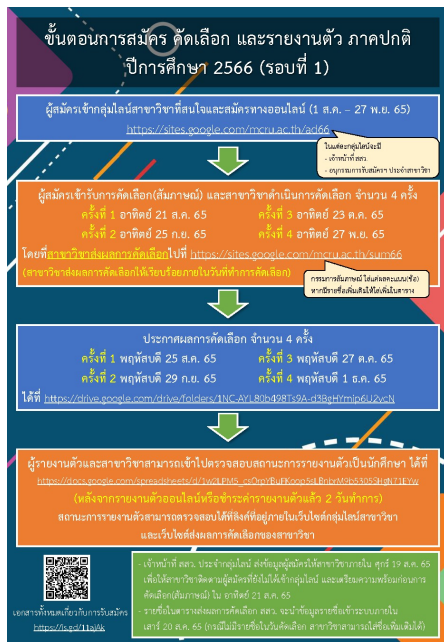
ภาพที่ 15 กำหนดการรับสมัคร คัดเลือก และรายงานตัว
 เป็นนักศึกษาภาคปกติ ระดับปริญญาตรี
 ปีการศึกษา 2566 (รอบที่ 2)



ภาพที่ 13 กำหนดการรับสมัคร คัดเลือก และรายงานตัว
 เป็นนักศึกษาภาคปกติ ระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา
 2566



ภาพที่ 16 ระบบรับสมัครออนไลน์ภาคปกติ ระดับ
 ปริญญาตรี ปีการศึกษา 2566



ภาพที่ 14 ขั้นตอนการสมัคร คัดเลือก และรายงานตัว
 ภาคปกติ ปีการศึกษา 2566 (รอบที่ 1)

ส่วนแรกของการประชาสัมพันธ์เชิงรุกของ สสว. มรمج. ดำเนินการโดยการโฆษณาโดยใช้ระบบ Facebook Ads ที่สามารถกำหนดพื้นที่ที่สื่อประชาสัมพันธ์นั้นจะปรากฏให้เห็น กลุ่มบุคคลเป้าหมายที่โพสต์สื่อจะปรากฏต่อหน้าฟีดเฟซบุ๊กของผู้ใช้ ซึ่งการใช้ระบบดังกล่าวสามารถดูจำนวนการเข้าถึงสื่อประชาสัมพันธ์ขององค์กรได้

ส่วนที่สองคือ จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตอบคำถามผ่านสื่อออนไลน์ตลอดเวลาทำการทั้งทางกล่องข้อความของ Facebook Page ไลน์กลุ่ม และการรับสายโทรศัพท์

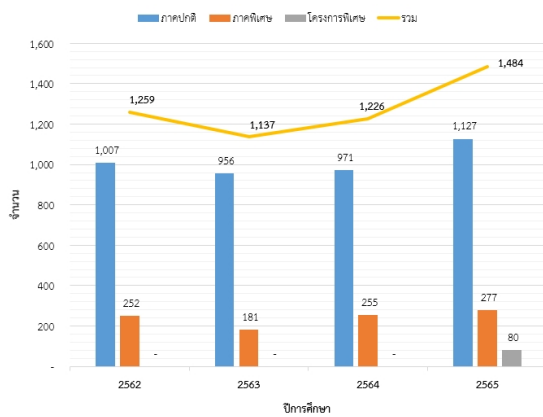


ขององค์กร เพื่อให้บริการตอบคำถามแก่ผู้ที่สนใจผ่านสื่อประชาสัมพันธ์

จากการปรับปรุงแบบระบบการประชาสัมพันธ์เชิงรุกผ่านสื่อสังคมออนไลน์ โดยเฉพาะเรื่องการรับสมัครแบบเชิงรุกส่งผลให้จำนวนผู้สมัครเป็นนักศึกษาใหม่จากข้อมูล 4 ปีย้อนหลังเป็นทิศทางที่ดีขึ้นเมื่อเทียบกับมหาวิทยาลัยอื่นๆ ที่ประสบปัญหาจำนวนผู้สมัครลดลงอย่างเห็นได้ชัด จากการออกแบบระเบียบวิธีทางสถิติ เริ่มจากการรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา เปอร์เซ็นและค่าเฉลี่ย แล้วสรุปผลตีความ ดังแสดงในตารางที่ 3 และภาพที่ 17

ตารางที่ 3 จำนวนรายงานตัวเป็นนักศึกษา ปีการศึกษา 2562 – 2565

ปีการศึกษา	2562	2563	2564	2565
ภาคปกติ	1,007	956	971	1,127
ภาคพิเศษ	252	181	255	277
โครงการพิเศษ	-	-	-	80
รวม	1,259	1,137	1,226	1,484



ภาพที่ 17 ทิศทางและแนวโน้มจำนวนนักศึกษา ปีการศึกษา 2562-2565

บทสรุป

สสว. มร.มจ. ได้กำหนดการสื่อสารวางแผนกลยุทธ์การประชาสัมพันธ์ ผ่านสื่อสังคมออนไลน์เพื่อเผยแพร่กิจกรรมขององค์กร การปฏิบัติงาน ตารางกำหนดการณ์ต่างๆ ในการให้บริการนักศึกษาและประชาชน การเผยแพร่ประกาศการรับสมัครนักศึกษาทั้งนักศึกษาภาค

ปกติและภาคพิเศษ และระบบธนาคารหน่วยกิต ผ่านช่องทางการรับสมัครออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ และมีการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อออนไลน์ ได้แก่ เฟซบุ๊กเพจ “สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ม.ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง” “ภาคพิเศษจอมบึง เรียนวันเสาร์-อาทิตย์”, “ระบบธนาคารหน่วยกิต มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง” แอปพลิเคชันไลน์แบบกลุ่ม มีกลุ่มหลัก 2 กลุ่มคือ MCRU วิชาการและงานทะเบียน กลุ่มสมัครภาคพิเศษ 2565 และกลุ่มสมัครภาคพิเศษ 2565 รอบ2 อีกทั้งยังมีกลุ่มไลน์ตามสาขาวิชาที่เปิดรับสมัครเพื่อกำหนดเป้าหมายการติดต่อสื่อสารที่ตรงประเด็นและมีอาจารย์ประจำสาขาวิชาให้บริการตอบคำถามและข้อสงสัยแก่ผู้ที่สนใจสมัครเรียนหรือผู้ที่เข้ามาเป็นนักศึกษาแล้ว การกำหนดแผนการประชาสัมพันธ์หรือกลยุทธ์ในการประชาสัมพันธ์ มี 7 กลยุทธ์ ดังนี้

- 1) ผู้บริหารมีนโยบายพร้อมกำหนดหัวข้อสาระละเอียดที่ต้องการประชาสัมพันธ์เพื่อสื่อสารไปยังผู้รับสาร
- 2) ผู้บริหารมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ซึ่งมีความรู้และความสามารถออกแบบสารที่จะประชาสัมพันธ์
- 3) เจ้าหน้าที่ออกแบบสารที่ได้รับมอบหมายและส่งให้ผู้บริหารตรวจทานความถูกต้อง เหมาะสม และสวยงาม อาจออกมาในรูปแบบคลิปวิดีโอ ภาพอินโฟกราฟิกส์ หรือข้อความที่น่าสนใจ
- 4) ผู้บริหารแสดงความคิดเห็นต่อสารที่ส่งมาตรวจทานและส่งเจ้าหน้าที่ปรับปรุงแก้ไขงาน
- 5) เมื่อปรับแก้ไขเสร็จสิ้น ส่งให้ผู้บริหารตรวจความสมบูรณ์ของสารอีกครั้ง
- 6) เมื่อสารที่ต้องการส่งสมบูรณ์แล้วจึงมีการเผยแพร่เนื้อหาสาร ผ่านช่องทางการประชาสัมพันธ์ได้แก่เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย เฟซบุ๊กเพจ และกลุ่มไลน์
- 7) การประชาสัมพันธ์เชิงรุกในปัจจุบันของ สสว. มร.มจ. คือ การโฆษณาโพสต์เฟซบุ๊กเพจ โดยการ ใช้เฟซบุ๊กแอดส์ (Facebook Ads) โดยมีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายผู้ที่สามารถเห็นโพสต์การประชาสัมพันธ์ คือ ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปและมีภูมิลำเนาภายในจังหวัดราชบุรีและจังหวัดใกล้เคียง

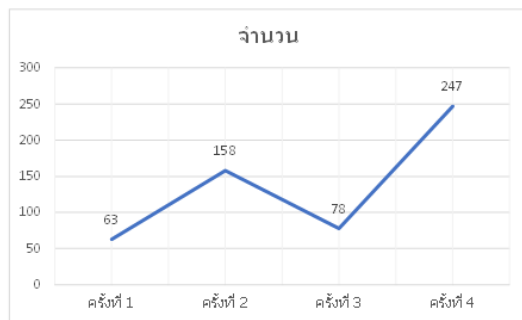


ผลลัพธ์คือ สารของเราไปถึงผู้รับสารได้มากขึ้น โดยที่เราไม่ต้องเดินทางไปด้วยตนเอง ผู้พบเห็นสารที่เราสื่อไปสามารถเข้าใจและได้รับรายละเอียดอย่างครบถ้วน

ผลงานจากการการบริหารและติดตามงานทำให้มีจำนวนนักศึกษาเข้าใหม่ที่มีรายงานตัว ระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ปีการศึกษา 2565 เพิ่มจากปีการศึกษา 2564 และ 2563 เฉลี่ย 12.4 % ผลงานจากการบริหารและติดตามงาน ทำให้มีจำนวนนักศึกษาใหม่ ปีการศึกษา 2566 ในรอบที่ 1 ภาคปกติผู้มารายงานตัว รอบที่ 1 ปีการศึกษา 2565 (308 คน) ปีการศึกษา 2566 (546 คน) เป็นช่วงวันที่ใช้รายงานตัวช่วงเดียวกันของทั้ง 2 ปี การศึกษา (1 ส.ค. – 6 ธ.ค. 65) ซึ่งมีอัตราจำนวนเพิ่มขึ้น 77.2 %

จำนวนรายงานตัวเป็นนักศึกษา ภาคปกติ ประจำปีการศึกษา 2566 รอบที่ 1

	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	รวม
จำนวน	63	158	78	247	546



ภาพที่ 18 ทิศทางและแนวโน้มจำนวนนักศึกษา ปีการศึกษา 2566 รอบที่ 1

จากการศึกษาการออกแบบระบบประชาสัมพันธ์เชิงรุกผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ของ สสว.มรรมจ. มีประเด็นที่น่าสนใจ คือการ ใช้ระบบ Facebook Ads มาเป็นตัวช่วยในการเพิ่มจำนวนผู้คนที่เข้าถึงสื่อประชาสัมพันธ์มากขึ้น จะต้องมีการศึกษาเปรียบเทียบจำนวนผู้ที่เข้าถึงสื่อประชาสัมพันธ์ผ่านการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย จำนวนเงิน และพื้นที่ ที่สื่อ นั้นจะไปปรากฏบนหน้าเฟซบุ๊กของผู้ใช้งานตามเป้าหมายที่ระบุ ว่าการกำหนดเป้าหมายแบบใดให้ผลลัพธ์การเข้าถึงสื่อประชาสัมพันธ์ได้ดีที่สุดเพื่อออกแบบวางแผนระบบการประชาสัมพันธ์เชิงรุกผ่านสื่อสังคม

ออนไลน์ ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นไปอันจะส่งผลต่อจำนวนผู้สมัครเป็นนักศึกษาใหม่ในแต่ละปีการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

การตลาดวันละตอน EverydayMarketing.co. (2565, 27 มกราคม). สรุป 12 Social Media Insight จากรายงาน Digital Stat 2022 ของ We Are Social. <https://www.everydaymarketing.co/trend-insight/social-media-insight-and-digital-stat-thai-2022-from-we-are-social/>.

จินตวิริ์ เกษมศุข. (ม.ป.ป.). **หลักกลยุทธ์ในการ**

ประชาสัมพันธ์. สืบค้นเมื่อวันที่ 5 มกราคม, 2566, จาก เว็บไซต์:

<https://www.stou.ac.th/offices/Oce/kmoce1/pr249561.pdf>.

ธนพัฒน์ ชิตโสภณดิลก. (2558). **กลยุทธ์การสื่อสารบน Facebook Fanpage Goal Thailand ที่มีผลต่อการเข้าชมเว็บไซต์ Goal.com/th/ [วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท, กรุงเทพฯ].**

[http://ithesisir.su.ac.th/dspace](http://ithesisir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/2691/1/58257303.pdf)

[/bitstream/123456789/2691/1/58257303.pdf](http://bitstream/123456789/2691/1/58257303.pdf).

ธีระพงษ์ โสดาศรี. (ม.ป.ป.). **การประชาสัมพันธ์เชิงรุก**

(Pro-active PR.). สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มกราคม, 2566, จาก เว็บไซต์:

[https://www.stou.ac.th/offices/rdec/chan/main/Doc/Km/2556/Reference/STOU-CB7-2-4\(1\).pdf](https://www.stou.ac.th/offices/rdec/chan/main/Doc/Km/2556/Reference/STOU-CB7-2-4(1).pdf).

นิตยา วิศิษฐ์รัตนกุล, และเอกนถุน บางท่าไม้. (2560).

การพัฒนาารูปแบบการประชาสัมพันธ์เพื่อเสริมสร้างภาพลักษณ์องค์กรของสำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มกราคม, 2566, จาก เว็บไซต์:

<file:///C:/Users/Acer/Downloads/KRKPS000S000287c1.pdf>.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

ประภัตรา ปีกัดตั้ง. (2561). แนวทางการ

ประชาสัมพันธเชิงรุกในยุค Digital Disruption
เพื่อเพิ่มจำนวนนักศึกษาปริญญาโท กรณีศึกษา: คณะ
นิติศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มกราคม, 2566, จาก เว็บไซต์:

<https://www.km.nida.ac.th/th/images/km-pdf/01research/prapatre.pdf>.

ระวิ แก้วสุกใส, และชัยรัตน์ จุสปาโล. (2556). เครือข่าย

สังคมออนไลน์ : กรณีเฟสบุ๊ค(Facebook) กับการ
พัฒนาผู้เรียน. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มกราคม, 2566, จาก
เว็บไซต์:

file:///C:/Users/Acer/Downloads/pitd_ndsi,+Jo

urnal+manager,+v5no_special-

19.compressed.pdf.

วงศ์กร สิงหรวงศ์.(2561). กระบวนการสื่อสาร และ

ปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจเข้าร่วมกลุ่ม
รณรงค์การใช้จักรยานของกลุ่มบัณฑิต [วิทยานิพนธ์
ระดับปริญญาโท, บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์].

<http://gscm.nida.ac.th/uploads/files/1600057932.pdf>.

THAILAND BOARD OF INVESTMENT. (2565, 16

กันยายน). ข้อมูลทั่วไปด้านประชากร.

<https://www.boi.go.th/index.php?page=demographic>.



แนวทางการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน: ตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง
จังหวัดราชบุรี

Guidelines for health promotion of the elderly with community participation:
Berk Phrai Subdistrict, Chom Bueng District, Ratchaburi Province

ขวัญจิรา น้อยเรืองวงศ์^{1*} ธนกร เตียวตระกูล² เบนจมาศ ไพรวลัย³ นิภาวรรณ เจริญลักษณ์⁴

^{1, 2, 3, 4} สาขาการพัฒนาชุมชน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : khunjira1314@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาบริบทการใช้ชีวิตของผู้สูงอายุตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี 2. ศึกษากิจกรรมในการดูแลผู้สูงอายุตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี และ 3. เพื่อศึกษาแนวทางในการดูแลผู้สูงอายุภายในตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี เป็นการวิจัยแบบผสมผสานประชากรคือ ประชาชนตำบลจอมบึง จังหวัดราชบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้สูงอายุในตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี หมู่ 11 จำนวนทั้งสิ้น 52 คน เป็นการเลือกแบบเจาะจง เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสำรวจสุขภาพและความพึงพอใจของผู้สูงอายุ สถิติที่ใช้คือสถิติพรรณนา

ผลการวิจัยพบว่า 1) ด้านสุขภาพ ผู้สูงอายุไม่สามารถพึ่งพาตนเองได้ ในขณะที่พัฒนาการเสริมสร้างพลังทางสุขภาพ ความรอบรู้ทางสุขภาพ อยู่ในระดับปานกลาง 2) ด้านสัทธิการออกกำลังกาย อยู่ในระดับดีมาก 3) การพึ่งพาตนเอง และความรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับสุขภาพของผู้สูงอายุ

คำสำคัญ : ผู้สูงอายุ การส่งเสริมสุขภาพ การมีส่วนร่วม

Abstract

This research is intended : 1) to study the living context of the elderly, the district of Chom Bueng, Chom Bueng District, Ratchaburi Province 2) to study activities in the care of the elderly,

Chom Bueng Subdistrict, Chom Bueng District, Ratchaburi Province and, 3) to study the guidelines for caring for the elderly within the Chom Bueng Subdistrict, Chom Bueng District, Ratchaburi Province. The sample used in the research is the elderly in the Chom Bueng district. Chom Bueng District, Ratchaburi Province, Moo 11, a total of 52 people. Select the sample using a specific random method. Collect data by using health surveys and elderly satisfaction. The statistics used percentage.

The results showed that 1) for health, the elderly cannot be self-reliant. While developing Health empowerment health knowledge is at a moderate level 2) Exercise demonstration is very good 3) Self-reliance and knowledge. The health department is related to the health of the elderly.

Keywords : Elderly, Health Promotion, Participatory

บทนำ

ปัจจุบันสังคมไทยและสังคมโลกก้าวเข้าสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุเนื่องจากปัจจุบันสังคมได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วจำนวนผู้สูงอายุก็มากขึ้นตามช่วงอายุจึงทำให้หลาย ๆ ผู้สูงอายุมีจำนวนมากขึ้นและส่งผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพ



ชีวิตต้องให้ความสนใจกับการดูแลผู้สูงอายุมากยิ่งขึ้น
 อย่งไรก็ตาม ในปัจจุบันยังขาดองค์ความรู้และความเข้าใจ
 เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุอย่างถูกต้อง ยังมีผู้ที่ไม่มี
 ความเข้าใจและมองข้ามไม่สนใจการดูแลส่งเสริมดูแล
 สุขภาพของผู้สูงอายุทำให้ผู้สูงอายุที่อยู่บ้านมีสุขภาพที่
 อ่อนแรงลง ไม่มีการพัฒนาทักษะไม่มีการออกกำลังกายจึง
 ต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้กับผู้สูงอายุมากยิ่งขึ้น
 การดูแลส่งเสริมสุขภาพให้กับผู้สูงอายุจึงเป็นอีกทางเลือก
 ที่สามารถทำให้สุขภาพกายและสุขภาพจิตของผู้สูงอายุ
 แข็งแรงการออกกำลังกายด้วยยางยืดจึงเป็นที่เหมาะสม
 โดยเฉพาะกับกลุ่มผู้สูงอายุเนื่องจากพฤติกรรม การดำเนิน
 ชีวิตประจำวันและความเจ็บป่วยด้วยโรคที่ขาดการ
 เคลื่อนไหว เช่น โรคทางกระดูก โรคเกี่ยวกับการปวดเมื่อย
 ดังนั้น การเลือกยางยืดที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุก็จำเป็น
 เช่นกัน เป็นแนวทางการประยุกต์ใช้วัสดุอุปกรณ์ใน
 ชีวิตประจำวันอย่างง่าย และไม่จำเป็นต้องมีราคาแพง
 ความสำคัญของการใช้ยางยืดออกกำลังกายอยู่ที่การได้ใช้
 ร่างกายเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่อย่างไรให้เหมาะสม
 เพียงพอกับ ความต้องการของร่างกาย และเกิดประโยชน์
 สูงที่สุด การออกกำลังกายด้วยยางยืดจึงเป็นอีกหนึ่งวิธี
 นอกจากจะพัฒนากล้ามเนื้อ กระดูก ข้อต่อ ระบบ
 โครงสร้างร่างกายให้แข็งแรงอีกยังช่วยพัฒนาทักษะการ
 รับรู้ของเซลล์ประสาททำให้สดชื่นแข็งแรง และยังเป็นการใช้
 เวลาให้เกิดประโยชน์ ผ่อนคลายให้กับผู้สูงอายุมากขึ้น
 ลดความเสี่ยงต่อโรคต่อๆอีกด้วย เพื่อให้การดูแลรักษา
 สุขภาพผู้สูงอายุด้านต่อโรคต่างๆที่เข้ามาจึงได้จัดทำ
 โครงการการออกกำลังกายด้วยยางยืดให้กับผู้สูงอายุ
 (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต 2524) การออกกำลังกายด้วย
 ยางยืดมีประโยชน์ในการช่วยเสริมสร้างฟื้นฟูกล้ามเนื้อ
 และเอ็นข้อต่อ กระชับกล้ามเนื้อให้แข็งแรงและยืดหยุ่นได้
 ดี กระตุ้นพัฒนามวลกระดูก ป้องกันปัญหากระดูกบาง
 กระดูกพรุน ซึ่งการออกกำลังกายด้วยยางยืดมีท่าบริหาร
 กล้ามเนื้อได้ในหลายส่วนของร่างกาย ไม่ว่าจะยืน ป่า ไหล่
 ต้นแขนด้านหลัง ต้นแขนด้านหน้า ไปจนถึงช่วงลำตัว หลัง
 สะโพก ซึ่งการบริหารแต่ละส่วนจะมีท่าทางการออกกำลังกาย
 ที่แตกต่างกันออกไป จากข้อมูลกิจกรรมการออกกำลังกาย
 สำหรับโรงเรียนผู้สูงอายุพื้นที่ตำบลจอมบึง ปี 2565

พบว่าร้อยละ 85 มีความต้องการออกกำลังกายที่มีความ
 สะดวกและประหยัด ไม่ยุ่งยาก และหาอุปกรณ์ที่สะดวก
 เรียบง่าย และไม่เป็นภาระให้กับผู้สูงอายุมากนัก
 (สัมภาษณ์แกนนำ อสม., 2565) การออกแบบกิจกรรม
 สำหรับส่งเสริมสุขภาพจึงต้องเรียบง่ายและเหมาะสมกับ
 บริบทของชุมชน

ดังนั้นการออกกำลังกายด้วยยางยืดจึงเป็นการ
 ออกกำลังกายที่ได้บริหารกล้ามเนื้อได้หลายส่วนและมี
 ประโยชน์แก่กล้ามเนื้อและกระดูก ซึ่งยางยืดที่สามารถ
 ใช้ได้นั้นไม่จำเป็นต้องเป็นของแพงหรือมีราคาสูงแต่อย่าง
 ใด สามารถประดิษฐ์ขึ้นมาใช้งานได้เองอีกด้วย (สำนักงาน
 กองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2565)จากผล
 การศึกษาที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าหากผู้สูงอายุมีคุณภาพ
 ชีวิตอยู่ในระดับต่ำ ย่อมส่งผลให้มีความรอบรู้ด้านสุข
 สุขภาพที่ต่ำตามไปด้วย (Von Wagner C, Knight K,
 Steptoe A and Wardle J, 2007) ซึ่งหมายความว่า
 ผู้สูงอายุนั้นไม่สามารถจัดการตนเองในเรื่องสุขภาพได้
 อย่างถูกต้อง ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพได้
 อย่างเหมาะสม รวมถึงไม่สามารถทำความเข้าใจและใช้
 การตัดสินใจเลือกรับข้อมูลที่มีประสิทธิภาพได้ (WHO,
 2009) นอกจากนี้หลายผลการศึกษาได้ กล่าวถึงปัจจัยที่มี
 ความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ
 โดยเฉพาะอายุที่เพิ่มขึ้น ความสามารถในการเรียนรู้ ทักษะ
 และสมรรถภาพทางร่างกายที่ลดลง เช่น ความสามารถในการ
 มองเห็น ความสามารถในการได้ยิน ความสามารถในการ
 การพูด ความสามารถในการอ่าน และความสามารถใน
 การเขียน ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ใน
 ระดับต่ำ(Sharif I. and Blank AE , 2010) อีกทั้งผู้สูงอายุ
 ที่มีระดับการศึกษาสูงจะมีความรอบรู้ด้านสุขภาพสูงอยู่ใน
 ระดับสูงกว่าผู้สูงอายุที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่า(Bijnath B,
 Protheroe J, Mahtani KR and Antoniadis J, 2016)
 ขณะเดียวกันรายได้ยังคงเป็นข้อจำกัดของการมีความรอบ
 รู้ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีรายได้ต่ำ
 หรือมีรายได้ไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่าย ไม่เหลือเก็บ เป็นหนี้
 และไม่สามารถช่วยเหลือตนเองในการดำเนิน
 ชีวิตประจำวัน ได้แก่ การเดิน การแต่งกาย การอาบน้ำ
 การใช้ ห้องสุขา การเคลื่อนย้ายตนเอง และการ



รับประทานอาหาร (Brjnath B, Protheroe J, Mahtani KR and Antoniadis J, 2016) อาจเนื่องมาจากความสามารถของผู้สูงอายุในการเข้าถึง เข้าใจ และใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อส่งเสริมและดำรงรักษาสุขภาพของตน

ความสำคัญและจำเป็นดังกล่าวข้างต้น การศึกษาถึงสถานการณ์การส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุจึงมีความจำเป็น การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพื้นที่ที่มุ่งศึกษาปรากฏการณ์จริงและกิจกรรมที่เป็นแนวทางการส่งเสริมสุขภาพของชุมชน ผลการศึกษาจะเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาคุณภาพชีวิตในชุมชนในบริบทที่ใกล้เคียงกันต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบทการใช้ชีวิตของผู้สูงอายุตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี
2. เพื่อศึกษากิจกรรมในการดูแลผู้สูงอายุตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี
3. เพื่อศึกษาแนวทางในการดูแลผู้สูงอายุภายในตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษานี้ ผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีการพัฒนาชุมชนเพื่อประยุกต์กิจกรรมต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของชุมชน โดยมีแนวคิดสังเขป ดังนี้

การพัฒนาชุมชนเพื่อเสริมสร้างสุขภาพนั้น การออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างความสุขให้เกิดขึ้นกับชุมชน โดยกิจกรรมต่าง ๆ ต้องเป็นไปเพื่อมุ่งเพิ่มพลังความเข้มแข็งต้องให้ความสำคัญกับชุมชนท้องถิ่นทุกคนมีส่วนร่วมโดยการใช้หลักความเสมอภาคของกันและกัน และร่วมกันใช้ของการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและทัดเทียมกัน (สุรพล พยอมแย้ม, 2556: 90-91) ศักยภาพของชุมชนอยู่ที่การมีการจัดตั้งและการจัดการที่ดี มีกระบวนการที่สมาชิกของชุมชนไม่นิ่งดูตายต่อความทุกข์ยากของผู้อื่น มีความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาของส่วนรวมอยู่ร่วมกันอย่างเคารพซึ่งกันและกัน และสามารถรวมตัวกันต่อสู้หรือต่อรองเพื่อแก้ไขปัญหา

ผลกระทบต่อที่เกิดจากโครงสร้างหรือปัจจัยต่าง ๆ ได้ (โกมาตร จึงเสถียรทรัพย์ และคณะ, 2554: 12)

ขอบเขตของงานวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมสุขภาพ (Health Promotion) ผู้สูงอายุ โดยศึกษาถึงความต้องการของชุมชน กระบวนการส่งเสริมสุขภาพที่เหมาะสมสำหรับชุมชน ซึ่งเน้นกิจกรรมการสาธิตวิธีการออกกำลังกายอย่างง่ายที่สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ของผู้สูงอายุตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เชิงปริมาณ ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีสัญชาติไทยอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป เพศหญิง ที่อาศัยอยู่ในตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 52 คน

เชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีสัญชาติไทยอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป เพศหญิง ที่อาศัยอยู่ในหมู่ 11 ตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 25 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ คือ แบบสอบถาม โดยคณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาประยุกต์ ปรับให้เข้ากับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 แบบสอบถามปลายปิดเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล

ตอนที่ 2 แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่าเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิดเพื่อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการ

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการกลุ่มผู้สูงอายุ การสังเกตการณ์อย่างมีส่วนร่วม (Participatory



Observation) การจัดการความรู้ (Knowledge Management) และการถอดบทเรียน (Lessons Learned) โดยประยุกต์ใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลทั้งระหว่างกระบวนการ และสิ้นสุดกระบวนการ

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

1) ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentages) ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง “แนวทางการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน: ตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี” ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างวิจัยเชิงปริมาณในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์และนำเสนอ เป็นตอนๆ เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผลการศึกษา มีดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 บริบทการใช้ชีวิตของผู้สูงอายุตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี

องค์การบริหารส่วนตำบลเบิกไพร ได้ตระหนักถึงความสำคัญกับการดูแลและส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุผู้สูงอายุ ให้มีสุขภาพอนามัยแข็งแรง ดังคำกล่าวที่ว่า สุขภาพที่แข็งแรง เป็นพื้นฐานที่สำคัญของการดำรงชีวิต ดังคำที่ว่า “ความไม่มีโรคเป็นลาอันประเสริฐ” คณะผู้บริหารองค์การบริหารส่วนตำบลเบิกไพร จึงมีแนวนโยบายในการเพิ่มคุณภาพระบบควบคุมและป้องกันการรักษาสุขภาพอนามัยให้มีประสิทธิภาพ ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ ดูแลให้ผู้สูงอายุมี สุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี เป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่าทางสังคม โดยส่งเสริมสนับสนุน กิจกรรมชมรมผู้สูงอายุและให้การตรวจสุขภาพเป็นประจำทุกเดือน ผู้บริหารองค์การบริหารส่วนตำบลเบิกไพร ได้ส่งเสริมให้มีอาสาสมัครดูแลผู้สูงอายุที่บ้าน (อผส.) ทุกหมู่บ้าน ปฏิบัติงานร่วมกับอาสาสมัคร

สาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เพื่อให้การช่วยเหลือฟื้นฟู และดูแลเอาใจใส่ ผู้สูงอายุ รวมถึง ผู้พิการ และผู้ด้อยโอกาส ให้มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 กิจกรรมในการดูแลผู้สูงอายุตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี

องค์การบริหารส่วนตำบลเบิกไพร ได้จัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเป็นการส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุโดยมีการจัดตั้งชมรมผู้สูงอายุขึ้น เพื่อให้ผู้สูงอายุได้ทำกิจกรรมร่วมกัน มีการตรวจสุขภาพให้ผู้สูงอายุจัดกิจกรรมออกกำลังกายให้ผู้สูงอายุได้ออกกำลังกาย ผู้วิจัยได้ร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบลเบิกไพร จัดกิจกรรมออกกำลังกายด้วยยางยืด โดยมีกระบวนการ ดังนี้

ขั้นเตรียมการ

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน: ตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสถานการณ์ผู้สูงอายุ มีการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการรวบรวมเอกสาร (Documentary Research) โดยผู้วิจัยได้ทำการทบทวนทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ และเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง

2. ศึกษาภาคสนาม โดยศึกษาตั้งแต่บริบทของชุมชน สภาพทางเศรษฐกิจ สภาพสังคม และวัฒนธรรม สภาพแวดล้อม วิถีชีวิต ความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศาสนา การศึกษา การปกครอง สาธารณสุข ความผูกพันต่อชุมชน การส่งเสริมสุขภาพให้กับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบลเบิกไพร เพื่อศึกษาความต้องการของผู้สูงอายุในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพให้กับผู้สูงอายุ โดยได้ลงพื้นที่ไปเยี่ยมบ้านผู้สูงอายุเพื่อสอบถามความต้องการจากผู้สูงอายุ

ขั้นการพัฒนาเครื่องมือ และออกแบบกระบวนการเสริมพลัง ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ไปสอนการออกกำลังกายด้วยยางยืดให้กับผู้สูงอายุที่บ้านของผู้สูงอายุ โดยผู้วิจัยได้ลงพื้นที่สอนออกกำลังกายด้วยยางยืดให้กับผู้สูงอายุเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง และผู้วิจัยได้จัดทำเอกสารแผ่นพับความรู้การออกกำลังกาย



ด้วยยางยืดให้กับผู้สูงอายุเพื่อศึกษาข้อมูลขั้นตอนการออกกำลังกายด้วยยางยืด

ขั้นตอนบทเรียนหลังการดำเนินการตามโครงการวิจัย ผู้วิจัยและผู้สูงอายุมีการสะท้อนบทเรียนร่วมกันโดยพบว่า หลังจากผู้วิจัยได้ลงพื้นที่สอนออกกำลังกายด้วยยางยืดที่บ้านผู้สูงอายุแล้วผู้สูงอายุมีพัฒนาการที่ดีขึ้น สามารถขยับแขนขาได้ดีขึ้น คล่องตัวขึ้น การเจ็บปวดร่างกายลดน้อยลง

ขั้นการประเมินผล ผู้วิจัยได้มีการประเมินผลโดยการสังเกต สัมภาษณ์ ผู้สูงอายุและญาติของผู้สูงอายุ การนำเสนอต่อเวทีขององค์การบริหารส่วนตำบล เพื่อประเมินผลดำเนินการวิจัยและคืนข้อมูลแก่องค์กรและชุมชน เพื่อให้องค์กรและชุมชนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 แนวทางการดูแลผู้สูงอายุภายในตำบลเบิกไพร อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

1. ข้อมูลส่วนบุคคล พบว่าผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 28 คน เพศชาย จำนวน 24 คน อายุอยู่ในช่วง 60 ปี ขึ้นไป

2. ข้อมูลด้านสุขภาพ

2.1) พบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีอาการเจ็บปวดตามร่างกาย เช่น ปวดแขน ปวดขา ปวดตามตัว ไม่สามารถขยับตัวได้ตามต้องการได้อย่างคล่องแคล่ว กลุ่ม

ตัวอย่างส่วนใหญ่ มีอาการ มากที่สุดหรือดีมากที่สุดคิดเป็น 25 %

2.2) พบว่าผู้สูงอายุส่วนที่ไม่สามารถทำกิจกรรมบางอย่างที่ต้องใช้แขน เช่น การยกแขนขึ้น หรือพับข้อศอกผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ตอบ มากหรือดี คิดเป็น 27 %

2.3) พบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่ที่ไม่สามารถทำกิจกรรมที่ต้องใช้ขา เช่น การยกขาต่อมจักรยาน หรือการก้าวเท้าขึ้นที่ต่างระดับ ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ตอบ ปานกลางหรือพอใช้ คิดเป็น 42 %

3. ข้อมูลด้านการสาดิและการออกกำลังกาย

3.1) การให้บริการด้วยความสุภาพและเป็นกันเอง ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ตอบ ปานกลางหรือพอใช้ คิดเป็น 48 %

3.2) แต่งกายเหมาะสม มีบุคลิกและลักษณะท่าทางที่สุภาพ ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ตอบ ปานกลางหรือพอใช้ คิดเป็น 46 %

3.3) มีความเอาใจใส่กระตือรือร้นและพร้อมที่จะให้บริการ ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ตอบ ปานกลางหรือพอใช้ คิดเป็น 34 %

3.4) มีความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น ตอบข้อสงสัยได้ตรงประเด็น ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ตอบ ปานกลางหรือพอใช้ คิดเป็น 36 %



ตารางที่ 1 การส่งเสริมสุขภาพกลุ่มเป้าหมายเพศหญิง

ด้านสุขภาพร่างกาย	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. มีการเจ็บปวดตามร่างกาย เช่น ปวดแขน ปวดขาปวดตามตัว ไม่สามารถขยับตัวตาม ต้องการได้อย่างคล่องแคล่ว	7 (25)	8 (28.6)	11 (39.3)	2 (7.1)	
2. ท่านสามารถทำกิจกรรมบางอย่างที่ต้องใช้ แขน เช่น การยกแขนขึ้น หรือพับข้อศอก	6 (21.5)	9 (32.1)	9 (32.1)	4 (14.3)	
3. ท่านสามารถทำกิจกรรมบางอย่างที่ต้องใช้ขา เช่น การยกขาต่อมจักรยาน หรือการก้าวเท้าขึ้น พื้นที่ต่างระดับ	3 (14.7)	12 (42.9)	9 (32.1)	4 (14.3)	
4. ให้บริการด้วยความสุภาพเป็นกันเอง	15 (53.6)	2 (7.1)	11 (39.3)		
5. แต่งกายเหมาะสม มีบุคลิกท่าทางที่สุภาพ	4 (14.3)	8 (28.6)	12 (42.8)	4 (14.3)	
6. มีความเอาใจใส่กระตือรือร้นและ พร้อมที่จะให้บริการ	8 (28.5)	9 (32.1)	8 (28.7)	3 (10.9)	
7. มีความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น ตอบข้อสงสัยได้ตรงประเด็น	12 (43.3)	2 (7.1)	12 (42.8)	1 (3.4)	1 (3.4)

ตารางที่ 2 การส่งเสริมสุขภาพกลุ่มเป้าหมายเพศชาย

ด้านสุขภาพร่างกาย	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
1. มีการเจ็บปวดตามร่างกาย เช่น ปวดแขน ปวดขาปวดตามตัว ไม่สามารถ ขยับตัวตามต้องการได้อย่างคล่องแคล่ว	6 (25)	9 (37.5)	8 (33.7)	1 (4.2)	
2. ท่านสามารถทำกิจกรรมบางอย่างที่ต้อง ใช้แขน เช่น การยกแขนขึ้น หรือพับข้อศอก	4 (16.7)	5 (20.8)	3 (12.5)	2 (8.3)	10 (41.7)
3. ท่านสามารถทำกิจกรรมบางอย่างที่ต้อง ใช้ขา เช่น การยกขาต่อมจักรยาน หรือการ ก้าวเท้าขึ้นพื้นที่ต่างระดับ	3 (12.5)	8 (33.3)	13 (54.2)		
4. ให้บริการด้วยความสุภาพเป็นกันเอง	8 (33.3)	2 (8.3)	14 (58.4)		
5. แต่งกายเหมาะสม มีบุคลิกท่าทาง ที่สุภาพ	4 (16.7)	5 (20.8)	12 (50)	3 (12.5)	



ด้านสุขภาพร่างกาย	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
6. มีความเอาใจใส่กระตือรือร้นและพร้อมที่จะให้บริการ	8 (33.3)	4 (16.7)	10 (41.7)	2 (8.3)	
7. มีความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น ตอบข้อสงสัยได้ตรงประเด็น	6 (25)	10 (41.7)	7 (29.2)		1 (4.1)

ตารางที่ 3 ด้านสุขภาพร่างกาย

1. มีการเจ็บปวดตามร่างกาย เช่น ปวดแขน ปวดขา ปวดตามตัว ไม่สามารถยับยั้งตัวตามต้องการได้อย่างคล่องแคล่ว ร้อยละ 75.4
2. ท่านสามารถทำกิจกรรมบางอย่างที่ต้องใช้แขน เช่น การยกแขนขึ้น หรือพับข้อศอก ร้อยละ 63
3. ท่านสามารถทำกิจกรรมบางอย่างที่ต้องใช้ขา เช่น การยกขาต่อมจักรยาน หรือการก้าวเท้าขึ้นพื้นที่ต่างระดับ ร้อยละ 70.8
ด้านการสื่อสารออกก่าลังกาย
4. ให้บริการด้วยความสุภาพเป็นกันเอง ร้อยละ 79.2
5. แต่งกายเหมาะสม มีบุคลิกท่าทางที่สุภาพ ร้อยละ 68.5
6. มีความเอาใจใส่กระตือรือร้นและพร้อมที่จะให้บริการ ร้อยละ 75.4
7. มีความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น ตอบข้อสงสัยได้ตรงประเด็น ร้อยละ 76.5

จากการวิเคราะห์แบบแยกเป็นข้อพบว่า ข้อ 1 มีการเจ็บปวดตามร่างกาย เช่น ปวดแขน ปวดขา ปวดตามตัว ไม่สามารถยับยั้งตัวตามต้องการได้อย่างคล่องแคล่ว กลุ่มส่วนใหญ่ตอบ มากที่สุดหรือดีมาก ร้อยละ 75.4 ข้อ 2 ท่านสามารถทำกิจกรรมบางอย่างที่ต้องใช้แขน เช่น การยกแขนขึ้น หรือพับข้อศอก กลุ่มส่วนใหญ่ตอบมากหรือดี ร้อยละ 63 ข้อ 3 ท่านสามารถทำกิจกรรมบางอย่างที่ต้องใช้ขา เช่น การยกขาต่อมจักรยาน หรือการก้าวเท้าขึ้นพื้นที่ต่างระดับ กลุ่มส่วนใหญ่ตอบ ปานกลางหรือพอใช้

ร้อยละ 70.8 ข้อ 4 ให้บริการด้วยความสุภาพเป็นกันเอง กลุ่มส่วนใหญ่ตอบ ปานกลางหรือพอใช้ ร้อยละ 79.2 ข้อ 5 แต่งกายเหมาะสม มีบุคลิกท่าทางที่สุภาพ กลุ่มส่วนใหญ่ตอบ ปานกลางหรือพอใช้ ร้อยละ 68.5 ข้อ 6 มีความเอาใจใส่กระตือรือร้นและพร้อมที่จะให้บริการ กลุ่มส่วนใหญ่ตอบปานกลางหรือพอใช้ ร้อยละ 75.4 ข้อ 7 มีความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น ตอบข้อสงสัยได้ตรงประเด็น กลุ่มส่วนใหญ่ตอบ ร้อยละ 64.2 รายละเอียด ดังตารางที่ 2 ด้านบน 70.9

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยการส่งเสริมสุขภาพ

แบบประเมิน ผู้หญิง 28 คน	รวม	ค่าเฉลี่ย
1. มีการเจ็บปวดตามร่างกาย เช่น ปวดแขน ปวดขา ปวดตามตัว ไม่สามารถยับยั้งตัวตามต้องการได้อย่างคล่องแคล่ว	104	= 3.7
2. ท่านสามารถทำกิจกรรมบางอย่างที่ต้องใช้แขน เช่น การยกแขนขึ้น หรือพับข้อศอก	101	= 3.6



3. ท่านสามารถทำกิจกรรมบางอย่างที่ต้องใช้ขา เช่น การยกขาคอมพิวเตอร์ ยาน หรือการก้าวเท้าขึ้นพื้นที่ต่างระดับ	86	= 3.1
4. ให้บริการด้วยความสุภาพเป็นกันเอง	116	= 4.1
5. แต่งกายเหมาะสม มีบุคลิกท่าทางที่สุภาพ	96	= 3.43
6. มีความเอาใจใส่กระตือรือร้นและพร้อมที่จะให้บริการ	106	= 3.8
7. มีความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น ตอบข้อสงสัยได้ตรงประเด็น	107	= 3.8

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยการส่งเสริมสุขภาพ

แบบประเมิน ผู้ชาย 24 คน	รวม	ค่าเฉลี่ย
1. มีการเจ็บปวดตามร่างกาย เช่น ปวดแขน ปวดขา ปวดตามตัว ไม่สามารถขยับตัวตามต้องการได้อย่างคล่องแคล่ว	92	= 3.8
2. ท่านสามารถทำกิจกรรมบางอย่างที่ต้องใช้แขน เช่น การยกแขนขึ้นหรือพับข้อศอก	63	= 2.6
3. ท่านสามารถทำกิจกรรมบางอย่างที่ต้องใช้ขา เช่น การยกขาคอมพิวเตอร์ ยาน หรือการก้าวเท้าขึ้นพื้นที่ต่างระดับ	86	= 3.6
4. ให้บริการด้วยความสุภาพเป็นกันเอง	100	= 4.2
5. แต่งกายเหมาะสม มีบุคลิกท่าทางที่สุภาพ	74	= 3.1
6. มีความเอาใจใส่กระตือรือร้นและพร้อมที่จะให้บริการ	90	= 3.8
7. มีความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น ตอบข้อสงสัยได้ตรงประเด็น	92	= 3.8

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องแนวทางการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน: ตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการดูแลผู้สูงอายุการดูแลผู้สูงอายุ ตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี เพื่อเปรียบเทียบสุขภาพของผู้สูงอายุ ในตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี ตามข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลสุขภาพ

1. ด้านสุขภาพ พบว่า สุขภาพของผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่าง หมู่ที่ 11 ตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี อยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างดี มีสุขภาพที่สมบูรณ์แข็งแรงสามารถดำเนินกิจกรรมได้อย่างปกติ แต่มีปัญหาในด้านการปวดเมื่อยตามร่างกายซึ่งเป็นปัญหาที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตและการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น

การปวดแขน ปวดขา การเคลื่อนไหวที่ไม่คล่องตัวและข้อจำกัดในการทำกิจกรรมเพราะการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายที่ส่งผลต่อการทำกิจกรรมบางอย่างและได้มีการต้องการที่จะออกกำลังกายเพื่อให้ร่างกายสามารถปรับตัวหรือใช้งานได้ดีขึ้น สอดคล้องกับศรีวรรณ มโนสัมฤทธิ์ มณีรัตน์ ปัจจงษ์ รัตนอาขุญส่งเสริม และคณะ (2550) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาภาวะสุขภาพผู้สูงอายุในสถานีนอนามัย โชน 5 ราชพฤกษ์ อำเภोजอมบึง จังหวัด อุตรดิตถ์ ผลการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เพศหญิง มีอายุระหว่าง 60 - 69 ปีสถานภาพสมรส คู่อยู่ด้วยกัน อาศัยอยู่กับลูกหลาน สมาชิกครอบครัวเฉลี่ย 5 คน ข้อมูลภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุส่วนใหญ่พบว่า มีน้ำหนักไม่เปลี่ยนแปลงในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา มีดัชนีมวลกายปกติ ระดับความดันโลหิต ปกติระดับน้ำตาลปกติไม่มีโรค



ประจำตัว ส่วนกลุ่มที่ป่วย ร้อยละ 44.6 พบว่าเป็นโรคความดันโลหิต สูงมากที่สุตรองลงมาเป็นโรคเบาหวาน โรคอื่นๆ โรคกระดูกและขาตามลำดับ การประเมินสุขภาพตนเองของผู้สูงอายุพบว่า ส่วนใหญ่มีสุขภาพแข็งแรงดี รองลงมาคือ พอใช้ด้านพฤติกรรมสุขภาพ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่พบว่า ไม่สูบบุหรี่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ มีการออกกำลังกายทุกวัน หรือ 3 วันต่อ สัปดาห์ รับประทานอาหารวันละ 3 มื้อ อาหารที่รับประทานหรือรับประทานแต่ปริมาณน้อย ได้แก่ อาหารที่มีไขมันมากเนื้อวัว เนื้อหมู การป้องกันอุบัติเหตุจากการคาดเข็มขัดหรือสวมหมวกนิรภัย มี การคาดเข็มขัดหรือสวมหมวกนิรภัยทุกครั้ง มีพินมากกว่า 20 ซี่ตรวจสุขภาพช่องปากใน 6 เดือนที่ผ่านมา ไม่มีภาวะซึมเศร้า นอนหลับพักผ่อนวันละ 6 - 8 ชั่วโมง มีกิจกรรมทำงานอดิเรกที่บ้าน สรุปลักษณะสุขภาพผู้สูงอายุโดยรวมพบว่า มีสุขภาพดี เมื่อเปรียบเทียบกับภาวะสุขภาพผู้สูงอายุทั้ง 5 สถานีนอนามัย พบว่ากลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 2 สถานีนอนามัย มีภาวะสุขภาพแตกต่างกัน

2. ด้านการออกกำลังกาย พบว่า การออกกำลังกายของผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่าง หมู่ที่ 11 ตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี อยู่ในระดับ ปานกลาง มีการออกกำลังกายแต่เป็นการออกกำลังกายที่ไม่เหมาะสมกับช่วงวัยจึงทำให้เกิดปัญหาสุขภาพบางอย่างที่ส่งผลต่อการดำเนินกิจกรรมและการใช้ชีวิต เช่น การยกของ เดินเยอะเกินไป ทำให้เกินอาการปวดเมื่อยตามร่างกาย การออกกำลังกายที่ต่างกันส่งผลกับสุขภาพของผู้สูงอายุต่างกัน เช่น ผู้สูงอายุบางคน ไม่มีแรง สามารถใช้ยัดในการเสริมสุขภาพได้อย่างสมบูรณ์ ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างบางคนไม่สามารถยกขาได้ตามต้องการ สามารถใช้ยัดในการเสริมสุขภาพได้เช่นกัน สอดคล้องกับปนิดา ชะบำรุง (2549) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมออกกำลังกาย ของผู้สูงอายุในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่เพศหญิงอายุเฉลี่ย 67.9 ปีนับถือศาสนาพุทธ รายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 2,500 บาท/เดือน จบการศึกษาระดับประถมศึกษา โรคประจำตัวที่พบมากคือความดันโลหิตสูงการออกกำลังกายที่ปฏิบัติเป็นประจำ คือ การออกแรงเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน (ทำงานบ้าน) ปัจจัยสนับสนุน พบว่า ชุมชนมีผู้สูงอายุช่วงเวลารอกำลังกาย

คือช่วงเย็น (18.00-19.00น.) สถานที่ออกกำลังกายคือบริเวณหมู่บ้านมีระยะทางจากบ้านถึงสถานที่ออกกำลังกาย น้อยกว่าครึ่งกิโลเมตร สามารถเดินไปได้สนับสนุนให้ออกกำลังกายคือสมาชิกในครอบครัว วิธีการสนับสนุนคือ การให้กำลังใจ การชมเชย ผู้สูงอายุมีความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายระดับสูง มีพฤติกรรมการออกกำลังกายระดับปานกลาง ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายคือรายได้เฉลี่ยต่อเดือน อาชีพ ปัจจุบัน ระดับการศึกษา การมีตำแหน่งในชุมชน ประเภทการออกกำลังกายที่ปฏิบัติอยู่การมีชมรมผู้สูงอายุในชุมชน ช่วงเวลาในการออกกำลังกาย สถานที่ออกกำลังกาย ระยะทางจากบ้านไปยังสถานที่ ออกกำลังกายการเดินทางวิธีการเดินทางวิธีสนับสนุนการออกกำลังกาย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากผลการศึกษาแนวทางการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน: ตำบลเบิกไพร อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรีพบว่าในด้านสุขภาพชีวิตของผู้สูงอายุอยู่ในระดับปานกลางสะท้อนให้เห็นว่าการส่งเสริมสุขภาพที่ดำเนินการอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นกิจกรรมที่สามารถดูแลคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุได้ ซึ่งเป็นรูปแบบความร่วมมือที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดูแลประชาชนในพื้นที่โดยตรง ชุมชนและกลุ่มจิตอาสา และประชาชน เป็นความร่วมมือที่ชุมชนเป็นฐานและสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้การสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพชุมชนให้เกิดขึ้นในทุกพื้นที่และชุมชนจะสามารถบริหารจัดการตนเองได้ สร้างความเข้มแข็งสุขภาพชุมชน และเกิดสังคมที่มีความสุขที่ยั่งยืนได้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุในชุมชนเพื่อหาแนวทางการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุอย่างเป็นองค์รวม

2. ควรมีการวิจัยและพัฒนาแบบจิตอาสาในการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในชุมชนเพื่อหาแนวทางการส่งเสริมกลุ่มจิตอาสาในการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ



3. ควรมีการประเมินความจำเป็นมิติทางสุขภาพ และคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุด้านอื่น ๆ เพื่อพัฒนา นวัตกรรมการดูแลคุณภาพชีวิตด้านอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงสาธารณสุข (2561). การเสริมสร้างและ ประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรม. สืบค้น วันที่ 25 พฤศจิกายน 2565 จาก:

<https://www.m.society.go.th/home.php>.

โกมาตร จึงเสถียรทรัพย์ และคณะ. (2554). **วิถีชุมชน**

เครื่องมือ 7 ชิ้น ที่ทำงานชุมชนง่าย ได้ผล และสนุก.

พิมพ์ครั้งที่ 9. นนทบุรี: สุขศาลา.

ขวัญเมือง แก้วดำเกิง. (2554). ความฉลาดทางสุขภาพ.

พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: นิเวศธรรมดา การพิมพ์ (ประเทศไทย) จำกัด.

คณะกรรมการผู้สูงอายุแห่งชาติ กระทรวงการพัฒนาสังคม

และความมั่นคงของมนุษย์. (2552). แผนผู้สูงอายุ แห่งชาติ. ฉบับที่ 2. กรุงเทพฯ: เทพเพ็ญวานิสัย.

ช่อทิพย์ บรมธนรัตน์. (2522). มุมสุขภาพ การเสริมสร้าง

พลังทางสุขภาพ. (ออนไลน์). สืบค้นวันที่ 25 พฤศจิกายน 2565จาก:

http://www.stou.ac.th/Schools/Shs/booklct/1_2552/Hcalhtyconner.htm.

ปนิดา ชะบำรุง (2549). ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรม การ

ออกกำลังกายของผู้สูงอายุในจังหวัด

พระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต สาขาสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ พระนครศรีอยุธยา.

พงศธร ศิลาเงิน. (2560). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ

พฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้สูงอายุ. คณะ สาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

พัชรินทร์ คำอินทร์. (2548). ประสบการณ์การได้รับการ

ดูแลของผู้สูงอายุที่อยู่ในภาวะพึ่งพิงโดยผู้ดูแลใน ครอบครัว. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พันธ์ศักดิ์ ศุกระฤกษ์. (2556). ฉลาดคิด ชีวิตสุขภาพดี:

เรียนรู้วิถีการเสริมสร้าง "ความฉลาดทาง สุขภาพ

(Health Quotient). (ออนไลน์) สืบค้นวันที่ 25

พฤศจิกายน 2565 จาก: <http://www.evitalife.com/news/65.htm1>.

ศรีรินทร์ เกรย์. (2555). การดูแลผู้สูงอายุ: ความสุข และ

ความเครียด. (ออนไลน์), เข้าถึงได้จาก:

<http://www2.ipsr.mahidol.ac.th>.

วิทยาลัยประชากรศาสตร์. (2556). ข้อมูลผู้สูงอายุใน

ประเทศไทย. (ออนไลน์) สืบค้นวันที่ 25 พฤศจิกายน

2565 จาก <http://www.cps.chula.ac.th>. อ้างถึง

World Health Organization (WHO). (2012).

Policies and priority interventions for healthy ageing. Copenhagen: Scherfigsvej.

ศราแก้วบรรจจักร ประไพจิตร ชุมแวงวา และกฤษกันทร

สุวรรณพันธ์. (2563). ปัจจัยทางสุขภาพที่มี

ความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุ.

วารสารสาธารณสุขและวิทยาศาสตร์สุขภาพ.ปีที่ 3

ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม. 2563.

ศรีวรรณ มโนสัมฤทธิ์ มณีรัตน์ปัจจวงษ์ รัตนาขอบุญส่งเส

ริมและคณะ. (2550). การศึกษาภาวะสุขภาพ

ผู้สูงอายุในสถานีนอนามัยโซน 5 ราชพฤกษ์ อำเภอเมือง

จังหวัดอุดรธานี. (ออนไลน์). สืบค้นวันที่ 25

พฤศจิกายน 2565 จาก :

<http://gotoknow.org/blog/tqm/175201>.

สุนันทา คุ่มเพชร. (2545). อิทธิพลของพฤติกรรมการ

ส่งเสริมสุขภาพตนเองการมีส่วนร่วมใน ชุมชนและ

ความต้องการบริการสวัสดิการสังคมต่อภาวะ

สุขภาพจิตผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหา

บัณฑิต ศศ.ม. (สาขาจิตวิทยาชุมชน). นครปฐม:

มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สุรพล พยอมแย้ม. (2556). **จิตวิทยาในงานชุมชน**. พิมพ์ครั้งที่

2. กรุงเทพฯ: บริษัท ส เจริญการพิมพ์ จำกัด.



โรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุ : ความพึงพอใจ ปัญหาและความต้องการ
กรณีศึกษา เทศบาลเมืองจอมพล อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี

School for Health Promotion of The Elderly : Satisfaction, Problems and Needs
A Case Study of Chomphon Municipality, Chom Bueng District, Ratchaburi Province

สุนันทา เพ็ชรน้อย¹ ลูกน้ำ² นิขารีย์ บุญเปี่ยม³ ชัชวาล แอร่มหล้า⁴ ประภัสสร มีน้อย^{5*}

^{1, 2, 3, 4, 5} สาขาการพัฒนารวมชุมชน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : giggle9940@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการจัดหลักสูตรโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุ 3) ศึกษาปัญหาและความต้องการของนักเรียนที่มีต่อโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุ ในสังกัด เทศบาลเมืองจอมพล อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน เก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบสอบถามจากนักเรียนผู้สูงอายุในโรงเรียน จำนวน 50 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) หลักสูตรโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุ ของเทศบาลเมืองจอมพล อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาสุขภาพของผู้สูงอายุใน 4 มิติ ได้แก่ กาย จิตใจ ปัญญา และสังคม และส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมีระยะเวลาจัดการเรียนการสอนจำนวน 5 เดือน เรียนสัปดาห์ละ 1 วัน ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุ เทศบาลเมืองจอมพล อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากเป็นโครงการที่ส่งเสริมการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ และเนื้อหาของหลักสูตรเน้นความรู้เรื่องสุขภาพที่สามารถนำไปใช้ในกิจวัตรประจำวันได้ 3) ปัญหาและความต้องการของนักเรียนที่มีต่อโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุ ได้แก่

หลักสูตรควรมีการออกแบบกิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายและสุขภาพของผู้สูงอายุ และผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีความประทับใจในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากผู้จัดโครงการมีความเอาใจใส่ ดูแล และมุ่งมั่นพัฒนาหลักสูตรทำให้ผู้สูงอายุสามารถพัฒนาตนเองและพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น

คำสำคัญ : โรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะ ผู้สูงอายุ

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the curriculum arrangement of schools for the promotion of Health for the elderly. 2) to study the satisfaction of students towards the School for the Promotion of Health for the Elderly. 3) to study the problems and needs of students towards the School for the promotion of health for the elderly under the jurisdiction of Chomphon Municipality, Chom Bueng District, Ratchaburi Province. This is a mixed methods research, collecting data by document analysis, in-depth interviews and questionnaires from 50 elderly students in the school. Data were analyzed by using descriptive statistics including frequency, percentage, mean (\bar{X}), standard deviation (S.D.) and content analysis.



The research findings were as follows :
 The main objective of the School for the promotion of health for the elderly is to develop the health of the elderly in 4 dimensions: physical, mental, intellectual and social and to encourage the elderly to have lifelong learning. There is a teaching period of 5 months, one day per week, both in theory and practice. 2) The student's satisfaction towards the school for the promotion of health for the elderly, Chomphon Municipality, Chom Bueng District, Ratchaburi Province. It was at a high level overall because It's a project to promotes the use of free time beneficially. In addition, content of the course emphasizes health knowledge that can be applied in daily activities. 3) Problems and needs of students toward the school for the promotion of health for the elderly are the curriculum should design recreational activities that are suitable for the physical condition and health of the elderly and most of the elderly people were impressed with the teaching and learning management. Because of the project organizers are attentive, caring and determined to develop curriculum, the elderly enable to develop themselves and become more self-reliant.

Keywords : School for health promotion, Elderly

บทนำ

จังหวัดราชบุรีมีประชากรอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 172,839 คน คิดเป็นร้อยละ 19.90 ของประชากร จังหวัดราชบุรี คิดเป็นร้อยละ 1.43 ของประชากรสูงอายุ ทั่วประเทศ (12,071,837 คน) ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2563 ซึ่งมี ประชากรวัยผู้สูงอายุ จำนวน 167,016 คน คิดเป็นร้อยละ 19.21 ของประชากรจังหวัดราชบุรี ดังนั้น จังหวัดราชบุรี จึงเป็นสังคมผู้สูงอายุ (Aging society) (หมายถึง มีคนอายุ

60 ปีขึ้นไปมากกว่า 10% หรือมีคนอายุ 65 ปีขึ้นไป มากกว่า 7 % ของประชากร) (สำนักงานพัฒนาสังคมและ ความมั่นคงของมนุษย์, 2565) นอกจากนี้ ยังพบว่า ผู้สูงอายุมีแนวโน้มอยู่ตามลำพังมากขึ้น เนื่องด้วยลักษณะ การดำเนินชีวิตในปัจจุบันจากการที่บุตรหลานต้องออกไป ทำงานนอกบ้าน มีผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเรื้อรังสัดส่วน ค่อนข้างสูง ส่งผลให้มีภาวะพึ่งพิงระบบบริการสุขภาพ รวมถึงผู้ดูแลมากขึ้น ส่วนหนึ่งอาจเป็นผลจากการที่ ผู้สูงอายุมีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับต่ำหรือไม่ เพียงพอ

เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัด ราชบุรี ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงจัด โครงการโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในชุมชนด้วย ศาสตร์พระราชาและภูมิปัญญาไทย รุ่นที่ 3 โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมพัฒนาคุณภาพชีวิตและการ จัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้สูงอายุ ทั้งด้านร่างกายและ จิตใจ เสริมสร้างทักษะการประกอบอาชีพและรายได้ของ ผู้สูงอายุ โดยมีผู้สูงอายุสนใจเข้าร่วมโครงการ จำนวน 50 คน จัดการเรียนการสอนในระหว่างเดือนเมษายน ถึง เดือน สิงหาคม 2565 โรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ เทศบาลเมืองจอมพล เป็นรูปแบบหนึ่งในการส่งเสริมการ เรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพ ชีวิตผู้สูงอายุ กิจกรรมของหลักสูตรได้ออกแบบเพื่อการ เพิ่มพูนความรู้ ทักษะชีวิตที่จำเป็น โดยวิทยากรจิตอาสา หรือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และขณะเดียวกัน โรงเรียน แห่งนี้ยังเป็นพื้นที่ที่ผู้สูงอายุจะได้แสดงศักยภาพ ด้วยการ ถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ที่สั่งสมแก่บุคคลอื่นๆ เพื่อ สืบสานภูมิปัญญาให้คงคุณค่าคู่กับชุมชนอีกด้วย

จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความพึง พอใจ ปัญหาและความต้องการของผู้สูงอายุที่เข้าร่วม โครงการโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ เทศบาล เมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี เพื่อนำข้อมูลที่ได้ จากการศึกษาไปใช้ในการวางแผนพัฒนาการดำเนินงาน ในครั้งต่อไป



วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) ศึกษาการจัดหลักสูตรโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี
- 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี
- 3) ศึกษาปัญหาและความต้องการของนักเรียนที่มีต่อโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษา เรื่อง การบริหารจัดการหลักสูตรของโรงเรียน ความพึงพอใจ ปัญหา และความต้องการของนักเรียนที่มีต่อโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

2. ขอบเขตประชากร

ประชากร คือ ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 50 คน

3. ขอบเขตพื้นที่

โรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

วิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่อง โรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ : ความพึงพอใจ ปัญหาและความต้องการกรณีศึกษา เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรีเป็นการวิจัยแบบผสมผสาน ระหว่างวิจัยเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินการศึกษาวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่ง

ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1.1 ประชากรที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ คือ ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 50 คน

1.2 ผู้ให้ข้อมูลหลักที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ กรรมการดำเนินโครงการ และผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 15 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ คือ แบบสอบถาม ที่ได้จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาประยุกต์ ปรับให้เข้ากับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 แบบสอบถามปลายปิดเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุ ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา

ตอนที่ 2 แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่าเกี่ยวกับความพึงพอใจ ด้านกระบวนการขั้นตอน ด้านการอำนวยความสะดวก และด้านความรู้ ความเข้าใจ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิดเพื่อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ



(percentages) ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง โรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุ : ความพึงพอใจ ปัญหาและความต้องการกรณีศึกษา เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ส่วนที่ 1 การจัดหลักสูตรโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุ เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

หลักสูตรโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุ เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี จัดทำโดยวิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ร่วมกับเทศบาลเมืองจอมพล ได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง จนถึงรุ่นที่ 3 สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลด้านผู้สูงอายุ ในการฟื้นฟูศักยภาพผู้สูงอายุ ให้ผู้สูงอายุมีความรู้ ทักษะ ทั้งด้านวิชาการและการใช้สื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัย ไปใช้ในการดูแลตนเองให้มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง สุขภาพจิตที่สดใส มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม อนุรักษ์

และถ่ายทอดวัฒนธรรมภูมิปัญญาท้องถิ่น มีคุณค่าและความภาคภูมิใจในตนเอง สอดคล้องกับวิถีชีวิต โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นบนพื้นฐานความพอเพียง รวมทั้งเพื่อเป็นการบูรณาการ การจัดการเรียนการสอน การวิจัยและบริการวิชาการ การทำนุศิลปะและวัฒนธรรมและการวิจัยภายใต้แนวคิด การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน จากหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยให้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมและบริการสำหรับผู้สูงอายุ และเชื่อมโยงคนทุกวัยให้ได้รับประโยชน์จากการดำเนินงาน โรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุอย่างยั่งยืนและเป็นรูปธรรม สำหรับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุ ได้แก่ 1) เพื่อส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพชีวิตและการจัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้สูงอายุ 2) เพื่อเสริมสร้างสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุ ทั้งด้านร่างกายและจิตใจ 3) เพื่อเสริมสร้างทักษะการประกอบอาชีพและรายได้ของผู้สูงอายุ ระยะเวลาดำเนินการ เดือนเมษายนถึงเดือนสิงหาคม 2565 สถานที่ดำเนินการ คือ เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี มีผู้สูงอายุสนใจเข้าร่วมโครงการ จำนวน 50 คน สำหรับรายวิชาและกิจกรรมที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอน ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ตลอดระยะเวลา 5 เดือน เพื่อพัฒนาสุขภาพของผู้สูงอายุใน 4 มิติ (กาย จิตใจ ปัญญา และสังคม) ได้แก่

กาย	จิตใจ	ปัญญา	สังคม
1) การนวดไทย 2) การส่งเสริมสมรรถภาพทางกายด้วยมวยไทยสำหรับผู้สูงอายุ 3) การออกแบบกิจกรรมส่งเสริมสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ 4) การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 5) การออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงวัย 6) ทักษะการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงวัย	ดนตรีสำหรับผู้สูงอายุ	1) โภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ 2) การป้องกันภาวะซึมเศร้า 3) การดูแลสุขภาพด้วยธรรมชาติบำบัด 4) เทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัย 5) การสวดมนต์นั่งสมาธิ	การส่งเสริมอาชีพ 1) การทำลูกประคบสมุนไพร 2) การทำผ้าบาติก 3) การสานตะกร้า 4) การทำผ้ามัดย้อม 5) การทำขนมเปียะ



ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนผู้สูงอายุที่มี
 ต่อโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพ เทศบาลเมืองจอมพล
 อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของนักเรียนผู้สูงอายุที่เข้า
 ร่วมโครงการ

(N = 50)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน คน	คิดเป็นร้อยละ
เพศ		
ชาย	8	16.0
หญิง	42	84.0
อายุ		
51-60 ปี	1	2.0
ตั้งแต่ 61 ปี ขึ้น ไป	49	98.0

การศึกษา		
ประถมศึกษา	39	78.0
มัธยมศึกษา/ ปวช.	10	20.0
ปริญญาตรี	1	2.0

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม
 จำนวน 50 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 42 คน คิด
 เป็นร้อยละ 84.0 มีช่วงอายุ 51-60 ปี จำนวน 1 คน คิด
 เป็นร้อยละ 2.0 ช่วงอายุ 61 ปี ขึ้นไป จำนวน 49 คน คิด
 เป็นร้อยละ 98.0 จบการศึกษาประถมศึกษา จำนวน 39
 คน คิดเป็นร้อยละ 78.0 ระดับมัธยมศึกษา/ ปวช. จำนวน
 10 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 และระดับปริญญาตรี จำนวน
 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมโครงการโรงเรียนสร้างสุขภาพผู้สูงอายุ จำแนกตามรายด้าน

(N = 50)

ความพึงพอใจจำแนกตามรายด้าน	\bar{x}	σ	ระดับ
1. ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ	4.50	0.636	มาก
2. ด้านการอำนวยความสะดวก	4.51	0.637	มากที่สุด
3. ด้านความรู้ความเข้าใจ/ประโยชน์ที่ได้รับ	4.33	0.611	มาก
รวม	4.45	0.628	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจต่อการเข้า
 ร่วมโครงการโรงเรียนสร้างสุขภาพผู้สูงอายุ เทศบาลเมือง
 จอมพล อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี จำแนกตามรายด้าน
 พบว่าผู้เข้าร่วมโครงการโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพ
 ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการของ
 โรงเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{x} = 4.45) โดยด้านที่

ได้รับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดเป็นลำดับแรก คือ
 ด้านการอำนวยความสะดวกอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{x} =
 4.51) รองลงมา คือ ด้านกระบวนการขั้นตอนการ
 ให้บริการอยู่ในระดับมาก (\bar{x} = 4.50) และด้านความรู้
 ความเข้าใจ/ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการอยู่ในระดับมาก
 (\bar{x} = 4.33) ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการของโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพ

(N = 50)

ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ	\bar{x}	σ	ระดับ
1. การประชาสัมพันธ์โครงการ	4.80	0.635	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมของสถานที่	4.80	0.635	มากที่สุด



ด้านกระบวนการขั้นตอนการให้บริการ	\bar{x}	σ	ระดับ
3. ความเหมาะสมของระยะเวลา	3.80	0.638	มาก
4. ความรู้ความสามารถของคณะวิทยากร	4.60	0.636	มากที่สุด
รวม	4.50	0.636	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ความพึงพอใจด้าน กระบวนการขั้นตอนการให้บริการของโรงเรียนสร้างเสริม สุขภาวะโดยรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{x} = 4.5) เมื่อจำแนก เป็นรายข้อพบว่า การประชาสัมพันธ์โครงการ และความ เหมาะสมของระยะเวลาอยู่ในระดับมาก (\bar{x} = 3.80) ตามลำดับ

(\bar{x} = 4.8) รองลงมา คือความรู้ความสามารถของคณะ วิทยากร อยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{x} = 4.60) และ ความ

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจด้านการอำนวยความสะดวกของโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะ

(N = 50)

ด้านการอำนวยความสะดวก	\bar{x}	σ	ระดับ
1. เอกสารประกอบการฝึกอบรม	4.80	0.636	มากที่สุด
2. วัสดุ/อุปกรณ์ในการฝึกอบรม	4.08	0.638	มาก
3. การเอาใจใส่ของเจ้าหน้าที่ในโครงการ	4.66	0.637	มากที่สุด
รวม	4.51	0.637	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ความพึงพอใจด้านการ 4.80) รองลงมา คือ การเอาใจใส่ของเจ้าหน้าที่ในโครงการ อำนวยความสะดวก โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{x} = 4.51) เมื่อจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ผู้สูงอายุที่เข้าร่วม อกุปรณ์ในการฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก (\bar{x} = 4.08) โครงการโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะ มีความพึงพอใจต่อ ตามลำดับ

เอกสารประกอบการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{x} =

ตารางที่ 5 ความพึงพอใจด้านความรู้ความเข้าใจ/ประโยชน์ที่ได้รับจากโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะ

(N = 50)

ด้านความรู้ความเข้าใจ/ประโยชน์ที่ได้รับ	\bar{x}	σ	ระดับ
1. ได้รับความรู้และมีความเข้าใจในกิจกรรมที่ฝึกอบรม	4.80	0.610	มากที่สุด
2. สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมนี้ไปใช้ได้อย่างเข้าใจและ ถูกต้อง	4.32	0.612	มาก
3. สามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจที่ได้รับให้แก่ผู้ที่ไม่มีโอกาสได้ เข้าร่วมกิจกรรมหรือผู้อื่น	4.14	0.612	มาก
4. สิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมในครั้งนี้ ตรงตามความคาดหวังของท่าน	4.08	0.613	มาก
รวม	4.33	0.611	มาก



จากตารางที่ 5 พบว่า ความพึงพอใจด้านความรู้ ความเข้าใจ/ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโรงเรียน สร้างสุขภาวะ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.33) เมื่อ จำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ผู้สูงอายุได้รับความรู้และมีความ เข้าใจในกิจกรรมที่ฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.8) รองลงมา คือ ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถนำความรู้ที่ได้รับ จากกิจกรรมนี้ไปใช้ได้อย่างเข้าใจและถูกต้อง อยู่ในระดับ มาก (\bar{X} = 4.32) ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถถ่ายทอด ความรู้ความเข้าใจที่ได้รับให้แก่ผู้ที่ไม่มีโอกาสได้เข้าร่วม กิจกรรมหรือผู้อื่น อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.14) และสิ่งที่ ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับจากกิจกรรมในครั้งนี้ตรงตามความ คาดหวังอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.08) ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 ปัญหาและความต้องการของผู้สูงอายุที่มี ต่อโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุ เทศบาลเมือง จอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

ผู้วิจัยได้สำรวจสภาพปัญหาและความต้องการ ของผู้สูงอายุที่มีต่อโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุ เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี พบว่า ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนสร้างเสริมสุข ภาวะส่วนใหญ่ประทับใจในการดำเนินงานและการจัดการ เรียนการสอนเนื่องจากเป็นโครงการที่มีประโยชน์ คณะกรรมการดำเนินงาน และคณะวิทยากรมีความพร้อม ในการดำเนินกิจกรรม

สำหรับสภาพปัญหาการจัดการสุขภาวะผู้สูงอายุ พบว่า ด้านร่างกาย ผู้สูงอายุส่วนใหญ่เป็นโรคเรื้อรังและ เคลื่อนไหวร่างกายไม่สะดวก ด้านสังคม ผู้สูงอายุส่วนมาก ไม่มีอาชีพและมีเวลาว่างจนทำให้เกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย กับชีวิตประจำวันและสภาพแวดล้อมที่บ้านเนื่องจาก ลูกหลานออกไปทำงานและไปเรียนกันหมด ทำให้รู้สึกโดด เดี่ยว ด้านสติปัญญา ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ขาดการส่งเสริม การเรียนรู้ ส่วนความต้องการจัดการสุขภาวะ ด้าน ร่างกาย ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ต้องการการดูแลบำบัดรักษาโรค โดยเฉพาะโรคเรื้อรัง จึงมีข้อเสนอแนะให้หลักสูตรปรับปรุง กิจกรรมเน้นหนักการให้มีความเหมาะสมกับสภาพร่างกายที่ เคลื่อนไหวไม่สะดวกด้วย ด้านสังคม ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ ต้องการมีความรู้ในการประกอบอาชีพเสริมเพื่อหารายได้

และเวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ด้านจิตใจ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ ต้องการมีพื้นที่ให้แลกเปลี่ยนพูดคุยเพื่อบรรเทาความโศก เดียว และด้านสติปัญญา ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ต้องการเพิ่มพูน ความรู้ให้ทันสมัยโดยเฉพาะด้านเทคโนโลยี

สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย เรื่อง โรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะ ผู้สูงอายุ : ความพึงพอใจ ปัญหาและความต้องการ กรณีศึกษา เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัด ราชบุรี

1. หลักสูตรโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุ ของเทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี มี วัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาสุขภาวะของผู้สูงอายุใน 4 มิติ ได้แก่ กาย จิตใจ ปัญญา และสังคม โดยส่งเสริมการพัฒนา คุณภาพชีวิตและการจัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้สูงอายุ เสริมสร้างสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุ ทั้งด้านร่างกายและ จิตใจ เสริมสร้างทักษะการประกอบอาชีพและรายได้ของ ผู้สูงอายุ โดยมีระยะเวลาจัดการเรียนการสอนจำนวน 5 เดือน ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ภายใต้แนวคิดการมีส่วนร่วม จากหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ให้ มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมและบริการสำหรับผู้สูงอายุ และเชื่อมโยงคนทุกวัยให้ได้รับประโยชน์จากการ ดำเนินงานโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุอย่างยั่งยืน และเป็นรูปธรรม

2. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน ผู้สูงอายุที่มีต่อโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะ เทศบาลเมือง จอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ในภาพรวมอยู่ใน ระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการ อำนวยความสะดวกอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านกระบวนการ ขั้นตอนการให้บริการอยู่ในระดับมาก และ ด้านความรู้ ความเข้าใจ/ประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับมาก

3. ปัญหาและความต้องการของผู้สูงอายุที่มีต่อ โรงเรียนสร้างเสริมสุขภาวะผู้สูงอายุ เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี พบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มี ปัญหาทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และสติปัญญา ได้แก่ มี โรคเรื้อรังและเคลื่อนไหวร่างกายไม่สะดวก เบื่อหน่าย ชีวิตประจำวัน รู้สึกโดดเดี่ยว ขาดการส่งเสริมการเรียนรู้



ส่วนด้านความต้องการในมิติต่าง ๆ ได้แก่ ต้องการการดูแล
บำบัดรักษาโรค ต้องการความรู้ในการประกอบอาชีพเสริม
ต้องการพื้นที่ให้แลกเปลี่ยนพูดคุย และต้องการความรู้ด้าน
เทคโนโลยี

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง โรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพ
ผู้สูงอายุ : ความพึงพอใจ ปัญหาและความต้องการ
กรณีศึกษา เทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัด
ราชบุรี ผู้วิจัยนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. ด้านหลักสูตรโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพ
ผู้สูงอายุ ของเทศบาลเมืองจอมพล อำเภอจอมบึง จังหวัด
ราชบุรี ดำเนินการร่วมกับ วิทยาลัยมวยไทยศึกษาและ
การแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง มี
วัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาสุขภาพของผู้สูงอายุใน 4 มิติ
ได้แก่ กาย จิตใจ ปัญญา และสังคมโดยส่งเสริมพัฒนา
คุณภาพชีวิตและการจัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้สูงอายุ
โดยนำความรู้ในศาสตร์ด้านมวยไทย แพทย์แผนไทย
สาธารณสุข และภูมิปัญญาไทยมาออกแบบหลักสูตรให้
ตรงกับปัญหาและความต้องการของผู้สูงอายุ ทำให้ผลการ
ดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์และตอบสนองความต้องการ
ของนักเรียนผู้สูงอายุได้เป็นอย่างดี ผู้สูงอายุสามารถนำ
ความรู้ไปพัฒนาการดูแลสุขภาพทางกายของตนเองได้
มากขึ้น ลดการพึ่งพิง มีความสุขจากการได้แลกเปลี่ยน
เรียนรู้ระหว่างคนวัยเดียวกัน สอดคล้องกับ ฉวีวรรณ
อุปมานะ (2561) กล่าวว่า การดำเนินการโรงเรียนผู้สูงอายุ
ต้องมีการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมในทุกภาคส่วนที่
เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดการพัฒนาผู้สูงอายุอย่างเป็นองค์รวม
โดยสิ่งสำคัญที่สุด คือ กิจกรรม 3 อ. คือ อาหาร อารมณ์
และออกกำลังกาย และ สอดคล้องกับพระชาญณรงค์
อดตพนโต (2564) ศึกษาเรื่อง โรงเรียนผู้สูงอายุ : รูปแบบ
การดูแลผู้สูงอายุเชิงพุทธของโรงเรียนผู้สูงอายุ ในอำเภอ
เมือง จังหวัดลำพูน พบว่า แนวคิดการดูแลผู้สูงอายุของ
โรงเรียนผู้สูงอายุในอำเภอเมือง จังหวัดลำพูน เป็นแนวคิด
การมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ ของชุมชนแต่ละท้องถิ่น
เป็นผู้กำหนดนโยบาย การวางแผนการดำเนินการดูแล
ผู้สูงอายุ การกำหนดโครงสร้างของโรงเรียน การกำหนด

โครงสร้างการเรียนการสอน การกำหนดหลักสูตรการเรียน
การสอนเป็นการบูรณาการร่วมกันในการช่วยเหลือ
ผู้สูงอายุ เพื่อพัฒนาสวัสดิการการดูแลด้านสุขภาพ ทาง
กาย ทางจิตใจ ทางสังคม ทางปัญญา

2. ด้านความพึงพอใจของนักเรียนผู้สูงอายุที่มี
ต่อโรงเรียนสร้างเสริมสุขภาพ เทศบาลเมืองจอมพล
อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก
เนื่องจากเป็นโครงการที่ส่งเสริมการใช้เวลาว่างให้เกิด
ประโยชน์ และเนื้อหาของหลักสูตรเน้นความรู้เรื่องสุขภาพ
ที่สามารถนำไปใช้ในกิจวัตรประจำวันได้ นอกจากนี้
คณะกรรมการดำเนินงานในส่วนของเทศบาลเมืองจอมพล
และเครือข่ายที่ร่วมดำเนินงาน ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
หมู่บ้านจอมบึง ยังเป็นหน่วยงานที่มีความพร้อมในการ
ให้บริการวิชาการแก่ชุมชน ทั้งด้านการอำนวยความสะดวก
การให้บริการ และการถ่ายทอดความรู้ด้านวิชาการ
สอดคล้องกับ สุพรต บุญอ่อน และคณะ (2563) ศึกษา
เรื่อง โรงเรียนผู้สูงอายุ: การจัดการสุขภาพและสวัสดิการ
ผู้สูงอายุในภาคกลาง ผลการวิจัยพบว่า โรงเรียนผู้สูงอายุ
ในภาคกลาง มีการดำเนินงานเพื่อพัฒนาสุขภาพของ
ผู้สูงอายุทั้ง 4 มิติคือ ด้านกาย ด้านจิตใจ ด้านปัญญา และ
ด้านสังคม และมีระบบการจัดการสุขภาพและด้าน
ร่างกาย ส่งเสริมสุขภาพทางกาย การออกกำลังกาย ด้าน
สังคม เน้นให้มีกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่าง
ผู้สูงอายุและมีการจัดสายด่วนผู้สูงอายุ ด้านจิตใจ ผ่าน
กิจกรรมนันทนาการและธรรมบำบัด และด้านสติปัญญา
ผ่านกิจกรรมทางวิชาการ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น
ผลการประเมินมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ใน
การนำไปปฏิบัติอยู่ในระดับมากทุกด้าน

3. ด้านปัญหาและความต้องการของผู้สูงอายุ
ส่วนใหญ่มีปัญหาทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และ
สติปัญญา โดยเฉพาะเจ็บป่วยทางกายด้วยโรคเรื้อรัง เช่น
ความดันโลหิตสูง เบาหวาน หรือไขมันในเลือดสูง ซึ่งโรค
เหล่านี้ล้วนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นและเป็นโรคที่รักษาไม่หาย
ทำให้มีภาวะการณึ่งพึ่งพา ต้องการการดูแลอย่างต่อเนื่อง
และระยะยาว ส่งผลทั้งต่อร่างกายและจิตใจ สอดคล้องกับ
จักรแก้ว นามเมือง (2560) ศึกษาเรื่อง โรงเรียนผู้สูงอายุ :
ต้นแบบการจัดการสุขภาพและสวัสดิการผู้สูงอายุ พบว่า



ผู้สูงอายุมีความต้องการสวัสดิการทางร่างกาย ได้แก่ การประกอบอาชีพ การใช้บริการและการรักษาพยาบาล การดูแลสุขภาพทางกาย ส่วนด้านสังคม เป็นความต้องการด้านการสื่อสาร การดูแลรักษาโรค ความต้องการด้านจิตใจ เป็นเรื่องของสถานที่พ่อนคลายอารมณ์ การดูแลรักษาจิตใจ นันทนาการเพื่อพ่อนคลายจิตใจและการช่วยเหลือและความต้องการด้านสติปัญญา ได้แก่ การเรียนรู้/รับรู้กระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

1. ควรจัดกิจกรรมให้กับผู้สูงอายุได้มีโอกาสถ่ายทอดภูมิปัญญาของตนให้กับกลุ่มเยาวชน และมีเวทีในการเผยแพร่ ถ่ายทอดภูมิปัญญาและความรู้ หรือการขยายเครือข่ายชุมชนของกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความสนใจร่วมกัน

2. ควรเปิดโอกาสให้สาขาวิชาต่าง ๆ หรือหน่วยงานอื่น ๆ เข้ามามีบทบาทในการสานต่อด้านการจัดกิจกรรมให้ผู้สูงอายุ เพื่อให้เกิดความหลากหลายและบูรณาการศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำวิจัยพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นตามบริบททางสังคม โดยมุ่งเน้นไปที่การดูแลตนเองให้สามารถดำรงชีวิตประจำวันได้

2. ควรพัฒนาหลักสูตรเพิ่มศักยภาพผู้สูงอายุ ให้มีความสามารถในการเป็นวิทยากร เพื่อสร้างความยั่งยืนในการดำเนินการจัดกิจกรรมในรุ่นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

จักรแก้ว นามเมือง. (2560). รายงานการวิจัยเรื่อง

โรงเรียนผู้สูงอายุ : ต้นแบบการจัดการสุขภาวะและสวัสดิการผู้สูงอายุ. พะเยา : มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

ฉวีวรรณ อุปมานะ. (2561). การพัฒนารูปแบบการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุ โรงเรียนผู้สูงอายุ เทศบาลตำบลหนองบัว อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี.

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 3, วันที่ 25 พฤษภาคม 2561, มหาวิทยาลัยราชธานี.

พระชาญณรงค์ อดตทนต์. (2564). โรงเรียนผู้สูงอายุ :

รูปแบบการดูแลผู้สูงอายุเชิงพุทธของโรงเรียนผู้สูงอายุ ในอำเภอเมือง จังหวัดลำพูน. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 7, วิถีพุทธ วิถีชุมชน รากฐานชีวิตศรัทธาเชิงสังคมล้านนาในสังคมวิถีใหม่, วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2564, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

สุพรด บุญอ่อน และคณะ. (2563). โรงเรียนผู้สูงอายุ: การจัดการสุขภาวะและสวัสดิการผู้สูงอายุในภาคกลาง.

วารสารสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเชิงพุทธ, ปีที่ 5 (1).

สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2565).

รายงานสถานการณ์ทางสังคมจังหวัดราชบุรี. ค้นเมื่อ ธันวาคม, 24, 2565, จาก

https://www.msociety.go.th/ewtadmin/ewt/mso_web/download/article/article.



การศึกษาภาคีเครือข่ายในการจัดการบ่อขยะ ตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี
**A study of partners in the waste management network in Chom Bueng Sub-district,
 Chom Bueng District, Ratchaburi Province**

บุรพล สิบุฒา^{1*} วันทนา เฉลิมชีพ² ญัฐกิตติ์ นุชพรรณ³ ชัชวาล แอร์มหล้า⁴ นิภาวรรณ เจริญลักษณ์⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} สาขาการจัดการชุมชน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : burapol_keng@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมาย (1) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างตลอดจนการจัดการขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย (2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการขยะตกค้างในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย และ (3) เพื่อพัฒนาเสนอแนะแนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิตชุมชนจากการจัดการปัญหาขยะตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้คือการทบทวนเอกสาร การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) และการสังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วม (Non-participant Observation) ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 กลุ่มเป้าหมายจำนวน 20 คน ประกอบด้วยสมาชิกในชุมชน 10 คน เจ้าหน้าที่องค์กรบริหารส่วนตำบล 5 คน และตัวแทนชมรมจิตอาสา 5 คน เป็นการเลือกแบบการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยการวิเคราะห์เนื้อหา และตรวจสอบความถูกต้องด้วยเทคนิคสามเส้า ผลการศึกษาพบว่า

1. สภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยพบว่ามีลักษณะภูมิประเทศของสถานที่กำจัดมูลฝอยเป็นที่ราบสูงพื้นที่โดยรอบติดต่อกับพื้นที่เกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ยังมีการตกค้างสะสมของขยะมูลฝอย เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ส่งกลิ่นเหม็น น้ำขยะมีสภาพสี

ดำไหลลงสู่พื้นที่ข้างเคียง รวมทั้งไหลซึมลงสู่ใต้ดินและบ่อดินข้างเคียง สสภาพดินบริเวณในพื้นที่และบริเวณข้างเคียงอาจมีการปนเปื้อนมลพิษ สาเหตุของปัญหาเกิดจากการกำจัดขยะมูลฝอยด้วยวิธีที่ไม่ถูกต้อง โดยใช้การเทกองแบบควบคุม และการฝังกลบอย่างไม่ถูกหลักวิชาการ

2. ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการขยะมูลฝอยตกค้างสะสมที่สำคัญประกอบด้วยการบริหารจัดการขยะที่ยังไม่เป็นระบบ การขาดทุนและงบประมาณที่เหมาะสม และขาดการสร้างความร่วมมือที่ดีต่อการจัดการขยะอย่างมีส่วนร่วม

3. แนวทางการบริหารจัดการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตให้กับชุมชนจากปัญหาการขยะ ควรมีแผนพัฒนาด้านการจัดการขยะที่เป็นระบบ การสื่อสารและประชาสัมพันธ์การสร้างความร่วมมือต่อการจัดการขยะ การสร้างการมีส่วนร่วมในชุมชนเพื่อจัดการขยะ ควรมีการจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสมต่อการจัดการขยะ และควรมีการติดตามประเมินผลเพื่อให้การดำเนินงานเกิดรูปธรรมที่ชัดเจน

คำสำคัญ : ภาคีเครือข่าย การจัดการบ่อขยะ การพัฒนาคุณภาพชีวิต

Abstract

This study aims : (1) to study the problem conditions and causes of solid waste residue problems as well as the management of accumulated solid waste in solid waste disposal sites, (2) to study the factors affecting residual



waste management in solid waste disposal sites, and (3) to develop recommendations for improving the quality of life of communities from the management of residual waste accumulated in solid waste disposal sites. This research is qualitative research. The tool used is document review. Structured Interview and Non-Participant Observation (Non-participant Observation) Check the quality of the machine from 3 experts to verify the content validity (Content Validity). Index of Item Objective Congruence : IOC) is between 0.80-1.00..Collected by document review, structured interviews, and non-participant observations. The target audience of 20 people, consisting of 10 community members, 5 parish administrative organization officials, and 5 volunteer club representatives, was selected purposive sampling by analyzing content and verifying accuracy with a triangle technique.

The study found that:

1. The problem conditions and causes of solid waste residue accumulated in solid waste disposal sites Show that the topography of the solid waste disposal site is plateau, the surrounding area is in contact with most of the agricultural land, the solid waste disposal site also has accumulated residues of solid waste, environmental problems, stanching, black waste water flows into neighboring areas, as well as seepage into the underground and adjacent soil ponds, and the soil conditions in the area and adjacent areas may be contaminated with pollution. The cause of the problem is the incorrect disposal of solid waste. It uses controlled bulking and landfills unschooled.

2. Factors affecting the management of accumulated solid waste consist of unsystematic

waste management. Losses and reasonable budgets and lack of good awareness for participatory waste management.

3. Management approaches to improve the quality of life for communities from waste problems. Communication and public relations to raise awareness of waste management Community engagement in waste management Should be allocated appropriate budgets for waste management and should be monitored and evaluated to ensure that operations are clearly tangible.

Keywords : Network, Waste management, Quality development

บทนำ

ปัญหาขยะมูลฝอย นับเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมหนึ่งที่สำคัญในระดับชาติที่หลายๆ หน่วยงานได้ให้ความสำคัญและร่วมมือกันดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน ซึ่งในช่วงที่ผ่านมาได้มีความพยายามในการจัดการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนได้มีนโยบาย แผนงานและทิศทางในการจัดการขยะมูลฝอยที่ชัดเจนมากขึ้น โดยในปี 2557 คณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช, ได้กำหนดให้การแก้ไขปัญหาขยะเป็นวาระแห่งชาติ เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2557 ได้มีมติเห็นชอบ Roadmap การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายชุมชน ที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนสำคัญ คือ 1) การกำจัดขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยในพื้นที่วิกฤติ (ขยะมูลฝอยเก่า) 2) การสร้างรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่เหมาะสม (ขยะมูลฝอยใหม่) 3) การวางระเบียบ มาตรการการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย และ 4) การสร้างวินัยของคนในชาติมุ่งสู่การจัดการที่ยั่งยืน ซึ่งในขั้นตอนแรกได้ให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหาขยะตกค้างสะสมในพื้นที่วิกฤติ โดยพื้นที่เป้าหมายในระยะเร่งด่วน (6 เดือน)



ประกอบด้วย 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดลพบุรีจังหวัดนครปฐม จังหวัดสระบุรี จังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดราชบุรี (กรมควบคุมมลพิษ, 2557) ต่อมาเมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม 2559 คณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบแผนแม่บทการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 - 2564 เพื่อเป็นกรอบในการขับเคลื่อนการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายอย่างเป็นรูปธรรม โดยได้กำหนดเป้าหมายการจัดการขยะตกค้างไว้ภายในปี 2562 ขยะมูลฝอยตกค้างต้องได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ร้อยละ 100 ของปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างของ ปี 2558 (กรมควบคุมมลพิษ, 2559) สถานการณ์ปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างในประเทศไทย ข้อมูล ณ ต้นปี 2558 พบว่า มีปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างสะสมทั้งประเทศ ประมาณ 30.49 ล้านตัน (กรมควบคุมมลพิษ, 2559) แต่เนื่องจากมีการดำเนินการปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยให้สามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอยตกค้างด้วยกระบวนการที่เหมาะสม ทำให้ ณ ปลายปี 2558 มีปริมาณลดลงกว่าร้อยละ 65 ของปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างเมื่อต้นปี (คงเหลือ 10.46 ล้านตัน) ในปี 2559 พบว่า 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญปัญหาขยะมูลฝอยนับเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมหนึ่งที่สำคัญในระดับชาติ ที่หลายๆ หน่วยงานได้ให้ความสำคัญและร่วมมือกันดำเนินการเพื่อแก้ไขอย่างเร่งด่วน ซึ่งในช่วงที่ผ่านมาได้มีความพยายามในการจัดการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยมาอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนได้มีนโยบาย แผนงานและทิศทางในการจัดการขยะมูลฝอยที่ชัดเจนมากขึ้น มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่สามารถกำจัดขยะตกค้างสะสมได้ ร้อยละ 100 ของปริมาณขยะตกค้างสะสมในพื้นที่ จำนวน 5 แห่ง ปริมาณขยะสะสมที่กำจัดได้ 101,330 ตัน แต่ยังคงมีปริมาณคงเหลือสะสม 65,670 ตัน ในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ได้แก่ เทศบาลเมืองสนั่นรักษ์ เทศบาลตำบลลำไทร อบต.คลองสาม (แห่งที่ 1) ส่วนเทศบาลเมืองลาดสวายปรับปรุงเป็นสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ : นนทบุรี, 2559) เมื่อพิจารณาจังหวัดที่มีวิกฤตปัญหาด้านขยะมูลฝอย ตกค้าง พบว่า จังหวัดราชบุรี อยู่ในลำดับที่ 29 ของประเทศ มีปริมาณขยะ

ตกค้าง 82,912 ตัน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2558 ส่วนวิกฤตปัญหาด้านการจัดการขยะมูลฝอย โดยพิจารณาจาก 3 ปัจจัยหลักได้แก่ ปริมาณขยะมูลฝอยที่ไม่ได้รับการเก็บขน ปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกนำไปกำจัดแบบไม่ถูกต้องและปริมาณขยะมูลฝอยสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้อง อยู่ในลำดับที่ 23 ของประเทศ (กรมควบคุมมลพิษ, 2560) ซึ่งการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้องจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งมิติทางกายภาพ จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ และผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม (กิตติ ชยางคกุล, 2555) รวมทั้ง ขยะมูลฝอยตกค้างหากได้รับการจัดการที่ไม่ถูกต้องจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น ปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็น น้ำเสีย การปนเปื้อนของน้ำชะขยะสู่แหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อมมลพิษทางอากาศ สุขภาพอนามัยของประชาชน เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค ตลอดจนอาจเกิดปัญหาไฟไหม้บ่อขยะ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อเป็นวงกว้างและรุนแรง (กรมควบคุมมลพิษ, 2559) จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นว่า ทิศทางการจัดการปัญหาบ่อขยะมูลฝอยของประเทศ ได้มีการกำหนดนโยบาย แผนงาน เป้าหมาย และทิศทางเพื่อเป็นกรอบในการนำไปปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น ปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างสะสมได้รับการจัดการ แต่เมื่อพิจารณาปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น พบว่า ยังมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น แต่การกำจัดอย่างถูกต้องและการนำมาใช้ประโยชน์กลับมีเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งหากระบบการจัดการขยะยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ก็จะส่งผลให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดในปริมาณที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย จังหวัดราชบุรีเป็นพื้นที่หนึ่งที่ยังประสบปัญหาในด้านการจัดการขยะมูลฝอยและถูกกำหนดเป็นพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยตกค้างสะสม โดยปัจจุบันนับว่ายังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ปริมาณการเกิดขยะมูลฝอยต่อวันยังคงมีแนวโน้มที่สูง ปัญหาขยะตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดมูลฝอยในหลายพื้นที่ยังดำเนินการไม่ประสบความสำเร็จ ประกอบกับยังมีปัญหาในด้านสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องเพื่อรองรับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นต่อวัน จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ยังพบว่าแนวคิดเกี่ยวกับการดำรงชีวิตของประชาชนเริ่มเปลี่ยนแปลงอาชีพด้านบริการ เริ่มด้วยคน



รับใช้ในครอบครัวลูกจ้างทำงานบริการค้าขาย การ
อุตสาหกรรมที่มาพร้อมกับการเปลี่ยนสภาพที่นาเป็นพื้นที่
สร้างโรงงานและถนน ทัศนคติและค่านิยมเกี่ยวกับการอยู่
ร่วมกัน ร่วมมือร่วมใจพัฒนาดูแลทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปเป็นรูปแบบที่ต่างความคิด และ
มีความคิดเฉพาะประโยชน์และสิทธิของตนเอง และ
ครอบครัว พฤติกรรมความคิดที่เป็นเรื่องความเห็นแก่ตัว
และพฤติกรรม“ความมั่งง่าย” ของชาวบ้านมีมากขึ้น พร้อม
กับผู้นำชุมชนที่เริ่มคำนึงถึงประโยชน์ของตนและญาติที่
น้องพรรคพวกมากกว่าประโยชน์ส่วนรวมของชุมชน
กฎหมายเกี่ยวกับคุ้มครองสาธารณสุขเริ่มหมดความเกรง
กลัวความผิด และความคิดเรื่องสุขอนามัยร่วมกันในชุมชน
ก็ค่อยๆ จางหายไป ขณะที่อิทธิพลแพร่กระจายความคิด
ทางธุรกิจบริการเข้ามาครอบงำความคิดของประชาชน
และทำลายสภาพทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาทางสังคมจึง
เกิดขึ้น สภาพธรรมชาติและสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ
ถูกทำลาย คุณภาพชีวิตของคนในชุมชนอำเภอจอมบึงก็
เลวร้ายลงในทุกๆ ด้าน พฤติกรรมการอุปโภคบริโภค การ
ปลูกสร้างอาคารบ้านเรือน ก็ไม่สามารถจัดระบบการบูร
ณาการความร่วมมือกันเพื่อป้องกันปัญหาหรือจัดปัญหา
ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม และสะท้อน
ปัญหาเรื่องการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมในชุมชนได้อย่างชัดเจนว่ามีสาเหตุที่รุนแรงนั้น
เนื่องมาจากปัญหาต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการ
ทางด้านปัจจัยทางสังคม การเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ
และหรือเป็นความบกพร่องของผู้นำ สถานการณ์ใน
ปัจจุบันการดำรงชีวิตของประชากรในเขตเทศบาลตำบล
จอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี พบว่าเทศบาลตำบล
จอมบึง มีพื้นที่ที่ตั้งในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลจอมบึง
เป็นองค์การบริหารส่วนตำบลหนึ่งในจำนวนทั้งหมด 6
องค์การบริหารส่วนตำบลของอำเภอจอมบึง จังหวัด
ราชบุรี ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของอำเภอจอมบึง และอยู่
ทางทิศตะวันตกของจังหวัดราชบุรี ระยะห่างจากจังหวัด
ราชบุรี ประมาณ 23 ก.ม. และห่างจากที่ว่าการอำเภอ
จอมบึงประมาณ 2 ก.ม. มีเนื้อที่ประมาณ 78.72 ตร.กม.
หรือ 49,202.41 ไร่ 8.5 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วย
พื้นที่ทั้งหมดของหมู่ที่ 1 และพื้นที่เป็นบางส่วนของหมู่ที่ 2

หมู่ที่ 3 มีพื้นที่เป็นที่ลุ่มตอนกลางของตำบล ส่วนบริเวณ
รอบนอกเป็นที่ราบสูงสลับ เนินเขา ในฤดูฝนน้ำจะหลาก
มารวมกันบริเวณทุ่งจอมบึง ซึ่งอยู่ตอนกลางของตำบล ทำ
ให้บริเวณพื้นที่ตอนกลางของตำบลเหมาะแก่การทำนา
ส่วนบริเวณรอบนอกเหมาะแก่การเพาะปลูกพืชไร
องค์การบริหารส่วนตำบลจอมบึง มีประชากรทั้งสิ้น
10,121 คน เพศชาย 4,985 คน คิดเป็นร้อยละ 48.99
เพศหญิง 5,163 คน คิดเป็นร้อยละ 51.01 จำนวน
ครัวเรือน 3,648 ครัวเรือน ความหนาแน่นของประชากร
เฉลี่ยต่อพื้นที่ประมาณ 128.56 คน/ตารางกิโลเมตร
สถานการณ์ปัญหาขยะในปัจจุบันของเทศบาลตำบลจอม
บึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี พบว่ามีประชากรแฝงที่
เข้ามาท่องเที่ยวและเข้ามาทำงาน ทำให้การอุปโภค
ทรัพยากรเพื่อการดำรงชีวิตเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น จึงทำให้
เกิดขยะมูลฝอยที่เป็นเศษซากของใช้เพิ่มปริมาณมากขึ้น
ตาม โดยเทศบาลตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัด
ราชบุรี ได้มีการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยโดยมีสถานที่
กำจัดขยะมูลฝอย ฝังกลบขยะตั้งอยู่ ณ หมู่บ้านหนองไ
เอี้ยว ตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ซึ่งต้อง
รองรับขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวันมากมาย และได้ใช้พื้นที่ใน
การกำจัดเต็มพื้นที่แล้ว สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน คือ มี
กองขยะกองเป็นภูเขา และมีขยะตกค้างรอการกำจัด
จำนวนมาก นอกจากนี้การกำจัดขยะของเทศบาลยังไม่มี
ระบบการจัดการที่ได้รับการออกแบบก่อสร้างอย่างถูกต้อง
ตามหลักสุขาภิบาลและการรักษาสิ่งแวดล้อมทำให้เกิด
ปัญหาน้ำชะมูลฝอยไหลออกนอกบริเวณกองขยะส่งกลิ่น
เหม็นรบกวนประชาชนที่อาศัยในบริเวณใกล้เคียง
ประชาชนในพื้นที่ จึงมีการร้องเรียนจากปัญหาน้ำเสียใน
ชุมชน ในหลายลักษณะ อาทิ น้ำเสียจากขยะบนผิวดิน
และชาวบ้านเชื่อว่าน้ำใต้ดินที่เป็นบ่อบาดาลที่ประชาชนใช้
อุปโภคบริโภคเสียและเป็นพิษโดยมีตะกอนและสีทำให้เกิด
ผื่นคัน ปัญหากลิ่นเหม็นจากกองขยะและปัญหาอัคคีภัย
จากกองขยะ เป็นต้น เทศบาลตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง
จังหวัดราชบุรี เป็นพื้นที่หนึ่งที่ยังประสบปัญหาในด้านการ
จัดการขยะมูลฝอยและถูกกำหนดเป็นพื้นที่เป้าหมายใน
การดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยตกค้างสะสม โดย
ปัจจุบันนับว่ายังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ปริมาณ



การเกิดขยะมูลฝอยต่อวันยังคงมีแนวโน้มที่สูง ปัญหาขยะตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดมูลฝอยในหลายพื้นที่ยังดำเนินการไม่ประสบความสำเร็จ ประกอบกับยังมีปัญหาในด้านสถานที่ ดังนั้นการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องเพื่อรองรับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นต่อวัน ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาสภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลจอมบึง อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี เพื่อศึกษาการจัดการและปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยที่ตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย และเสนอแนะแนวทางที่เหมาะสมในการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลจอมบึง อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี ให้ประสบความสำเร็จและยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างตลอดจนการจัดการขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย
- 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการขยะตกค้างในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย
- 3) เพื่อพัฒนาเสนอแนะแนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิตชุมชนจากการจัดการปัญหาขยะตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

ขอบเขตของงานวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาสภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลจอมบึง อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี ในครั้งนี้ ดำเนินการ ดังนี้ ด้านสภาวะแวดล้อมศึกษาสาเหตุปัญหาของขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย นำไปเป็นข้อมูลประกอบในการวางแผนจัดการขยะในพื้นที่ได้ ศึกษาวิธีการจัดการขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยทั้งที่ประสบความสำเร็จและยังไม่ประสบความสำเร็จ ปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยตกค้างสะสม นำมาใช้ในการวางแผน พัฒนา ปรับปรุง รูปแบบหรือวิธีการดำเนินการที่

เหมาะสมต่อไป และแนวทางในการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในบ่อขยะมูลฝอยตกค้างสะสม นำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการปัญหาในพื้นที่

2. ขอบเขตประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มประชากร ได้แก่ ประชากรในพื้นที่องค์กรบริหารส่วนตำบลจอมบึง จังหวัดราชบุรี และได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายเพื่อการศึกษาแบบเจาะจง จำนวน 20 คน ประกอบด้วยสมาชิกในชุมชน 10 คน เจ้าหน้าที่องค์กรบริหารส่วนตำบล 5 คน และตัวแทนชมรมจิตอาสา 5 คน

3. ขอบเขตระยะเวลา

ระหว่างวันที่เดือนกรกฎาคม - ตุลาคม 2565

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และการสังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วม

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้แนวทางการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้นำมาตรวจสอบเปรียบเทียบกับข้อมูลจากแหล่งอื่น ๆ ว่าเนื้อความที่ได้ คล้าย สอดคล้องหรือแตกต่าง หากแตกต่างจะทำการแยกประเด็นออกมาวิเคราะห์ (โยธิน แสงดี, 2558 ประเด็นหลักที่วิเคราะห์ แบ่งเป็น 3 ประเด็น

1. วิเคราะห์สภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสม โดยการนำข้อมูลที่ได้มาเรียบเรียง ตามประเด็นที่เสนอไว้ในกรอบแนวคิดพิจารณาค่านกายภาพ ด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ด้านคุณภาพชีวิต ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะ และปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบ โดยนำข้อมูลทั่ว ได้แก่ที่ตั้ง พื้นที่ รูปแบบดำเนินการ ปริมาณขยะที่เข้าสู่สถานที่กำจัดต่อวัน ปริมาณขยะตกค้างสะสมในพื้นที่ กระบวนการขั้นตอนในการกำจัดขยะมูลฝอย รูปแบบและเทคโนโลยีในการกำจัดขยะมูลฝอย และการบริหารจัดการ



ที่ได้จากการเก็บข้อมูล มาพิจารณาร่วมด้วย ส่วนสาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสม นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญมาเรียบเรียง และวิเคราะห์โดยทำให้ข้อมูล ได้แก่ ถ้อยคำประโยค หรือใจความที่ปรากฏในเอกสารเป็นจำนวนที่วัดได้ แล้วแจกแจงจำนวนของถ้อยคำ ประโยค หรือใจความเหล่านั้น (เอี่ยมพร หลินเจริญ, 2555)

2. วิเคราะห์การจัดการปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสมสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยในจังหวัดราชบุรี ทำการวิเคราะห์โดยพิจารณาโดยนโยบาย มาตรการ กิจกรรมของจังหวัดราชบุรีและในพื้นที่ศึกษา มาพิจารณาร่วมด้วย

3. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ในจังหวัดราชบุรี ซึ่งปัจจัยภายในที่ศึกษาและวิเคราะห์ ได้แก่ บุคลากร งบประมาณ วัสดุ/อุปกรณ์ การจัดการ ระเบียบ/กติกาส่ง ส่วนปัจจัยภายนอกให้ประสบผลสำเร็จ

ผลการวิจัย

1. สภาพพื้นที่ ปัญหา และสาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสม

ข้อมูลสภาพพื้นที่ ปัญหา และสาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัด ขยะมูลฝอยได้จากการศึกษาเอกสาร รายงานที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ประชากรในชุมชน (ชาวบ้าน ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน) อสม. สาธารณสุขของค์การบริหารส่วนตำบลจอมบึง จำนวน 30 คน โดยมีกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ สารวัตรกำนัน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน รวม 5 คน อสม. 5 คน สาธารณสุขของค์การบริหารส่วนตำบลจอมบึง 2 คน ชาวบ้านในหมู่บ้านหนองไ้เอื้อ ตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี 8 คน รวม 20 คน และการสังเกตการณ์ ณ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ผลการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

1) สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ในพื้นที่ในหมู่บ้านหนองเอื้อ ตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี อาณาเขต ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก จรดถนนไปหนองมะค่า หมู่ที่ 7 ตำบลจอมบึง แนวคลองชลประทาน (คลองใหญ่) แบ่งเขตบ้านตลาด

ควาย-บ้านแสนกระบะ หน่วยป้องกันรักษาป่าไม้ หมู่ที่ 13 ตำบลจอมบึง เขตโรงเรียนวันครู 2503 หมู่ที่ 4 ตำบลจอมบึง ติดต่อกับพื้นที่ที่กว้างลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม มีแนวรั้วรอบขอบชิดเป็นบางส่วน มีอาคารสำนักงานและอาคารโรงงานคัดแยกขยะ มีระบบไฟฟ้าและระบบน้ำใช้เข้าถึง พื้นที่โดยรอบมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ถนนที่ใช้ในการสัญจรของรถขนขยะเข้าสู่พื้นที่มีสภาพทรุดโทรม บางช่วงเป็นทางลูกรัง มีหลุมมีบ่อสำหรับสภาพเศรษฐกิจและสังคมในชุมชน จากการสัมภาษณ์ประธานชุมชนและประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง ได้กล่าวไว้เช่นเดียวกันว่า ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ใช้เทคโนโลยีหมักทำปุ๋ยแบบไร้อากาศ (Anaerobic Digestion) และผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อผลิตไฟฟ้าขนาด 1 เมกะวัตต์ มีเครื่องจักร ได้แก่ เครื่องขังน้ำหนักแบบอัตโนมัติ เครื่องร่อนขยะ (Trommel) เครื่องแยกขนาดด้วยลม บ่อหมักก๊าซชีวภาพแบบไร้อากาศ (Anaerobic Digestion) สายพานคัดแยกขยะด้วยมือ (Hand Sorting) และเครื่องผลิตไฟฟ้าขนาด 1 เมกะวัตต์ ซึ่งสอดคล้องกับสิ่งที่ได้จากการสังเกตการณ์ ณ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย และการสัมภาษณ์ผู้จัดการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยซึ่งกล่าวไว้ว่า กระบวนการในการจัดการขยะของเรา เริ่มจากรถขนขยะของเทศบาลตำบลจอมบึงจะขนขยะมูลฝอยเข้ามา ผ่านเครื่องขังน้ำหนักแบบอัตโนมัติ จากนั้นจะวิ่งเข้าไปโหลดในโรงคัดแยก โดยจะมีเครื่องจักร 2 เครื่อง กำลังการผลิตเครื่องละประมาณ 100 ตัน หนึ่งวันรองรับขยะเต็มที่ได้ 200 ตัน ถ้าเครื่องไม่เสียหรือชำรุดหลักการคัดแยกขยะจะเข้าไปในเครื่องร่อนโดยใช้แรงเหวี่ยง (Trommel) เพื่อแยกเศษอาหาร และพลาสติกออกจากกัน หรือแยกสารอินทรีย์ (Organic) กับสารอนินทรีย์ (inorganic) ออกจากกัน แบ่งเป็น

ขยะอินทรีย์ เราจะนำไปหมักแก๊ส โดยได้พัฒนาใช้ระบบปั๊มผ่านท่อเข้าสู่ บ่อหมัก เพื่อเอาแก๊สไปผลิตไฟฟ้า ใช้กับเครื่องยนต์และผ่านเครื่องผลิตไฟฟ้าไว้ใช้ในภายใน ที่เหลือจะขายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หลังจากที่หมักแก๊สเสร็จแล้ว สารอินทรีย์ที่อยู่ในบ่อแก๊ส เมื่อย่อยสลายหมดแล้ว นำไปตากให้แห้ง ใช้เครื่องร่อนแยกเอาดิน



ออกมา ซึ่งจะได้เศษขยะพวกหลอดกาแฟ ฝาเบียร์ ที่ปนอยู่ ดินที่แยกออกมาจะนำไปทำปุ๋ยอินทรีย์เคมี โดยต้องเอาปุ๋ยเคมีมาผสมตามสัดส่วน ของพืชแต่ละชนิด โดยได้องค์ความรู้ นี้มาจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (ว.) แต่ปัจจุบันยังไม่ได้ดำเนินการเต็มที่ เพราะยังขาดปัจจัยหลาย ๆ อย่าง เช่นงบประมาณ บุคลากร และการบริหารจัดการ

ขยะอินทรีย์ จะแบ่งเป็น 2 อย่าง ได้แก่ ขยะรีไซเคิล พวกขวดพลาสติก ขวดแก้ว หลังจากการคัดแยกไปขายให้กับโรงงานรีไซเคิล พลาสติกส่วนที่เหลือเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่เผาได้ จะถูกนำไปทำขยะเชื้อเพลิง (RDF) โดยส่งไปขายที่โรงปูน TPI และปูน SCG ส่วนพวกเศษไม้ต่าง ๆ มีการบริหารจัดการต่อ ปัญหาในการจัดการขยะมูลฝอยที่ยังไม่สมบูรณ์ของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยเรา คือ ขยะพวกเศษผ้า ซีนใหญ่ ที่นอนจะเป็นปัญหา เนื่องจากไม่สามารถเข้าเครื่องคัดแยกได้ มีประมาณ 3% และไม่มีเครื่องฉีก ต้องส่งไปกำจัดยังที่ที่สามารถกำจัดได้ และเสียค่ากำจัดให้เขา

2) สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยในพื้นที่เทศบาลตำบล สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบสูง มีน้ำ มีสภาพเป็นบ่อดินเก่า ไม่มีแนวรั้วรอบขอบชิดและแนวเขตที่ดินที่ชัดเจน และไม่มีอาคารสำนักงาน มีระบบไฟฟ้า แต่ระบบน้ำใช้ยังไม่ถึง พื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่รกร้างและมีบ่อน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียงซึ่งน้ำชะขยะสามารถไหลซึมลงได้ ถนนทางเข้าถึงพื้นที่มีสภาพดี สำหรับสภาพเศรษฐกิจและสังคม จากการสอบถามประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงและประธานชุมชน พบว่า ประชาชนในพื้นที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ค้าขาย และรับจ้างโดยเจ้าหน้าที่เทศบาลท่านหนึ่ง กล่าวว่า “ในพื้นที่เทศบาล มีหมู่บ้านจัดสรรเพิ่มมากขึ้น และมีโรงงานเพิ่มขึ้นทำให้มีแรงงานและประชากรแฝงเข้ามาอาศัยอยู่มากขึ้นตามไปด้วย” ส่วนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะ ประธานชุมชนและประชาชนในพื้นที่ที่กล่าวเหมือนกันว่า “มีการคัดแยกขยะประเภทขวดพลาสติก ส่วนการกำหนดพื้นที่และสร้างเป็นสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ประชาชนในชุมชน ไม่ทราบก่อนว่าจะมีการกำหนด พื้นที่และสร้างเป็นสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย และไม่ได้เข้าไปมีส่วนร่วม พื้นที่บ่อขยะ เดิมเป็นบ่อดินที่ถูกขุด

หน้าดินไปขายแล้ว สร้างเป็นสถานที่กำจัดขยะ” วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยที่ใช้ในปัจจุบันเป็นการเทกองบนพื้น (Open Dump) ไม่มีเครื่องจักร สำหรับบดอัดและไม่มีวัสดุในการปิดทับขยะมูลฝอย ปัจจุบันมีเอกชนรับซื้อและขนย้ายขยะมูลฝอย เก่าไปยังโรงปูนซีเมนต์เป็นครั้งคราว สำหรับขยะมูลฝอยใหม่ เทศบาลฯ จ้างเอกชนขนย้ายออกไป กำจัดยังโรงปูนซีเมนต์บางส่วน และขยะมูลฝอยที่เหลือยังคงเข้าสู่สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ทำให้ ยังคงมีปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัด ประมาณ 14,174 ตัน (ข้อมูล ณ วันที่ 30 กันยายน 2560) สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการณ์และสัมภาษณ์พบว่า สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยนี้ไม่มีบุคลากรประจำ ไม่มีเครื่องมือ เครื่องจักร พบว่า มีกลุ่มประชาชนเข้ามาคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำไปขาย ซึ่งประชาชนที่เข้ามาคัดแยกขยะท่านหนึ่ง กล่าวว่า “เข้ามาคัดแยกขยะมูลฝอยเป็นประจำ คัดแยกในกองขยะที่รถเอามาทิ้งใหม่ ขยะที่คัดได้เป็นประเภทที่ขายได้ราคา ส่วนใหญ่เป็นพวกขวดพลาสติก ขวดแก้ว กระจกอะลูมิเนียม เหล็ก กระจดาขลัง ขยะที่คัดแยกได้ ก็จะนำไปขายให้ร้านรับซื้อของเก่าตรงปากซอยทางเข้า”

สำหรับสภาพเศรษฐกิจและสังคม ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย ทำนา และจากการ สังเกตการณ์พบว่า มีแหล่งท่องเที่ยวอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งมีการสัญจรเข้า ออกของประชาชนค่อนข้างมากโดยเฉพาะในวันหยุด ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงท่านหนึ่ง กล่าวว่า “สังคมมีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น มีหมู่บ้านมากขึ้น แต่ในด้านขยะมีการลักลอบนำขยะจาก พื้นที่อื่นมาทิ้งในถังขยะ โดยไม่มีการคัดแยก ทำให้ถังขยะเต็มล้นอยู่เป็นประจำ”

ส่วนด้านการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะ ประชาชนในชุมชนมีการคัดแยกประเภท ขยะมูลฝอยประเภทขวดพลาสติก ในส่วนของการกำหนดพื้นที่และสร้างเป็นสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ประชาชนไม่ทราบมาก่อนว่าจะมีการกำหนดพื้นที่และสร้างเป็นสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย และไม่ได้เข้าไปมีส่วนร่วม ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงท่านหนึ่งกล่าวว่า “ได้รับปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นบ้าง แต่ไม่ทราบปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างในสถานที่กำจัด



ในบ้านมีการคัดขวดพลาสติกเก็บไว้ขาย ในส่วนของการเก็บขนกำจัดขยะ ไม่ทราบข้อมูล เทศบาลเป็นผู้ดำเนินการ” “ไม่ทราบว่ามีการกำหนดให้พื้นที่นี้เป็นสถานที่กำจัดขยะ ทราบภายหลังจากข่าวและสื่อออนไลน์ว่ามีขยะตกค้าง ส่วนในชุมชนมีการเปลี่ยนด้านความคิด มีความสนใจด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น”

2. ปัญหาที่พบในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

1) สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่กำจัดด้วยวิธีเทกอง (Open Dump) ได้แก่

1.1) สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยในพื้นที่เทศบาลตำบล พื้นที่มีน้อยและปริมาณขยะมูลฝอยเกินขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่ ไม่มีกระบวนการและขั้นตอนในการกำจัดหรือทำลายขยะมูลฝอย ไม่มีเครื่องมือเครื่องจักรในการเกลี่ย ดันขยะและบดอัดขยะมูลฝอย และไม่มีการคลุมปิดทับ ก่อให้เกิดสภาพที่ไม่น่าดูของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย รวมถึงไม่มีผู้ปฏิบัติงานประจำในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ทำให้มีเอกชนขนขยะมูลฝอยมาลักลอบทิ้งในพื้นที่ ไม่มีระบบไฟฟ้าและน้ำใช้

นอกจากนี้ยังพบว่า ปัญหาขยะมูลฝอยประเภทถุงพลาสติกปลิวลงสู่พื้นที่ทำการเกษตรข้างเคียง และบริเวณริมถนนทางเข้าสู่สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ทำให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนและเกิดสภาพที่ไม่น่าดู รวมถึงมีปริมาณขยะพลาสติกจำนวนมากเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้ซึ่งสอดคล้องกับแมลงวันและนกจำนวนมาก น้ำขยะ มีสภาพสีดำไหลลงสู่พื้นที่ทำการเกษตรข้างเคียง รวมทั้งไหลซึมลงสู่ใต้ดิน สภาพดินบริเวณโดยรอบมีสีดำซึ่งอาจมีกานปนเปื้อนมลพิษ ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงท่านหนึ่งกล่าวว่า "ได้รับกลิ่น โดยเฉพาะช่วงที่ลมพัดมา ซึ่งบ้านเราอยู่ใกล้เราก็จะได้กลิ่นอยู่เรื่อยๆ ยังมีการร้องเรียน ด้านกลิ่นเหม็นรบกวน สร้างความเดือดร้อนต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง ซึ่งเหม็นมากโดยเฉพาะช่วงฤดูฝน และตอนที่ลมพัดมาทางบ้านพอร้องเรียนไปที่ก็ฉีดพ่นน้ำยาดับกลิ่นที่ แต่ก็เหม็นอยู่เรื่อยๆ ขยะพวกพลาสติก มีแมลงวันเยอะ มีนก และมีสุนัขจำนวนมาก เข้ามาสร้างความเดือดร้อนในชุมชน ในส่วนพื้นที่นาที่ติดกับบ่อขยะวัชพืชและต้นข้าวเจริญเติบโตงอกงาม แต่ก็ไม่รู้ว่าจะมีสารพิษสะสมในข้าวหรือไม่" ส่วนประชาชนมาอยู่อาศัยในพื้นที่ใกล้เคียงอีก

ท่านหนึ่ง กล่าวว่า "พอรถขยะวิ่งผ่านมาที่ก็เหม็นที่ ผ่านแล้วก็ผ่านไป ก็ไม่รู้จะทำไง ในเมื่อขยะ เราก็เป็นคน สร้างขยะขึ้นมา"

ผู้จัดการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย กล่าวว่า "ขยะมูลฝอยที่เข้าสู่สถานที่กำจัด ที่รถเทศบาลเก็บขนมา มีการเนาเสียตั้งแต่จุดรวบรวม บางครั้งเป็นขยะตกค้างหลายวัน และในช่วงที่กำจัดขยะมูลฝอยตกค้าง ซึ่งเกิดจากน้ำท่วมเมื่อปี 2554 เครื่องคัดแยกชำรุด ทำให้เกิดขยะสะสมมาเมื่อใช้รถตักขึ้นมา ก็มักจะถูกร้องเรียนอยู่เป็นประจำ มีการร้องเรียนเรื่องกลิ่นมาตลอด เพราะรอบ ๆ ข้างเป็นชุมชนและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมนวนคร ก็พยายามหาแนวทางแก้ไขร่วมกันจากหลายภาคส่วน มีมาตรการมีดพ่นน้ำยาดับกลิ่น และให้คนงานลงพื้นที่ข้างเคียงเพื่อรายงานเมื่อมีกลิ่นเหม็นอยู่เป็นประจำ รวมถึงหามาตรการในการจัดการปัญหากลิ่นเหม็นรบกวนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งที่ดำเนินการแล้ว คือ ขยะอินทรีย์ที่แยกแล้วเราจะใช้ระบบบีบเข้าสู่บ่อหมัก เพื่อลดปัญหากลิ่น" สอดคล้องกับ ประชาชนในพื้นที่ท่านหนึ่ง ซึ่งกล่าวว่า "ถึงขยะใกล้ๆ บ้านเรา เต็มจนล้นถัง หลายวันกว่ารถจะมาเก็บขนไปทิ้ง แต่มีการขนขยะมูลฝอยจากที่อื่นเข้ามาทิ้งในพื้นที่ทุกวัน"

2) สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีการเทกองที่มีการควบคุมแต่ยังไม่ถูกต้อง จากการสังเกตการณ์ พบว่า อยู่ติดกับถนนและอยู่ใกล้ชิดกับชุมชน ก่อให้เกิดสภาพที่ไม่น่าดูน่ามอง ขยะมูลฝอยประเภทถุงพลาสติกปลิวลงสู่พื้นที่และแหล่งน้ำข้างเคียง มีกลิ่นเหม็น และมีน้ำชะขยะไหลลงสู่พื้นที่และแหล่งน้ำข้างเคียง ประกอบกับสภาพพื้นที่บางส่วนเป็นที่รกร้างมีวัชพืชปกคลุม จึงเสี่ยงต่อการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์มีพิษ และสัตว์น้ำโรคต่างๆ ซึ่งในกองขยะมูลฝอย พบแมลงวันจำนวนมากและนกมาคุ้ยเขี่ยขยะนอกจากนี้พบว่า พื้นที่บ่อขยะที่ทำการกลบด้วยดินและปูน สร้างเป็นห้องพักอาศัย จึงไม่แน่ใจว่าจะมีผลกระทบเกิดขึ้น ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงท่านหนึ่งกล่าวว่า "ได้รับกลิ่นบ้าง แต่ก็ไม่รู้จะทำอย่างไร เขาก็ทำในที่ของเขาบ่อขยะเต็มก็สร้างเป็นหอพักให้คนมาเช่าพื้นที่รอบๆ นั่นที่เขาหมดเลย"



3. สาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย จากการศึกษาเอกสารและการสังเกตการณ์ ณ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย พบว่า สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยในจังหวัดราชบุรีเกือบทั้งหมดกำจัดด้วยวิธีที่ไม่ถูกต้อง ไม่มีกระบวนการและขั้นตอนในการกำจัดหรือทำลายขยะมูลฝอย การจัดการขยะมูลฝอยยังคงใช้วิธีการเทกองบนพื้น ไม่มีวัสดุปูพื้น ไม่มีเครื่องมือเครื่องจักรในการเกลี่ย ดันขยะและบดอัดขยะมูลฝอย และไม่มีกรรคลุมปิดทับ ประกอบกับปริมาณขยะมูลฝอยเกินขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูล จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ เจ้าหน้าที่สำนักงานส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดราชบุรีท่านหนึ่ง ให้ความเห็นว่า "ปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสม เกิดจากการไม่มีสถานที่ในการกำจัดขยะรวมของจังหวัด"

ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดราชบุรี กล่าวว่า "จังหวัดราชบุรี ไม่มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องและเพียงพอ ตรงไหนมีที่รับกำจัด อยู่ก็จะถูกท้องถิ่นนำไปทิ้งหรือระดมไปทิ้ง ซึ่งการกำจัดใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสม ใช้วิธีการกำจัดแบบเทกอง ทำให้ขยะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในแต่ละวัน รวมถึงสถานที่และพื้นที่มีข้อจำกัดสภาพเศรษฐกิจและการเงินของผู้ดำเนินการรับกำจัดขยะ โดยเฉพาะของเอกชน ไม่ได้ลงทุนและไม่ได้ใช้อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม"

"จังหวัดราชบุรีไม่มีศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยแบบครบวงจรในพื้นที่ ก็จะไปยังที่ที่สามารถทิ้งได้ ซึ่งกำจัดอย่างไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดปัญหาขยะสะสม รวมถึงชุมชนและที่พักอาศัยเพิ่มมากขึ้น สภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป มีโรงงานอุตสาหกรรม ประชากรแฝง และชุมชนเข้ามาอาศัยอยู่มากขึ้น ส่งผลให้มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นในปริมาณที่มาก ซึ่งขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ไม่ได้มีการคัดแยกขยะมูลฝอยทิ้งรวมทำให้มีปริมาณขยะจำนวนมากเข้าสู่สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย"

หัวหน้างานรักษาความสะอาด เทศบาล ให้ความเห็นว่า "เทคโนโลยีในการดำเนินการล้ำสมัย ทำให้การดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยได้ล้ำๆ"

ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมกล่าวว่า "ในพื้นที่ อบต. ชุมชนเมืองขยาย ปริมาณขยะเกิดขึ้นในพื้นที่ที่มีปริมาณที่สูง 120 ตันต่อวัน ปัญหาสถานที่กำจัดในพื้นที่ เดิมเป็นบ่อดินมีกรรขนขยะเข้ามาเพื่อกลบบ่อเมื่อมีปริมาณมากขึ้น จึงกลายเป็นการเทกองซึ่งไม่มีกระบวนการกำจัด ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างสะสมมากขึ้น"

สรุป สาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยในจังหวัด ราชบุรีเกิดจากการไม่มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยรวมที่ถูกต้องของจังหวัด พื้นที่ใดมีที่รับกำจัดขยะ มูลฝอยก็จะถูกระดมไปทิ้ง การใช้วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยที่ไม่เหมาะสมใช้วิธีเทกอง ทำให้ขยะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในแต่ละวัน จิตสำนึกของผู้ดำเนินการที่ไม่ได้คำนึงถึงประสิทธิภาพ ไม่มีการบังคับใช้กฎหมายกับสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ดำเนินการไม่ถูกต้อง ตลอดจนพื้นที่จังหวัดราชบุรีมีข้อจำกัดของสถานที่และพื้นที่มีจำกัด ทำให้เกิดความล้มเหลวของระบบกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบ รวมไปถึงสถานะเศรษฐกิจและการเงินของผู้ดำเนินการในการลงทุนในระบบการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง ประกอบกับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น แต่ระบบการจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดราชบุรียังขาดประสิทธิภาพ อีกทั้งการมีงบประมาณที่ไม่เพียงพอและต่อเนื่องในการดำเนินการขนย้ายไปกำจัดยังส่งผลให้ขยะมูลฝอยที่ตกค้างไม่ได้รับการจัดการ

ปัจจัยภายนอก

(1) ผลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้แทนสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

ผู้บริหารสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ผู้จัดการ และผู้แทนสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย กล่าวไว้เช่นเดียวกันว่า นโยบายการจัดการขยะมูลฝอยของรัฐบาล (คสช.) ที่ให้ความสำคัญกับการจัดการขยะมูลฝอยที่ตกค้างสะสม (ขยะมูลฝอยเก่า) เป็นขั้นตอนแรกตาม RoadMap การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายชุมชน ทำให้การดำเนินการในการขนย้ายขยะมูลฝอยที่ตกค้างสะสมออกไปกำจัดง่ายขึ้น ไม่ต้องขออนุญาตขนย้าย สำหรับสถานที่



กำจัดขยะมูลฝอยของ อปท. ทำให้มีงบประมาณในการดำเนินการ นอกจากนี้ การที่มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องรับกำจัด และมีเอกชนมารับจ้างขนไปกำจัดนับเป็นโอกาส เนื่องจากไม่มีเครื่องมือเครื่องจักร แรงงาน ในการขนย้ายไปกำจัดที่เพียงพอ

ส่วนปัจจัยภายนอกที่เป็นอุปสรรคหรือภัยคุกคาม ในการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอย ตกค้างสะสม ผู้บริหารและตัวแทนสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย จำนวน 4 แห่ง กล่าวไว้เช่นเดียวกันว่า สภาพถนนทางเข้าสู่พื้นที่มีสภาพทรุดโทรม และรถใหญ่สัญจรลำบาก โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนขนย้าย ขยะมูลฝอยไปกำจัดได้น้อยไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย 2 แห่ง ไม่มีระบบน้ำใช้และระบบไฟฟ้าเข้าถึง นอกจากนี้สภาพสังคมโดยรอบ ได้แก่ อาชีพ ชีวิตความเป็นอยู่มีผลต่อการดำเนินการ และปัญหาการร้องเรียนจากประชาชนที่อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียง ถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการโดยเฉพาะเรื่องกลิ่นเหม็นรบกวน ทำให้ต้องหยุดกระบวนการเพื่อปรับปรุง แก้ไข แต่ก็ยังมีการร้องเรียนซ้ำอยู่ รวมไปถึงประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องยังไม่ยอมรับ เทคโนโลยีการกำจัดขยะมูลฝอยที่สามารถกำจัดได้ปริมาณมากและใช้พื้นที่น้อย เช่น การเผา

(2) ผลจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสม ได้แก่ นโยบาย สิ่งแวดล้อม สังคม และเทคโนโลยี (เจ้าหน้าที่สำนักงานส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดราชบุรี) ส่วนผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดราชบุรี กล่าวว่า "ปัจจัยภายนอกที่สำคัญ ได้แก่ นโยบาย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง แต่จะมีผลต่อการจัดการเฉพาะบางแห่งเท่านั้น"

อุตสาหกรรมจังหวัดราชบุรี กล่าวถึงปัจจัยภายนอกอื่นๆ ที่มีผลต่อการจัดการ ได้แก่ การเมืองและผลประโยชน์ การคัดแยกขยะที่ต้นทาง และระบบการเก็บขนขยะมูลฝอย

นอกจากนี้ ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม อบต.คลองสาม กล่าวว่า "นโยบายของ คสช.

เป็นโอกาสที่ดีในการจัดการ แต่ปัญหาคือ ให้นโยบายแต่ระดับปฏิบัติ ไม่สามารถที่จะดำเนินการอะไรได้ ส่วนอุปสรรคคือ สภาพเมืองที่มีการขยายตัว ทำให้ปริมาณขยะเพิ่มขึ้น รวมถึงข้อระเบียบ กฎหมาย กติกา ต่างๆ ทำให้ไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างระบบการกำจัดขยะมูลฝอยในพื้นที่ได้ ตลอดจนสถานะสังคมที่ยังต่อต้านและไม่ยอมรับเทคโนโลยีการกำจัดขยะ"

ซึ่งสามารถจัดลำดับปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการจัดการขยะมูลฝอยตกค้างสะสมมากที่สุดถึงน้อยที่สุดจากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ และทำการวิเคราะห์ปัจจัยภายในที่เป็นจุดแข็งหรือจุดอ่อน และปัจจัยภายนอกที่เป็นโอกาสหรือภัยคุกคาม

ปัจจัยภายใน ได้แก่ บุคลากร การจัดการ งบประมาณ วัสดุ/อุปกรณ์

แนวทางที่เหมาะสมในการจัดการขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่

จากการศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยภายในและภายนอกที่มีผลต่อการจัดการขยะมูลฝอยตกค้าง สามารถวิเคราะห์ได้เป็นแนวทางที่เหมาะสมในการจัดการขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่ ดังนี้

1. แนวทางเชิงรุก
 - 1.1 เร่งดำเนินการขนขยะมูลฝอยค้างสะสมไปกำจัดยังโรงปูน กรณีมีปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในปริมาณที่ไม่เกินขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่ เร่งกลบขยะมูลฝอยในพื้นที่ โดยการฝังกลบจะต้องคำนึงถึงหลักวิชาการเพื่อป้องกันผลกระทบที่เกิดขึ้น
 - 1.2 กำหนดมาตรการในการป้องกันแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น ได้แก่ ปัญหากลิ่นเหม็นรบกวนน้ำชะขยะที่เกิดจากกระบวนการดัก กะลี่ย และขนย้ายขยะมูลฝอย
 - 1.3 เร่งพัฒนาปรับปรุงเป็นสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย
2. แนวทางเชิงรับ
 - 2.1 สร้างความเข้าใจกับชุมชนที่อยู่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง เพื่อให้รับทราบถึงแผนการดำเนินการ และกระบวนการหรือขั้นตอน ผลกระทบ และมาตรการในการ



ป้องกันแก้ไข เพื่อลดความขัดแย้งและการร้องเรียนจากประชาชน

2.2 ศึกษาทางเลือกการกำจัดขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ สำหรับการพัฒนาศักยภาพในการกำจัดขยะมูลฝอย เพื่อรองรับปริมาณขยะมูลฝอยใหม่ที่เกิดขึ้นในพื้นที่

อภิปรายผล

การศึกษาเรื่องการศึกษาภาคีเครือข่ายในการจัดการบ่อขยะ ตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างตลอดจนการจัดการขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย และปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการขยะตกค้างในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ทั้งที่ประสบความสำเร็จและยังไม่ประสบความสำเร็จในจังหวัดราชบุรี เพื่อเสนอแนะแนวทางที่เหมาะสมในการจัดการปัญหาขยะตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยให้ประสบความสำเร็จ อภิปรายได้ ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างตลอดจนการจัดการขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย พบว่าการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี การกำจัดขยะมูลฝอยที่ใช้ในปัจจุบันเป็นการเทกองบนพื้น (Open Dump) ไม่มีเครื่องจักรสำหรับบดอัดและไม่มีวัสดุในการปิดทับขยะมูลฝอย ปัจจุบันมีเอกชนรับซื้อและขนย้ายขยะมูลฝอย เก่าไปยังโรงปูนซีเมนต์เป็นครั้งคราว สำหรับขยะมูลฝอยใหม่ เทศบาลฯ จำงเอกชนขนย้ายออกไป กำจัดยังโรงปูนซีเมนต์บางส่วน และขยะมูลฝอยที่เหลือยังคงเข้าสู่สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ทำให้ยังคงมีปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัด ด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย ทำนา พบว่ามีแหล่งท่องเที่ยวอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งมีการสัญจรเข้าออกของประชาชนค่อนข้างมากโดยเฉพาะในวันหยุด ทำให้มีการลักลอบนำขยะจากพื้นที่อื่นมาทิ้งในถังขยะ โดยไม่

มีการคัดแยก ทำให้ถังขยะเต็มล้นอยู่เป็นประจำ ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะ ประชาชนในชุมชนมีการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย ประเภทขวดพลาสติก ในส่วนของการกำหนดพื้นที่และสร้างเป็นสถานที่กำจัด ขยะมูลฝอย ประชาชนไม่ทราบมาก่อนว่าจะมีการกำหนดพื้นที่และสร้างเป็นสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย และได้เข้าไปมีส่วนร่วม สอดคล้องงานวิจัยของกับพิริยา วัชรโรทัย (2556) พบว่า กระบวนการจัดการขยะมูลฝอย ของเทศบาลตำบลเมืองแกลง เริ่มต้นจากการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้รับความรู้เรื่องการคัดแยกขยะจากครัวเรือน เทศบาลมีการคัดแยกขยะ และการส่งเสริมให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องในองค์กรพัฒนาศักยภาพตนเองด้าน การจัดการขยะมีการวางเป้าหมายในการจัดการขยะมูลฝอยและใช้ยุทธศาสตร์เป็นตัวขับเคลื่อน โดยใช้ระบบ ISO 14001 ในการท างาน ผู้ น าชุมชนและเจ้าหน้าที่เป็นตัวกลางประสานการท างานระหว่าง เทศบาลกับประชาชน ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์และมีการคิดอย่างเป็นระบบ สร้างความกระตือรือร้นในการ บริหารจัดการขยะ มีการแบ่งงานกันทำอย่างชัดเจน

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 การจัดการและปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ในหมู่บ้านหมู่หนองไธ้ เทศบาลตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรีศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสมโดยใช้ SWOT Analysis วิเคราะห์ปัจจัยภายในและภายนอก ได้แก่ ปัจจัยภายนอก ได้แก่ นโยบาย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง แต่จะมีผลต่อการจัดการเฉพาะบางแห่งเท่านั้น การเมืองและผลประโยชน์ การคัดแยกขยะที่ต้นทาง ระบบการเก็บขนขยะมูลฝอย และสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยตกค้างสะสม ปัจจัยภายใน ได้แก่ ด้านบุคลากร ผู้บริหารต้องมิจิตสำนึกและความตระหนักในการกำจัดขยะมูลฝอย ไม่คำนึงเพียงผลประโยชน์ รวมถึงความเข้าใจและให้ความสำคัญกับการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสม ด้านการจัดการ มีการกำหนดแผนการ วางโครงการ เป้าหมาย ระยะเวลาที่ชัดเจน รวมไปถึงมีการติดตามตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ ด้าน



งบประมาณ ต้องมีความเพียงพอและต่อเนื่อง สอดคล้องกับงานวิจัยของจำลอง โพธิ์บุญ และคณะ (2560) ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนแม่บทการจัดการขยะมูลฝอย จังหวัดปทุมธานี โดยศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนฯ โดยใช้ SWOT Analysis วิเคราะห์ปัจจัยภายนอก ได้แก่ นโยบายของคณะกรรมการความสงบแห่งชาติ (คสช.) การดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดปทุมธานี และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ปัจจัยภายนอก ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจของคนในชุมชน การตอบสนองนโยบายของผู้นำชุมชนที่มีต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการให้ความร่วมมือของประชาชน

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 แนวทางที่เหมาะสมในการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ให้ประสบความสำเร็จ พบว่า แนวทางเชิงรุก เร่งดำเนินการขนขยะมูลฝอยค้างสะสมไปกำจัดยังโรงปูนกรณีมีปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในปริมาณที่ไม่เกินขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่ เร่งกลบขยะมูลฝอยในพื้นที่ โดยการฝังกลบจะต้องคำนึงถึงหลักวิชาการเพื่อป้องกันผลกระทบที่เกิดขึ้น กำหนดมาตรการในการป้องกันแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น ได้แก่ ปัญหากลิ่นเหม็นรบกวนน้ำขยะที่เกิดขึ้นจากกระบวนการตก กลี๋ยและขนย้ายขยะมูลฝอย และเร่งพัฒนาปรับปรุงเป็นสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย แนวทางเชิงรับ สร้างความเข้าใจกับชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง เพื่อให้รับทราบถึงแผนการดำเนินการ และกระบวนการหรือขั้นตอน ผลกระทบ และมาตรการในการป้องกันแก้ไข เพื่อลดความขัดแย้งและการร้องเรียนจากประชาชน ศึกษาทางเลือกการกำจัดขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ สำหรับการพัฒนาศักยภาพในการกำจัดขยะมูลฝอย เพื่อรองรับปริมาณขยะมูลฝอยใหม่ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ศึกษาทางเลือกการกำจัดขยะมูลฝอยตกค้างสะสมที่ลดต้นทุนค่าขนส่งไปกำจัด หลีกเลี่ยงการดำเนินการขนย้ายในช่วงฤดูฝนเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้น พัฒนาระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ ได้แก่ ถนน ไฟฟ้า และระบบน้ำใช้ โดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชน แนวทางเชิงป้องกันและแก้ไข หน่วยงานที่มีอำนาจ

หน้าที่ตามกฎหมาย จะต้องบังคับใช้กฎหมายกับสถานที่กำจัดที่ ดำเนินการไม่ถูกต้องอย่างจริงจัง และเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดขยะ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งนี้

1) ด้านนโยบายการจัดการขยะครบวงจรของเทศบาลตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ควรจะมีการ รณรงค์ให้ประชาชนได้รับทราบมาร่วมประชุมประชาคมให้ได้มากที่สุดเพื่อจะได้นำปัญหาไปเสนอร่างเป็นนโยบายการจัดการขยะครบวงจรที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิภาพของการดำเนินงานด้านการจัดการขยะ

2) สร้างแรงจูงใจด้านรายได้ให้กับประชาชนในการร่วมกันคัดแยกขยะมูลฝอย โดยใช้หลักการ 3Rs (Reduce Resuse and Recycle) เพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องนำไปบำบัดและกำจัดให้เหลือน้อยที่สุด โดยการสร้างตลาดซื้อ-ขายขยะรีไซเคิลในชุมชน หรือศูนย์รับแลกเพิ่มมูลค่าขยะเพื่อนำไปขายหรือรวบรวมไปกำจัด

3) ส่งเสริมและสนับสนุนระบบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนแบบครบวงจรและ ระบบศูนย์รวมที่องค์ที่เทศบาลตำบลจอมบึง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการวิจัยในการจัดการบ่อขยะที่เทศบาลหรือหน่วยงานอื่น ๆ ต่อไป

2) ควรมีการวิจัยปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมในการจัดการบ่อขยะที่เทศบาลจอมบึงเพื่อต่อยอดงานวิจัย

3) ควรมีการขยายเครือข่ายความร่วมมือในการจัดการขยะในมีวงกว้างมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. (2547). **โครงการสำรวจและวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอยชุมชนของเทศบาล** ทั่วประเทศ.

กรมควบคุมมลพิษ. (2547). **การจัดการขยะมูลฝอยอย่างครบวงจร คู่มือสำหรับผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.



- กรมควบคุมมลพิษ. (2548). **แนวทางและข้อกำหนดเบื้องต้น การลดและใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2558). **รายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558.**
- กรมควบคุมมลพิษ. (2559). **คู่มือประชาชน การคัดแยกขยะมูลฝอย อย่างถูกวิธีและเพิ่มคุณค่า.** (พิมพ์ครั้งที่ 7): บริษัท ฮีลท์ จำกัด.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2559). **แผนแม่บทการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย (พ.ศ. 2559-2564).**
- กรมควบคุมมลพิษ. (2560). **รายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2559.**
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2553). **คู่มือการดำเนินงานตามหลักเกณฑ์ธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม.** สืบค้นจาก <http://www.industry.go.th/datacenter/index.php/news1/internal-center>
- กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น. (ม.ป.ป.). **มาตรฐานการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล.** สืบค้นจาก <http://www.dla.go.th/work/ebook/eb1/stan9.htm>.
- กิตติ ชยางคกุล. (2555). ผลกระทบด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากการจัดการขยะมูลฝอย : ศึกษากรณีการจัดการขยะ มูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลคลองสาม อำเภอกลองหลวง จังหวัดปทุมธานี. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, ปีที่ 6 (ฉบับที่ 1), 154-165.
- จำลอง โพธิ์บุญ. (2551). **องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี : ศึกษากรณีเทศบาลนครพิษณุโลก.** วารสารร่มพฤษภ, ปีที่ 26(ฉบับที่ 3), 1-39.
- จำลอง โพธิ์บุญ และคณะ. (2560). **การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนแม่บทการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย จังหวัดปทุมธานี.** วารสารดุสิตบัณฑิตทางสังคมศาสตร์, ปีที่ 7 ฉบับที่ 1, 85-101.
- ธีรยุทธ กำศิริพิมาน. (2552). **ทำไมต้องคัดแยกขยะมูลฝอยเป็น 4 ประเภท.** สืบค้นจากกรมควบคุมสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดราชบุรี (2559)
- พีรยา วัชรโรทัย. (2556). “การจัดการขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น: กรณีศึกษาเทศบาลตำบลเมืองแกลง จังหวัดระยอง.” วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 6 นนทบุรี. (2559). ข้อมูลการสำรวจขยะมูลฝอยตกค้างสะสม. สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 10 ขอนแก่น (ม.ป.ป.). การจัดการขยะมูลฝอยตกค้างสะสม (ขยะเก่า).
- เสาวลักษณ์ ศักดิ์สิทธิ์. (2560). **แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดปทุมธานี.** (ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต การจัดการสิ่งแวดล้อม), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, กรุงเทพฯ
- Idris et al. (2004) Overview of waste disposal andlanahiic/hunrps in Asitan countries Jounat of Matertat Cyeles and Wast Managerent September (2004) 6.104-110
- Kaosal T. (2009) Sustainable sotions for Muneipat Sotid Waste Management Thailand Internat J o u m a o f fnvionmental,Chemical, Ecologicat, Geological and Geophyskcal Engineering, Vot3, No 12, 2542.



การศึกษาการจัดการแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิป๊ะ อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

Study of tourism management at Kaeng Tha Ipa

Chom Bueng District, Ratchaburi Province

รัตนาพร นิลประภา¹ พัทธหทัย พวงมี² ภัทรารภรณ์ หนูน้อย^{3*} ขวาล แอร่มหล้า⁴ ภานิกันต์ คงนันทะ⁵

^{1, 2, 3} นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาชุมชน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

^{4, 5} สาขาวิชาการจัดการชุมชน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : ratanapron509@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการชุมชนให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิป๊ะ 2) เพื่อศึกษาบริบทแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิป๊ะ 3) เพื่อศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาและการมีส่วนร่วมของชุมชนแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิป๊ะเพื่อเสนอแนะแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวชุมชนแก่งท่าอิป๊ะ การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) และการสังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วม (Non-participant Observation) โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์และส่วนเกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวท่าอิป๊ะจำนวน 10 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ประกอบด้วย ตัวแทนคณะกรรมการแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิป๊ะ ตัวแทนประชาชนที่เป็นสมาชิกแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิป๊ะ นักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิป๊ะและเจ้าอาวาสสำนักสงฆ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาและปัจจัย ผลการศึกษาพบว่า 1) สมาชิกในกลุ่มควรเข้าร่วมการประชุม ทุกครั้งเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของสมาชิกแต่ละคนระดมความคิดเห็นในการวางแผนงาน และเพื่อให้สมาชิกทุกคนได้รับรู้และเข้าใจโดยตรงกันในการประชุมแต่ละครั้ง 2) คนในชุมชนมีความต้องการที่จะบูรณะสำนักสงฆ์ในชุมชน โดยมีเจ้าอาวาสเป็นแกนนำในปรับเปลี่ยนทิวทัศน์ของชุมชนแก่งท่าอิป๊ะให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวชุมชนและเพิ่มช่องทางออนไลน์ทำให้นักท่องเที่ยวสามารถติดต่อสอบถามและเข้าถึงแก่งท่าอิป๊ะ

ได้ง่ายขึ้น 3) คนในชุมชนมีการวางแผนจัดการรายได้ที่คนมาทำบุญที่สำนักสงฆ์หรือใส่ตู้บริจาคกับทางสำนักสงฆ์ โดยแบ่งด้านบริหารจัดการ 40% ค่าแรง 40% และของเจ้าอาวาส 20%

คำสำคัญ : แก่งท่าอิป๊ะ การจัดการแหล่งท่องเที่ยว นักท่องเที่ยว

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the community management approaches to be a tourist attraction at Kaeng Tha Ipa, 2) to study the context of the tourist attraction at Kaeng Taipa, and 3) to study solutions and community participation in the tourist attraction at Kaeng Ta Ipa to suggest suitable guidelines for the development of Kaeng Tha Ipa community tourist attractions. This research was qualitative research. Structured Interview and Non-Participant Observation with a target group of 10 people by using a selection method with purposive sampling and analyzing content and factors.

The results of the research were as follows:



1. Group members should attend the meeting every time to exchange opinions of each member brainstorm ideas for planning the event and for all members to know and understand each other directly in each meeting.

2. People in the community want to renovate the monasteries in the community. With the abbot taking the lead in changing the scenery of Kaeng Tha Ipa community to be a community tourist attraction and adding online channels to make it easier for tourists to contact, inquire and access Kaeng Tha Ipa.

3. People in the community have a plan to manage the income that people come to make merit at the monastery or put in the donation box with the monastery. by dividing management 40%, wages 40%, and abbot 20%

Keywords : Kaeng Tha Ipa, Tourism management, Tourist

บทนำ

ปัจจุบันการท่องเที่ยวในประเทศไทยมีรูปแบบที่หลากหลายเพื่อให้ตอบสนองกับความต้องการและพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวเช่น การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ เป็นต้น โดยจัดการท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นให้นักท่องเที่ยวได้มีโอกาสเรียนรู้ สัมผัส วิถีชีวิต ภูมิปัญญาท้องถิ่น ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยผ่านการทำกิจกรรมท่องเที่ยวร่วมกับชุมชน เป็นการสร้างรายได้ให้แก่คนในชุมชน ทำให้คนในชุมชนเกิดความหวงแหนในพื้นที่ของตนเอง เกิดการดูแลและรักษาให้คงอยู่ต่อไป ก่อให้เกิดเป็นการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับแนวคิดของคูเปอร์ (2555: 121-122) ซึ่งกล่าวว่า ความยั่งยืน ประกอบด้วย 3 เสาหลัก ได้แก่ (1) ความยั่งยืนด้านเศรษฐกิจ หมายถึง การจ้างงานและการสร้างรายได้ให้ชุมชนในระยะยาว และการพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (2) ความยั่งยืนด้าน

สิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการดูแลรักษาทรัพยากร อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการกำหนดขอบเขตการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่สอดคล้องกับการอนุรักษ์ และ (3) ความยั่งยืนด้านสังคมและวัฒนธรรม อันจะต้องวางอยู่บนรากฐานของหลักความ ยุติธรรมและหลักความเท่าเทียมกัน เพื่อให้เกิดการพัฒนาในระยะยาว การเข้าถึงทรัพยากรและโอกาสของคนในสังคมจะต้อง มีความเท่าเทียมกัน สิทธิมนุษยชน และผลประโยชน์อื่นๆ โดยการท่องเที่ยวทุกรูปแบบต้องเป็นการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนเพื่อประโยชน์อันสูงสุดที่ส่งต่อถึงลูกหลานรุ่นหลัง

แก่งท่าอิปะ ตั้งอยู่ในหมู่บ้านท่าอิปะ ตำบลด่านทับตะโก อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ซึ่งยังไม่ค่อยเป็นที่รู้จักจากนักท่องเที่ยวมากนัก มีลำน้ำภาชีไหลผ่าน มีทัศนียภาพที่สวยงาม และมีหลวงพ่อเขาใหญ่ซึ่งเป็นที่เคารพสักการะของชาวบ้านตั้งอยู่ในสำนักสงฆ์ท่าอิปะ ซึ่งนับเป็นชุมชนที่สามารถพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติได้ ชาวบ้านในชุมชนจึงร่วมมือกับสำนักสงฆ์ โดยมีเจ้าอาวาสเป็นผู้นำในการพัฒนาพื้นที่แก่งท่าอิปะให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวและจัดกิจกรรมที่น่าสนใจต่าง ๆ เช่น การเดินขึ้นบันไดสวรรค์ 59 ขั้น เพื่อนมัสการขอพรหลวงพ่อเขาใหญ่ สิ่งศักดิ์สิทธิ์คู่หมู่บ้านท่าอิปะ แล้วลงสะพานไม้ไผ่ที่มีความยาวถึง 300 เมตร หรือการจัดกิจกรรมในวันสำคัญต่าง ๆ เพื่อดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเข้ามาเยี่ยมชมถึงความงดงามของธรรมชาติ การทำบุญไหว้พระ ชื้อสินค้าพื้นเมือง และร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อนำรายได้มาพัฒนาสำนักสงฆ์และชุมชนท่าอิปะ อีกทั้งจัดให้ชาวบ้านในชุมชนเข้ามาขายของเพื่อสร้างรายได้ ซึ่งในการพัฒนาแก่งท่าอิปะต้องอาศัยความร่วมมือ ร่วมใจ ของคนในชุมชน ตามหลักพลัง “บวร” อันได้แก่ บ้าน วัด โรงเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดตั้งสถานที่ท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะขึ้นมา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการชุมชนให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะ
2. เพื่อศึกษาบริบทแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะ
3. เพื่อศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาและการมีส่วนร่วมของชุมชนแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะ



ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตเนื้อหา

ศึกษาการจัดการของข้อมูลชุมชนในการพัฒนาชุมชนให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะนั้นที่มีรายได้เข้ามาในชุมชนจากทุนทางสังคม หรือแหล่งธรรมชาติของชุมชน โดยมีคนในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาทำให้เกิดเป็นแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน

1.1 บริบทแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะนั้น

1.1.1 การจัดการการตลาดชุมชนแก่งท่าอิปะนั้น

1.1.2 สภาพทางกายภาพของตลาด

1.1.3 การค้าขายในตลาดท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะนั้น

1.1.4 วิถีชุมชนแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะนั้น

1.2 ด้านการมีส่วนร่วม

1.2.1 ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชนแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะนั้น

1.2.2 การมีส่วนร่วมในการวางแผน

1.2.3 การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์

1.2.4 การมีส่วนร่วมในการประเมินผล

1.3 การจัดการแหล่งท่องเที่ยวชุมชนแก่งท่าอิปะนั้น

1.3.1 การวางแผน

1.3.2 การจัดการ

1.3.3 การควบคุม

1.3.4 การมีส่วนร่วม

2. ขอบเขตประชากร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการเลือกแบบเจาะจง จากผู้มีประสบการณ์และเกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะนั้น จำนวน 10 คน ประกอบด้วย

- ตัวแทนคณะกรรมการแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะนั้น จำนวน 2 คน

- ตัวแทนประชาชนที่เป็นสมาชิกแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะนั้น จำนวน 2 คน

- นักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะนั้น จำนวน 5 คน

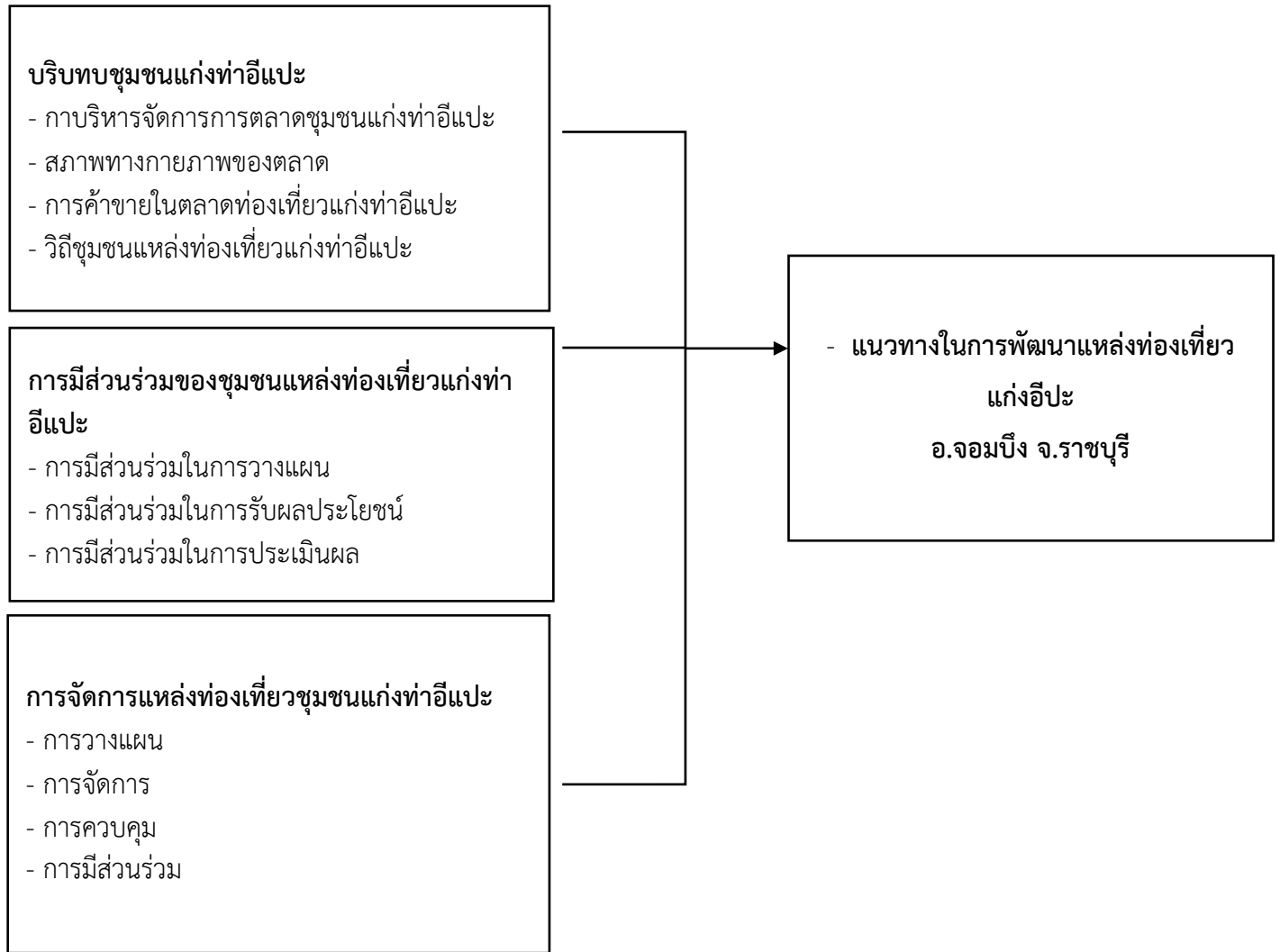
- เจ้าอาวาส 1 รูป

3. ขอบเขตพื้นที่

แหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะนั้น อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี



กรอบแนวความคิด



วิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาการจัดการแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิป๊ะ อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยมีเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินการศึกษาวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ประชากร ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในตำบลด่านทับตะโก หมู่ที่ 13 จำนวน 587 คน (องค์การบริหารส่วนตำบลด่านทับตะโก,2561)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการเลือกแบบเจาะจง จากผู้มีประสบการณ์และเกี่ยวข้อง

กับแหล่งท่องเที่ยวท่าอิป๊ะ ได้แก่ จำนวน 10 ราย ประกอบด้วย

- ตัวแทนคณะกรรมการแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิป๊ะ จำนวน 2 คน
- ตัวแทนประชาชนที่เป็นสมาชิกแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิป๊ะ จำนวน 2 คน
- นักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิป๊ะ จำนวน 5 คน
- เจ้าอาวาสหรือคณะสงฆ์ 1 รูป

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



เชิงคุณภาพ ในการวิจัยครั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์แนวทางการจัดการแหล่งท่องเที่ยวชุมชนแก่งท่าอิปะ และการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน ประกอบด้วยคำถามจำนวน 5 ด้าน โดยส่งแบบสัมภาษณ์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบจำนวน 3 คน

ด้านบริบทชุมชน

- ชุมชนมีการมองแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะจากปัจจัยอะไรบ้างในการสร้างรายได้?

- ชุมชนมีการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจชุมชนอย่างไรให้เกิดเป็นแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะ?

ด้านการวางแผน

- มีวิธีการอย่างไรให้นักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวชุมชนแก่งท่าอิปะ?

- คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการวางแผนจัดการบริหารแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะอย่างไรบ้าง?

ด้านการจัดการ

- มีการจัดการขยะในน้ำอย่างไร?

- มีการจัดการบริเวณพื้นที่จอดรถอย่างไร เวลา

นักท่องเที่ยวจำนวนมาก

ด้านการควบคุม

- มีการป้องกันการลงเล่นน้ำอย่างไรให้ปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว?

- ในแหล่งชุมชนแก่งท่าอิปะไม่อนุญาตให้นำสุราหรือสารเสพติดเข้ามา มีการตรวจหรือดูแลอย่างไรเกี่ยวกับเรื่องนี้?

ด้านความร่วมมือ

- เจ้าอาวาสและคนในชุมชนเกิดความร่วมมือกันได้อย่างไร?

- มีแนวทางอย่างไรในแก้ปัญหานักท่องเที่ยวมาเที่ยวแก่งท่าอิปะน้อยลง?

3. การรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ

1. นำแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับงานวิจัย ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยขอความร่วมมือ ตัวแทนสมาชิกกลุ่ม

ผู้มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวชุมชนแก่งท่าอิปะ และผู้ที่เกี่ยวข้อง

2. แนวทางการจัดการแหล่งท่องเที่ยวชุมชนแก่งท่าอิปะและความร่วมมือของคนในชุมชนที่เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการแหล่งท่องเที่ยวชุมชนแก่งท่าอิปะ

3. นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะ มาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เชิงคุณภาพ แนวทางการจัดการแหล่งท่องเที่ยวชุมชนแก่งท่าอิปะ ตำบลด่านทับตะโก อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรีที่ได้จากการสัมภาษณ์สมาชิกคณะกรรมการและสมาชิกในส่วนของจัดการแหล่งท่องเที่ยวชุมชนแก่งท่าอิปะ จำนวน 10 คน ใช้การวิเคราะห์เนื้อหาโดยแบ่งเป็น 5 ด้าน ด้านบริบทแหล่งท่องเที่ยวท่าอิปะ ด้านการวางแผน ด้านการจัดการ ด้านการควบคุม และด้านความร่วมมือ

ผลการวิจัย

จากการสัมภาษณ์เรื่องการจัดการแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะ อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี กลุ่มประชากรตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยศึกษาแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะจากสมาชิกจำนวน 10 ราย สามารถสรุปได้ดังนี้

ด้านบริบทชุมชน

- ชุมชนมีการมองแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะจากปัจจัยอะไรบ้างในการสร้างรายได้

คนในชุมชนมีความต้องการที่จะบูรณะสำนักสงฆ์ในชุมชน โดยนำรายได้เข้าสำนักสงฆ์เพื่อปรับปรุงพระพุทธรูปที่เป็นที่ยึดเหนี่ยวจิตใจของคนในชุมชน โดยมีเจ้าอาวาสเป็นแกนนำในปรับเปลี่ยนทิศทางของชุมชนที่เป็นทุนทางสังคมของแก่งท่าอิปะให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวชุมชนจนเป็นที่รู้จัก จึงมีการรวมกลุ่มในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนให้เกิดรายได้แก่ชุมชนจากแหล่งท่องเที่ยวชุมชนแก่งท่าอิปะ

- ชุมชนมีการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจชุมชนอย่างไรให้เกิดเป็นแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะในปัจจุบัน



ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส
โควิด19 เมื่อปี 2564 ทำให้ชาวบ้านในชุมชนได้รับ
ผลกระทบออกไปทำมาหากินไม่ได้ จึงได้ร่วมกันเสียสละ
ทุนทรัพย์ส่วนตัวในการพัฒนาแก่งท่าอึปะ ให้กลายเป็น
แหล่งท่องเที่ยว เพื่อสร้างรายได้ให้กับชุมชน

ด้านการวางแผน

- มีวิธีการอย่างไรให้มีนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยว
ชุมชนแก่งท่าอึปะ

คนในชุมชนมีการบูรณะสำนักสงฆ์ในชุมชนให้
เป็นเอกลักษณ์หรือที่เป็นรู้จักแก่นักท่องเที่ยวให้มากขึ้น
และมีการพัฒนาแก่งท่าอึปะที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวในชุมชน
อีกสถานที่ในการสร้างเอกลักษณ์ของชุมชนโดยเจ้าอาวาส
และคนในชุมชนเกิดความคิดเห็นในการสร้างช่องทางหรือ
เพจแก่งท่าอึปะเพื่อเพิ่มช่องทางในการสร้างความเป็นที่
รู้จักทางออนไลน์จำทำให้นักท่องเที่ยวสามารถติดต่อ
สอบถามและเข้าถึง แก่งท่าอึปะได้ง่ายขึ้น

- คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการวางแผนจัดการ
บริหารแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอึปะอย่างไรบ้าง

คนในชุมชนและเจ้าอาวาสได้ร่วมมือกันจัดตั้ง
แหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอึปะขึ้นมา จากเดิมสถานที่เป็นป่า
รกร้างของสำนักสงฆ์ เจ้าอาวาสจึงสร้างช่องในการสร้าง
รายได้เข้ามาบูรณะสำนักสงฆ์ โดยความคิดของเจ้าอาวาส
คนในชุมชนมีความเห็นด้วยแล้วอยู่ในช่วงเชื้อโรคไวรัสโคโร
นา (COVID-19) คนในชุมชนต้องการที่จะมีแรงจูงใจในการ
พัฒนาเศรษฐกิจชุมชน จึงมีการพัฒนาชุมชนทำให้เป็น
แหล่งท่องเที่ยวจากปารกัว เป็นแหล่งน้ำ มีนักท่องเที่ยว
สนใจมาเที่ยวอยู่เป็นระยะ ๆ ถึงแม้จะยังไม่มีการเปิดเป็น
แหล่งท่องเที่ยวอย่างเป็นทางการ พอแก่งท่าอึปะเริ่มเป็นที่
สนใจแก่นักท่องเที่ยวมากขึ้นก็เรื่อย ๆ คนในชุมชนจึงมีการ
พัฒนาการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

ด้านการจัดการ

- มีการจัดการขยะในน้ำหรือแก่งอย่างไร
แก่งท่าอึปะจะมีป้ายคำเตือนห้ามทิ้งขยะลงแก่ง
และมีจุดทิ้งขยะตามจุดต่างๆถ้าเกิดนักท่องเที่ยวไม่ทำตาม
กฎก็จะถูกปรับ ทางแก่งท่าอึปะพยายามสร้างความ
ปลอดภัยและความมั่นใจให้นักท่องเที่ยวที่เที่ยวแก่งท่าอึ

ปะ เพื่อสร้างความประทับใจให้นักท่องเที่ยวและหวังว่า
นักท่องเที่ยวจะกลับมาเที่ยวอีกครั้ง

- มีการจัดการบริเวณพื้นที่จอดรถอย่างไร เวลา
มีนักท่องเที่ยวมาเยอะ

สถานที่ บริเวณที่จอดรถมีความกว้างอยู่
พอสมควรแต่ถ้าเกิดช่วงที่นักท่องเที่ยวมาเยอะแล้วที่จอด
ไม่พอทางแก่งอึปะก็จะขอความร่วมมือจากสถานที่บริเวณ
บ้านของชาวบ้านทางเข้าแก่งที่มีพื้นที่ให้จอดได้

ด้านการควบคุม

- มีการป้องกันการลงเล่นน้ำอย่างไรให้ปลอดภัย
แก่นักท่องเที่ยว

ทางแก่งท่าอึปะ จะมีชูชีพให้เช่าสำหรับ
นักท่องเที่ยวที่จะลงเล่นน้ำเพื่อสร้างมาตรการความ
ปลอดภัยอย่างเข้มงวดของคนที่มาเที่ยวแก่งท่าอึปะ

- ในแหล่งชุมชนแก่งท่าอึปะไม่อนุญาตให้นำสุรา
หรือสารเสพติดเข้ามา มีการตรวจหรือดูอย่างไรเกี่ยวกับ
เรื่องนี้

ทางแก่งท่าอึปะได้ทำป้ายติดไว้แล้วห้ามดื่ม
สุรา ทางคณะกรรมการท่าอึปะก็ได้ดูแลตามจุดบริการ
นักท่องเที่ยวต่างๆอยู่ตลอด

ด้านความร่วมมือ

- เจ้าอาวาสและคนในชุมชนเกิดความร่วมมือกัน
ได้อย่างไร

คนในชุมชนมีวางแผนจัดการรายได้ที่คนมา
ทำบุญที่สำนักสงฆ์หรือใส่ตู้บริจาคกับทางสำนักสงฆ์ แล้ว
อาทิตย์หนึ่งทางชาวบ้านจะเปิดครึ่งหนึ่งแล้วมีการประชุม
รวมถึงเจ้าหน้าที่แก่งทุกท่าน ในส่วนที่ได้จากการทำบุญก็
จะแบ่ง 100% ในด้านบริหารจัดการเป็น 40% และอีก
40% เป็นของค่าแรง และอีก 20% เป็นของเจ้าอาวาส

- มีแนวทางอย่างไรในแก้ปัญหานักท่องเที่ยวมา
เที่ยวแก่งท่าอึปะน้อยลง

ก็จะมีการพัฒนาทำแก่งให้น่าสนใจและนำมา
พักผ่อนมีจุดบริการถ่ายรูปให้นักท่องเที่ยวได้เช็คอินได้ มี
พระไว้ให้สักการบูชามีร้านค้าของชาวบ้านมีการถ่าลง
สื่อออนไลน์คนที่ยังไม่เคยมาเที่ยวก็จะได้เห็นและเป็น
ที่รู้จักมากขึ้นหรือการบอกต่อ ๆ กันของคนในชุมชน



สรุปผลการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางบริการการพัฒนาชุมชนให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะ จากการศึกษาและสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญและการสังเกตการณ์แก่งท่าอิปะ อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี พบว่า คนในชุมชนมีการวางแผน และหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาในด้านเศรษฐกิจชุมชน ดังนี้ สมาชิกในกลุ่มควรเข้าร่วมการประชุมทุกครั้งเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของสมาชิกแต่ละคนระดมความคิดเห็นในการวางแผนงาน และเพื่อให้สมาชิกทุกคนได้รับรู้และเข้าใจโดยตรงกันในการประชุมแต่ละครั้ง ในทุกครั้งที่ก่อนมีการประชุมของกลุ่มจะมีการจัดเตรียมหาข้อมูลในเรื่องที่จะประชุมเอาไว้ เพื่อเป็นแนวทางในการประกอบการตัดสินใจร่วมกันของสมาชิกในกลุ่ม และเป็นการไม่เสียเวลาในการประชุม เมื่อกลุ่มมีการหาข้อมูลเอาไว้แล้ว สมาชิกก็สามารถพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและตัดสินใจได้เร็วขึ้น มีการทำงานร่วมกันตามศักยภาพ ความสามารถ ความสมัครใจของสมาชิกทุกคนและมีการจัดตั้งเจ้าหน้าที่แก่งท่าอิปะขึ้น เมื่อสมาชิกได้ทำงานตามศักยภาพของตัวเองก็จะทำงานออกมาได้อย่างดีมีคุณภาพและทำงานได้อย่างเต็มที่ และกลุ่มมีผู้นำที่ดีเป็นที่พึ่งของสมาชิกได้แต่ต้องอยู่ภายใต้กฎระเบียบของกลุ่ม มีกฎระเบียบที่สมาชิกยอมรับ และไม่เคร่งครัดจนเกินไป กลุ่มมีการสร้างโอกาสให้กับสมาชิกอยู่เสมอ สมาชิกมีการช่วยเหลือเกื้อกูลกันในทุกเรื่องในการทำงาน มีความสามัคคีกัน และเข้าใจกันเป็นอย่างดี

2. เพื่อศึกษาบริบทแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะ จากการศึกษาและสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ และการสังเกตการณ์แก่งท่าอิปะ อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี พบว่า คนในชุมชนมีความต้องการที่จะบูรณะวัดในชุมชนให้รายได้เข้าวัดเพื่อปรับปรุงพระพุทธศาสนาที่เป็นที่ยึดเหนี่ยวจิตใจของคนในชุมชน โดยมีเจ้าอาวาสเป็นแกนนำในปรับเปลี่ยนทิวทัศน์ของชุมชนที่เป็นทุนทางสังคมของแก่งท่าอิปะให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวชุมชนจนเป็นที่รู้จัก จึงมีการร่วมกลุ่มในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนให้เกิดรายได้แก่ชุมชนจากแหล่งท่องเที่ยวชุมชนแก่งท่าอิปะ จึงมีการพัฒนาชุมชนทำให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวจากปารภร้าง เป็นแหล่งน้ำ มีนักท่องเที่ยวที่สนใจมาเที่ยวแต่ยังไม่ได้เปิด

อย่างเป็นทางการ แก่งท่าอิปะเริ่มเป็นที่สนใจแก่นักท่องเที่ยวมากขึ้นก็เรื่อย ๆ โดยเจ้าอาวาสและคนในชุมชนเกิดความคิดเห็นในการสร้างช่องทางประชาสัมพันธ์แก่งท่าอิปะผ่านช่องทางออนไลน์เพื่อประชาสัมพันธ์ให้แก่งท่าอิปะเป็นที่รู้จักแก่นักท่องเที่ยว อีกทั้งนักท่องเที่ยวสามารถติดต่อสอบถามและเข้าถึงแก่งท่าอิปะได้ง่ายขึ้นเพื่อจะพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนกักชุมชนและคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนให้ดีขึ้น

3. เพื่อศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาและการมีส่วนร่วมของชุมชนแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะ จากการศึกษาและสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญและการสังเกตการณ์แก่งท่าอิปะ อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี พบว่า คนในชุมชนมีความต้องการที่จะบูรณะสำนักสงฆ์ในชุมชนให้มีรายได้ โดยมีเจ้าอาวาสเป็นแกนนำในปรับเปลี่ยนทิวทัศน์ของชุมชนที่เป็นทุนทางสังคมของแก่งท่าอิปะให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวชุมชนจนเป็นที่รู้จัก เพราะแก่งท่าอิปะมีทุนทางสังคมที่อำนวยจะพัฒนาต่อยอดให้เกิดรายได้ในพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนแก่งท่าอิปะ คนในชุมชนมีวางแผนจัดการรายได้ที่คนมาทำบุญที่วัดหรือใส่ตู้บริจาคกับทางวัด แล้วอาทิตย์หนึ่งทางชาวบ้านจะเปิดครึ่งหนึ่งแล้วมีการประชุมรวมถึงเจ้าหน้าที่แก่งทุกท่าน ในส่วนที่ได้จากการทำบุญก็จะแบ่ง 100% ในด้านบริหารจัดการเป็น 40% และอีก 40% เป็นของค่าแรง และอีก 20% เป็นของเจ้าอาวาส

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการศึกษาการจัดการแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะ ตำบลด่านทับตะโก อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยขออภิปรายผล ดังนี้

ผลการศึกษาการจัดการแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะ ตำบลด่านทับตะโก อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยได้อภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ทั้ง 3 คือ 1) เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการชุมชนให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะ 2) เพื่อศึกษาบริบทแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะ 3) เพื่อศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาและการมีส่วนร่วมของชุมชนแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะ ดังนี้

1) เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการชุมชนให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวแก่งท่าอิปะ



แหล่งท่องเที่ยวแห่งทำอ๊ะมีสมาชิกในกลุ่มควรเข้าร่วมการประชุมทุกครั้งเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของสมาชิกแต่ละคนระดมความคิดเห็นในการวางแผนงานและเพื่อให้สมาชิกทุกคนได้รับรู้ และเข้าใจโดยตรงกันในการประชุมแต่ละครั้ง ในทุกครั้งก่อนมีการประชุมของกลุ่มจะมีการจัดเตรียมหาข้อมูลในเรื่องที่จะประชุมเอาไว้ เพื่อเป็นแนวทางในการประกอบการตัดสินใจร่วมกันของสมาชิกในกลุ่ม และเป็นการไม่เสียเวลาในการประชุม เมื่อกลุ่มมีการหาข้อมูลเอาไว้แล้ว สมาชิกก็สามารถพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และตัดสินใจได้เร็วขึ้น มีการทำงานร่วมกันตามศักยภาพ ความสามารถ ความสมัครใจของสมาชิกทุกคน และมีการจัดตั้งเจ้าที่แก่งขึ้น เมื่อสมาชิกได้ทำงานตามศักยภาพของตัวเอง ก็จะทำงานออกมาได้อย่างดี มีคุณภาพและทำงานได้อย่างเต็มที่ และกลุ่มมีผู้นำที่ดีเป็นที่พึ่งของสมาชิกได้ การอยู่ร่วมกันภายในกลุ่มจะอยู่ร่วมกันด้วยด้วยความสบายใจ แต่ต้องอยู่ภายใต้กฎระเบียบของกลุ่ม มีกฎระเบียบที่สมาชิกยอมรับ และไม่เคร่งครัดจนเกินไป กลุ่มมีการสร้างโอกาสให้กับสมาชิกอยู่เสมอ สมาชิกมีการช่วยเหลือเกื้อกูลกันในทุกๆเรื่องในการทำงาน มีความสามัคคีกัน และเข้าใจกันเป็นอย่างดี เช่น มีวางแผนจัดการรายได้ที่คนมาทำบุญที่สำนักสงฆ์หรือใส่ตู้บริจาคกับทางสำนักสงฆ์ แล้วอาทิตย์หนึ่งทางชาวบ้าน จะเปิดครั้งหนึ่งแล้วมีการประชุมรวมถึงเจ้าหน้าที่แก่งทุกท่าน ในส่วนที่ได้จากการทำบุญก็จะแบ่ง 100% ในด้านบริหารจัดการเป็น 40% และอีก 40% เป็นของค่าแรง และอีก 20% เป็นของเจ้าอาวาส

สอดคล้องกับผลงานวิจัยของพิมพ์ลภัส พงศกร รังศิลป์ (2557) ทำการศึกษาเรื่องการจัดการท่องเที่ยวชุมชนอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาบ้านโคกโคไคร จังหวัดพังงา พบว่ากลุ่มการท่องเที่ยวชุมชนบ้านโคกโคไครมีศักยภาพทางการจัดการใน 4 ด้าน ได้แก่ ศักยภาพทางด้านการพยากรณ์การท่องเที่ยว ศักยภาพทางด้านการบริการและการให้ประสบการณ์ที่มีคุณภาพแก่นักท่องเที่ยว ศักยภาพทางด้านการบริหารจัดการการท่องเที่ยว และศักยภาพทางด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน องค์ประกอบหลักของการท่องเที่ยวชุมชนอย่างยั่งยืนของกลุ่มการท่องเที่ยวชุมชนบ้านโคกโคไคร คือ ศักยภาพทางการท่องเที่ยว

กระบวนการคิดแบบยั่งยืน ในด้านการมีจิตสำนึกที่ดีในการให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ ความยั่งยืนของทรัพยากรทางการท่องเที่ยวตลอดจน การรักษาทุนทางวัฒนธรรมของชุมชน รวมทั้งตัวผู้นำชุมชนที่มีการเปิดโอกาสให้สมาชิกในชุมชนได้มีโอกาสมีส่วนร่วมกับการดำเนินกิจกรรมการท่องเที่ยวทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้กลุ่มการท่องเที่ยวชุมชนได้รับการสนับสนุนจากสมาชิกในชุมชนส่วนใหญ่

2) เพื่อศึกษาบริบทแหล่งท่องเที่ยวแห่งทำอ๊ะ
 คนในชุมชนมีความต้องการที่จะบูรณะสำนักสงฆ์ในชุมชนให้มีรายได้เข้าสำนักสงฆ์เพื่อปรับปรุงพระพุทธรูปศาสนาที่เป็นที่ยึดเหนี่ยวจิตใจของคนในชุมชน โดยมีเจ้าอาวาสเป็นแกนนำในปรับเปลี่ยนทัศนคติของชุมชนที่เป็นทุนทางสังคมของแก่งทำอ๊ะให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวชุมชนจนเป็นที่รู้จัก จึงมีการร่วมกลุ่มในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนให้เกิดรายได้แก่ชุมชนจากแหล่งท่องเที่ยวชุมชนแก่งทำอ๊ะ จึงมีการพัฒนาชุมชนทำให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวจากป่ากร้าง เป็นแหล่งน้ำ มีนักท่องเที่ยวที่สนใจมาเที่ยวแต่ยังไม่ได้เปิด แก่งทำอ๊ะเริ่มเป็นที่สนใจแก่นักท่องเที่ยวมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเจ้าอาวาสและคนในชุมชนได้เพิ่มช่องทางในการประชาสัมพันธ์แก่งทำอ๊ะผ่านช่องทางออนไลน์ทำให้นักท่องเที่ยวสามารถติดต่อสอบถามและเข้าถึงแก่งทำอ๊ะได้ง่ายขึ้น เพื่อเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนกิจชุมชนและสร้างคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนให้ดีขึ้น

สอดคล้องกับผลงานวิจัยของอัญญารัตน์ ธรารวรรณ และ มณีวรรณ ผิวนิม (2556) ได้ศึกษาผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรมจากการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เพื่อหาแนวทางการจัดการท่องเที่ยวที่เหมาะสมกับชุมชน พบว่าการจัดการท่องเที่ยวได้ส่งผลกระทบต่อสภาพสังคมและทรัพยากรวัฒนธรรม ด้านสังคมพบว่า ชุมชนได้รับความสะดวกสบายในด้านระบบสาธารณูปโภคมากขึ้น คนในชุมชนมีการประกอบอาชีพในท้องถิ่นตนเอง มีรายได้เพิ่มมากขึ้น ผลกระทบทางลบคือความสัมพันธ์ในครอบครัวน้อยลง สังคมมีความแออัดมากขึ้น ส่วนทรัพยากรวัฒนธรรมนั้นส่งผลให้คนในชุมชนเห็นความสำคัญ หวงแหนรักษาความเป็นเอกลักษณ์ และ



ภาคภูมิใจในวัฒนธรรมของตนเอง ส่วนผลทางลบคือทำให้
ทรัพยากรวัฒนธรรมของชุมชนถูกลดคุณค่าลงไป มีการ
เลียนแบบวัฒนธรรมของนักท่องเที่ยวต่างชาติที่มา
ท่องเที่ยว ซึ่งก่อให้เกิดการขัดแย้งกับวัฒนธรรมดั้งเดิมของ
ชุมชน

3) เพื่อศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาและการมี
ส่วนร่วมของชุมชนแหล่งท่องเที่ยวเก่าทำอ๊ะปะ

คนในชุมชนเก่าทำอ๊ะปะมีการบูรณะสำนักสงฆ์ใน
ชุมชนให้เป็นเอกลักษณ์หรือที่เป็นรู้จักแก่นักท่องเที่ยวให้
มากขึ้น และมีการพัฒนาเก่าทำอ๊ะปะที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว
ในชุมชนอีกสถานที่ในการสร้างเอกลักษณ์ของชุมชนโดย
เจ้าอาวาสและคนในชุมชนเกิดความคิดเห็นในการสร้าง
ช่องทางหรือเพจเก่าทำอ๊ะปะ เพื่อเพิ่มช่องทางในการสร้าง
ความเป็นที่รู้จักทางออนไลน์ทำให้นักท่องเที่ยวสามารถ
ติดต่อสอบถามและเข้าถึงเก่าทำอ๊ะปะได้ง่ายขึ้น โดยมีการ
ทำงานร่วมกันตามศักยภาพ ความสามารถ ความสมัครใจ
ของสมาชิกทุกคน และมีการจัดตั้งเจ้าหน้าที่แก่นักท่องเที่ยว
ออกมาได้ อย่างดีมีคุณภาพและทำงานได้อย่างเต็มที่และ
กลุ่มมีผู้นำที่ดีเป็นที่พึ่งของสมาชิกได้ การอยู่ร่วมกันภายใน
กลุ่มจะอยู่ร่วมกันด้วยด้วยความสบายใจ แต่ต้องอยู่ภายใต้
กฎระเบียบของกลุ่มมีกฎระเบียบที่สมาชิกยอมรับและไม่
เคร่งครัดจนเกินไป กลุ่มมีการสร้างโอกาสให้กับสมาชิกอยู่
เสมอ สมาชิกมีการช่วยเหลือเกื้อกูลกันในทุกๆเรื่องในการ
ทำงาน มีความสามัคคีกัน และเข้าใจกันเป็นอย่างดี

สอดคล้องกับผลงานวิจัยของวุฒิชชาติ สุนทรสมัย
และคณะ (2556) ได้ทำการศึกษารูปแบบการท่องเที่ยว
ชุมชนเชิงสุขภาพของจังหวัดปราจีนบุรี เพื่อการพัฒนา
เครือข่ายวิสาหกิจชุมชนอย่างยั่งยืน ผลการ ศึกษาวิจัย
พบว่า กลุ่มชุมชนและตัวแทนชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการ
ท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ได้แก่ กลุ่มปลูกและแปรรูปสมุนไพร
ไทย มีความสนใจ และเข้าใจในรูปแบบของการท่องเที่ยว
เชิงสุขภาพเป็นอย่างดี มีความรู้ด้านสมุนไพร และการ
บำบัดเพื่อสุขภาพ รวมถึงชุมชนเอง ก็มีศักยภาพเพียงพอ
ต่อการรวมกลุ่มในการพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจชุมชน ด้าน
การท่องเที่ยวชุมชนเชิงสุขภาพ การจัดโปรแกรมการ
ท่องเที่ยวดังกล่าว จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจาก

องค์กร ภาครัฐและเอกชนโดยทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนเริ่ม
ตั้งแต่ต้นจนไปจนถึงปลายทาง ซึ่งจะทำให้เกิดความเข้มแข็ง
ด้านเครือข่าย และทำให้เกิดศักยภาพด้านการท่องเที่ยว
ชุมชนรวมถึงการเชื่อมโยงเครือข่ายของธุรกิจชุมชน อัน
นำมาซึ่งการพัฒนาเครือข่ายชุมชนอย่างยั่งยืนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

1.) การศึกษาการบริหารชุมชนทำอ๊ะปะควรมอง
เรื่องภาพรวมของการตลาดและขยายตลาดให้คนข้างนอก
เข้ามาขายได้

2.) การศึกษาการบริหารชุมชนทำอ๊ะปะควรมี
กิจกรรมเพิ่มเติมเพื่อดึงดูดความสนใจต่อนักท่องเที่ยวเช่น
มีการล่องแก่งเพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่เก่าทำอ๊ะปะ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1.) ควรเจาะลึกวิถีชีวิตของคนในชุมชน เพื่อ
เรียนรู้วิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนในชุมชน

2.) ควรศึกษาแนวคิดทางการตลาด เพื่อเป็น
แนวทางในการเพิ่มยอดขายและรายได้ให้กับคนในชุมชน
ตลาดเก่าทำอ๊ะปะ

เอกสารอ้างอิง

พิมพ์ลภัส พงศกรรังศิลป์ (2557). การศึกษาเรื่องการ
จัดการท่องเที่ยวชุมชนยั่งยืนกรณีศึกษาบ้านโคกโคไกร
จังหวัดพังงา. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal
กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ปีที่ 7 (ฉบับที่
3).

วุฒิชชาติ สุนทรสมัยและคณะ (2559). รูปแบบการ
ท่องเที่ยวชุมชนเชิงสุขภาพของจังหวัดปราจีนบุรีเพื่อ
การพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนอย่างยั่งยืน.

วารสารสมาคมนักวิจัย ปีที่21 (ฉบับที่3), 167-181.

อัญญารัตน์ ธราวรรณ และมณีวรรณ พิวนิม (2556).

ผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรมจากการจัดการ
ท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อหาแนวทางการจัดการ
ท่องเที่ยวที่เหมาะสมกับชุมชน. ศิลปศาสตรมหา
บัณฑิตสาขาวิชาการจัดการทรัพยากรวัฒนธรรม.
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. (วิทยานิพนธ์).



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

องค์การบริหารส่วนตำบลต่านทับตะโก (2561). **ข้อมูล
ประชากร**. สืบค้นเมื่อ 21 มกราคม 2566 จาก
<https://www.danthabtako.go.th/history.php>.

Cooper, C. (2012). **Essentials of Tourism**. (ed.).
Essex, England: Pearson Education Limited.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

นวัตกรรมด้านบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยว



โอกาสและข้อจำกัดของการจัดการท่องเที่ยวในป่าชุมชน

Opportunities and Limitations of Tourism Management in Community Forests

ชลธิชา พันธุ์สว่าง^{1*} ปัญจรัศมี สามนเสน²

^{1,2} สาขาวิชาการท่องเที่ยวและการบริการ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : miss_a-o-m@hotmail.com

สาระสังเขป

โอกาสและข้อจำกัดของการจัดการท่องเที่ยวในป่าชุมชน เป็นงานเขียนที่ผู้เขียนได้เรียบเรียงขึ้นจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น งานวิจัย หนังสือเรียน และบทความที่เกี่ยวข้องกับบริบทของพื้นที่ป่าชุมชน ขอบเขตการใช้ประโยชน์ของชุมชนจากพื้นที่ป่าชุมชน และนอกจากนี้ผู้เขียนยังได้เรียบเรียงข้อมูลเกี่ยวกับโอกาสในการจัดการท่องเที่ยวในป่าชุมชน ข้อจำกัดทั้งทางด้านกฎหมายและการจัดการพื้นที่ เพื่อให้ นักจัดการสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการการท่องเที่ยวในพื้นที่ป่าชุมชน ได้อย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุดทั้งด้านของชุมชน พื้นที่ธรรมชาติ นักท่องเที่ยว และเศรษฐกิจ

คำสำคัญ : โอกาส ข้อจำกัด การจัดการ ป่าชุมชน

Summary

Opportunities and limitations of tourism management in community forests. It is a written work that the author has compiled from the study of relevant documents such as research papers, textbooks, and articles related to the community forest context. Scope of community utilization from the community forest area. In addition, the author has compiled information about the opportunities for tourism management in community forests. Both legal limitations and territorial management. So that managers can use it as a guideline for managing tourism in the community forest area appropriately and

maximize the benefits of the community. natural area Tourists and the economy.

Keywords : Opportunities, limitations, Management, Community forest

บทนำ

จากการที่ประเทศไทยได้มีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564 ที่ได้สนับสนุนให้มีการเพิ่มศักยภาพชุมชนและเศรษฐกิจฐานรากให้มีความเข้มแข็ง เพื่อให้ชุมชนพึ่งพาตนเองและได้รับส่วนแบ่งผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจมากขึ้น โดยมีแนวทางในการพัฒนาที่ได้กล่าวในแผนว่า “ต้องมีการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน และการสร้างความร่วมมือกับภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาในการร่วมกันพัฒนา ความรู้ในเชิงทฤษฎี และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ เพื่อสร้างศักยภาพให้กับชุมชน รวมถึงการส่งเสริมการท่องเที่ยวท้องถิ่นและการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในชุมชนที่มีแหล่งท่องเที่ยว” ซึ่งพื้นที่ป่าชุมชน ก็จัดเป็นชุมชนอีกประเภทหนึ่งที่มีการทำกิจกรรมทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่คำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ รวมถึงกิจกรรมด้านการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (สำนักจัดการป่าชุมชน กรมป่าไม้, 2561) โดยพื้นที่ป่าชุมชนจะเป็นแนวกันก่อนที่จะเข้าถึงเขตอนุรักษ์ ส่วนขอบเขตของพื้นที่นั้นจะขึ้นอยู่กับข้อตกลงของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย (Stakeholders) โดยการแบ่งเขตพื้นที่นั้นต้องให้ความสำคัญอย่างยิ่งในการป้องกันพื้นที่เขตอนุรักษ์เป็นหลัก (UNESCO, 2013) ซึ่งในส่วนพื้นที่ป่าชุมชนอาจมีข้อจำกัดบางประการในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ตลอดจนกิจกรรมใดก็ตาม รวมถึง



กิจกรรมด้านการท่องเที่ยว ที่อาจจะเกิดผลกระทบเชิงลบ ต่อพื้นที่อนุรักษ์ (อดิศร ภูสาระ, 2564) จากข้อจำกัดที่เกิดขึ้นต่อการจัดการในพื้นที่ป่า ทำให้ส่งผลกระทบและเกิดปัญหาทางด้านความแออัดของพื้นที่ การใช้ทรัพยากรอย่างไม่ยั่งยืน อาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศป่าไม้ หากไม่มีการจัดการที่เหมาะสม อาจทำให้ทรัพยากรของป่าหมดสิ้นไป อีกทั้งเรื่องของการขาดโครงสร้างพื้นฐาน ในเรื่องป่าชุมชนหลายแห่งเกิดปัญหาเรื่องของการขาดโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นเพื่อรองรับนักท่องเที่ยว ซึ่งอาจรวมถึง ถนน ทางเดิน และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ไม่เพียงพอ หากไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกผู้เยี่ยมชมอาจทิ้งขยะและขยะอื่นๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงความขัดแย้งกับชุมชนท้องถิ่น การท่องเที่ยวสามารถสร้างความขัดแย้งกับชุมชนท้องถิ่นในเรื่องการใช้ทรัพยากร การถือครองที่ดิน และการปฏิบัติทางวัฒนธรรม หากไม่ได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม การท่องเที่ยวอาจนำไปสู่ความตึงเครียดระหว่างผู้มาเยือนและคนในพื้นที่ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน ดังนั้นโดยรวมแล้ว

การจัดการท่องเที่ยวป่าชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีการวางแผน การประสานงาน และความร่วมมืออย่างรอบคอบระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ชุมชนท้องถิ่น หน่วยงานราชการ และผู้ประกอบการท่องเที่ยว ซึ่งรวมถึงการนำแนวปฏิบัติด้านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนมาใช้ สร้างความมั่นใจในการกระจายผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่เท่าเทียมกัน และการปกป้องป่าและทรัพยากรเพื่อคนรุ่นต่อไป (รุ่งอรุณ หน่อคำ, 2562)

โดยในปัจจุบันจึงมีกฎหมายที่กล่าวถึงการจัดการพื้นที่อนุรักษ์และพื้นที่ใกล้เคียงมาสนับสนุนการจัดการพื้นที่ป่าชุมชน และเอื้อประโยชน์ต่อการจัดการการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เช่น พรบ.ป่าไม้ พ.ศ. 2484 พ.ร.บ. อุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 พ.ร.บ.ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 พ.ร.บ.การปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2518 และ พ.ร.บ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 เป็นต้น โดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านกฎหมายและนโยบายหรือมีผลกระทบต่อจัดการพื้นที่ป่าชุมชนหลายองค์กรด้วยกัน เข้ามามีบทบาทในการบริหารจัดการ

พื้นที่ป่าชุมชนมากยิ่งขึ้น (ธีรทัศน์ โรจน์กิจจากุล, 2561) ซึ่งการจัดการจึงต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของความยั่งยืน ทั้งด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของยูเนสโกที่ได้สนับสนุนให้มีแผนการจัดการ และการพัฒนาพื้นที่ระบบนิเวศโดยรวมซึ่งจะเป็นช่องทางที่จะก่อให้เกิดความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์กับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ และจะมีคุณประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น ทั้งในด้านกานการมีงานอนุรักษ์ รวมถึงการพัฒนาและจัดการด้านท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน แนวทางนี้ช่วยให้มั่นใจได้ว่าความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดจะได้รับการพิจารณา ส่งเสริมความยั่งยืนในระยะยาว และก่อให้เกิดความเป็นอยู่ที่ดีของชุมชนและสิ่งแวดล้อม (Lee, Rianti & Park, 2017) การสนับสนุนการจัดการพื้นที่ป่าชุมชนนี้ยังก่อให้เกิดความสมดุลของการทำงานร่วมกันทั้งจากภาครัฐบาลและภาคเอกชน อันจะทำให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันทั้งในด้านจุดประสงค์และนโยบายโดยไม่ขัดกัน (Muttuqin, et. al., 2019) ดังนั้นความต้องการของการจัดการท่องเที่ยวในป่าชุมชนเพื่อต้องการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน โดยสามารถนำทรัพยากรมาใช้เพื่อการท่องเที่ยวได้ แต่สิ่งสำคัญคือต้องดูแลให้กิจกรรมการท่องเที่ยวเป็นไปอย่างยั่งยืนและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และหากมีการจัดการท่องเที่ยวในป่าชุมชนจะทำให้เกิดการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม ป่าชุมชนหลายแห่งเป็นที่อยู่อาศัยของชุมชนพื้นเมืองที่มีวัฒนธรรมและประเพณีที่เป็นเอกลักษณ์ การจัดการการท่องเที่ยวจำเป็นต้องทำให้แน่ใจว่าวัฒนธรรมเหล่านี้ได้รับการเคารพและอนุรักษ์ไว้ และชุมชนท้องถิ่นจะได้รับประโยชน์จากการท่องเที่ยว (Ouko, et. al., 2018) นอกจากนี้ความต้องการของการจัดการท่องเที่ยวในป่าชุมชนเพื่อต้องการวางแผนและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การติดตามและประเมินผล การจัดการท่องเที่ยวในป่าชุมชนต้องมีการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าเป็นไปตามเป้าหมาย (ปริญญา นิกรกุล, 2563) โดยภาพรวมแล้วความต้องการของการจัดการท่องเที่ยวในป่าชุมชน คือการจัดการท่องเที่ยวป่าชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพต้องอาศัยวิธีการแบบองค์รวมที่คำนึงถึงความต้องการของสิ่งแวดล้อม ชุมชนท้องถิ่น และ



ผู้มาเยือน การท่องเที่ยวสามารถเป็นเครื่องมือที่ทรงพลัง ในการพัฒนาเศรษฐกิจ การอนุรักษ์วัฒนธรรม และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในป่าชุมชนด้วยการใช้แนวทางที่ยั่งยืน และมีส่วนร่วม (ศรีประไพพร คุ่มศัตรา, 2559) ดังนั้น เป้าหมายสำคัญของการจัดการพื้นที่ป่าชุมชน คือ ต้องช่วยลดการพึ่งพิงป่าในส่วนสำคัญที่ต้องการการอนุรักษ์อย่าง ยั่งยืน (Core Zone) และต้องช่วยบรรเทาความทุกข์ยาก ของชุมชนที่ยังต้องพึ่งพิงทรัพยากรจากป่า (Parker & Thapa, 2012) รวมถึงทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องต้องมีส่วนร่วม อย่างแท้จริง ทั้งในส่วนของจัดการพื้นที่ การพิทักษ์ รักษาป่า รวมถึงการจัดการด้านการท่องเที่ยวในป่าชุมชน (De Jong, et. al., 2018) การจัดการการท่องเที่ยวใน พื้นที่ป่าชุมชนควรมีการศึกษาบริบทของพื้นที่ป่าชุมชนนั้น ๆ เช่น ลักษณะที่ตั้งของป่าชุมชน เขตพื้นที่ป่ากันชน การใช้ประโยชน์ของชุมชนในพื้นที่ แล้วจึงทำการศึกษาโอกาส และข้อจำกัดสำหรับใช้ในการจัดการในพื้นที่ (Lawler & Bullock, 2017) ซึ่งถือว่าเป็นขั้นตอนแรกของการจัดการ การท่องเที่ยว โดยต้องพิจารณาภายใต้มิติด้านความยั่งยืน คือ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม และด้านเศรษฐกิจ (Zielinski, et. al., 2020) แล้วจึงพัฒนาพื้นที่ป่าชุมชน ไปสู่การเป็นแหล่งท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในลำดับต่อไป

บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทของ พื้นที่ป่าชุมชน เช่น ลักษณะที่ตั้งของป่าชุมชน เขตพื้นที่ป่า กันชน การใช้ประโยชน์ของชุมชนในพื้นที่ และศึกษา โอกาสและข้อจำกัดในการจัดการท่องเที่ยวของพื้นที่ป่า ชุมชน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เครื่องมือนี้จะเป็นประโยชน์ สำหรับผู้ที่มีอำนาจตัดสินใจ นักวิจัย และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ด้านการท่องเที่ยว ในการร่วมมือกันเพื่อสร้างประโยชน์ต่อ ชุมชนและการอนุรักษ์พื้นที่ป่า ให้ยั่งยืนต่อไป

เนื้อความ

1. วิธีการศึกษา

จากความสำคัญของพื้นที่ป่าชุมชนซึ่งเป็นแนว กั้นก่อนที่จะเข้าถึงเขตอนุรักษ์ การดำเนินการให้บรรลุ ตามวัตถุประสงค์เพื่อการจัดการการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน จำเป็นต้องทำการศึกษาและทำความเข้าใจเบื้องต้น เกี่ยวกับบริบทของพื้นที่ ป่าชุมชน และวิเคราะห์

วรรณกรรม จากนักวิชาการเพื่อทำความเข้าใจ ในการ วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่ง รวมทั้ง การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ การจดบันทึก และการสรุป เพื่อวิเคราะห์หาโอกาสและข้อจำกัดในพื้นที่ป่าชุมชน เสียก่อน แล้วจึงทำการวิเคราะห์การจัดการที่เหมาะสมใน พื้นที่ป่าชุมชน ซึ่งพื้นที่ป่าชุมชนในประเทศไทยนั้น ยังไม่มี การรวบรวมหลักเกณฑ์ที่ชัดเจน ยกเว้นการประกาศ กฎหมายบางฉบับที่มีการกล่าวถึงพื้นที่ควบคุมเท่านั้น ใน การบริหารจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ แต่ เจตนารมณ์ของรัฐธรรมนุญ กลับไม่บรรลุผลในทางปฏิบัติ ทั้งนี้เนื่องจากนโยบายของรัฐยังคงเน้นหนักไปในทางการ กำกับดูแลและการควบคุมโดยรัฐฝ่ายเดียวบริบทของ กฎหมายต่าง ๆ ที่มีผลบังคับใช้โดยตรงในทางปฏิบัติ จึงยัง ไม่ได้ได้รับการแก้ไขให้ชุมชนมีส่วนร่วมตามเจตนารมณ์ของ รัฐธรรมนุญ ส่งผลให้เกิดข้อจำกัดในการจัดการแหล่ง ท่องเที่ยวในป่าชุมชนประเทศไทยให้ได้รับผลดี บทความนี้ จึงได้ใช้วิธีการศึกษาจากการรวบรวมเอกสารจาก หลากหลายองค์กร งานวิจัย และแนวคิดต่าง ๆ ที่มีการ เผยแพร่อย่างเป็นทางการทั้งในเว็บไซต์ โครงการของ ประเทศต่าง ๆ และหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้มีการกล่าวถึง การจัดการในพื้นที่ป่าชุมชน และใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา เป็นเกณฑ์ (Content analysis)

2. ผลการศึกษา

พื้นที่เขตกันชน เป็นพื้นที่ที่มีทั้งระบบนิเวศบน บกและชายฝั่งทะเล ที่มีกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ และการ พัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนการดำรงรักษาคุณค่า ทางประเพณีและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้อง และเป็นพื้นที่ที่ ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติภายใต้โครงการมนุษย์ และชีวมณฑลขององค์การยูเนสโก (UNESCO Man and the Biosphere – MAB Programme, 2016) ประกอบด้วยบริเวณที่สัมพันธ์กัน 3 บริเวณ คือ

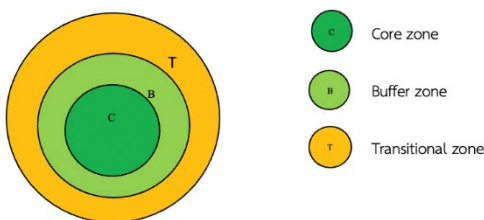
1. พื้นที่แกนกลาง (Core zone) เป็นพื้นที่ควร จัดตั้งโดยใช้กฎหมายเพื่อเป็นหลักประกัน ในการคุ้มครอง ระยะเวลาและควรมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะบรรลุ วัตถุประสงค์ของการคุ้มครอง และเป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรม



ของมนุษย์ให้น้อยที่สุด อาจกล่าวได้ว่าเป็นการจัดตั้งพื้นที่เพื่อให้ได้รับการคุ้มครองเพื่อรักษาระบบทางนิเวศวิทยาที่สำคัญโดยรวมความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ และถูกจำกัดหรือห้ามเพื่อลดการรบกวนที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ และเพื่อลดความเสี่ยงของการใช้ประโยชน์มากเกินไปหรือผลกระทบที่เป็นอันตรายอื่น ๆ

2. พื้นที่เขตกันชน (Buffer zone) เป็นพื้นที่ควรรักษาหรืออยู่ติดกับพื้นที่แกนกลางเพื่อป้องกันแกนกลาง กิจกรรมที่ดำเนินการเป็นกิจกรรมด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาสู่ทางการใช้ประโยชน์ ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่เพื่อการฟื้นฟูการศึกษาและการฝึกอบรม รวมทั้งกิจกรรมการท่องเที่ยวและนันทนาการ อาจกล่าวได้ว่าเป็นพื้นที่บริเวณรอบป่าอนุรักษ์ที่ถูกกำหนดขึ้นมา เพื่อให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้ป่าและต้องพึ่งพาป่าในการดำรงชีวิตเข้าไปใช้ประโยชน์จากพื้นที่นี้ได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย เปรียบเสมือนเป็นพื้นที่ไข่ดาว ที่มีพื้นที่ป่าอนุรักษ์เป็นไข่แดง (Core area) และไข่ขาวที่อยู่รอบ ๆ ก็คือพื้นที่เขตกันชน

3. พื้นที่รอบนอก (Transitional zone) เป็นพื้นที่ซึ่งอาจมีขอบเขตไม่แน่นอน เป็นพื้นที่แห่งความร่วมมือระหว่างชุมชนท้องถิ่น หน่วยงานอนุรักษ์ธรรมชาติต่าง ๆ นักวิชาการ กลุ่มอนุรักษ์ ชนบทธรรมนิยมประเพณี นักลงทุนเอกชนและผู้มีส่วนได้เสียที่ตกลงจะทำงานร่วมกันในการจัดการพื้นที่เพื่อการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน โดยเป็นผลประโยชน์ของทุกฝ่าย อาจกล่าวได้ว่าเป็นพื้นที่ที่มีชุมชนอาศัยอยู่เป็นเขตที่อนุญาตให้มีการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนโดยรอบพื้นที่ และต้องจัดให้มีการฝึกอบรมให้การศึกษาแก่ประชาชนในพื้นที่ให้รู้จักใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน



ภาพที่ 1 บริเวณที่สัมพันธ์กัน 3 บริเวณ

ที่มา: UNESCO Man and the Biosphere – MAB Programme (2016)

โดยพื้นที่กันชนที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ป่าอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ของชุมชน สามารถแบ่งตามสภาพข้อจำกัดของพื้นที่ ทรัพยากร และความจำเป็นของชุมชนรอบแนวเขต ได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ รวม 4 ประเภท (Neumann, 2017) คือ

1. เขตใช้ประโยชน์แบบดั้งเดิมในพื้นที่อนุรักษ์หรือคุ้มครอง (Traditional use zones inside protected areas) เป็นเขตกันชนที่จัดให้มีขึ้นได้เฉพาะกรณีที่ไม่สามารถหาพื้นที่นอกเขตคุ้มครอง เป็นเขตที่ชุมชนสามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรได้และไม่มีทางเลือกอื่นที่สามารถทดแทนการสูญเสียประโยชน์ของชุมชน จึงจำเป็นต้องอนุญาตให้ชุมชนใช้ทรัพยากรในพื้นที่คุ้มครอง ทั้งนี้การเก็บหาต้องเป็นไปโดยไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อทรัพยากรและเพื่อตอบสนองความจำเป็นต่อการใช้สอยในครัวเรือนเท่านั้น จากการศึกษาของ Neumann (2017) พบว่า เขตใช้ประโยชน์แบบดั้งเดิมในพื้นที่อนุรักษ์หรือคุ้มครอง โดยชุมชนสามารถใช้แนวทางการอนุรักษ์ในพื้นที่พร้อมกับมีการประเมินถึงความจำเป็นเกี่ยวกับมาตรการอนุรักษ์เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงของชุมชนด้วยความเสมอภาค และยั่งยืน และต้องคำนึงถึงบริบททางสังคมเพื่อไม่ให้ก่อให้เกิดผลเสียต่อทรัพยากร

2. เขตกันชนที่เป็นป่า (Forest Buffer Zone) เป็นพื้นที่รอบเขตด้านนอกป่าเพื่อการอนุรักษ์อาจเป็น

ป่าเศรษฐกิจเพื่อผลิตไม้ท่อนหรือไม้พื้น ป่าสงวนแห่งชาติที่ยังคงมีความสมบูรณ์หรือป่าขั้นสอง รวมถึงพื้นที่ป่านอกเขตอนุรักษ์ใกล้เคียงชุมชนที่ใช้เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ หรือในลักษณะป่าชุมชนเพื่อการจัดการและการใช้สอยแบบยั่งยืนในหมู่บ้าน จากการศึกษาของ Pandit, Tsuyuki & Dube (2018) พบว่า เป็นพื้นที่ด้านนอกพื้นที่อนุรักษ์ (Forest Buffer Zone) ซึ่งอาจจะพื้นที่ป่าธรรมชาติ ป่ารุ่น หรือสวนป่าเศรษฐกิจของชุมชนที่มีการจัดการอย่างยั่งยืน ซึ่งนอกจากจะให้ประโยชน์ใช้สอยแล้วยังให้การอนุรักษ์ดินและน้ำแก่พื้นที่อีกด้วย ข้อดีสำหรับแนวกันชนประเภทนี้คือ สามารถทำให้เกิดเป็นรูปธรรมได้



บ้างและหากได้รับการจัดการที่มีประสิทธิภาพ จะเป็นหลักประกันถึงความมั่นคงของพื้นที่อนุรักษ์ในระยะยาว

3. เขตกันชนทางเศรษฐกิจ (Economic Buffer Zone) เขตกันชนประเภทนี้ยังไม่ชัดเจนในการให้นิยาม โดยทั่วไปเป็นพื้นที่ที่กำหนดขึ้นภายนอกเขตอนุรักษ์ และเป็นพื้นที่ที่มีการผลิตการเกษตร ซึ่งอาจเป็นพืชเพื่อการค้าที่มีความหลากหลายทางชีวภาพต่ำ เช่น ชา มะม่วงหิมพานต์ ยางพารา เป็นต้น จากการศึกษาของ ชาวาล ชิวรุ โนทัย ฉมาวงศ์ สุริยจันทร์ และ อังสนา บุญโยภาส (2561) พบว่า โดยเขตกันชนประเภทนี้จะอยู่รายรอบพื้นที่อนุรักษ์ ซึ่งจะได้รับการจัดการเพื่อลดแรงกดดันของชุมชนที่ต้องการจะใช้ทรัพยากรในพื้นที่อนุรักษ์ รูปแบบการใช้ประโยชน์พื้นที่ในเขตกันชนอาจอยู่ในรูปของการเกษตรแบบยั่งยืนการปลูกสวนผลไม้และการเพาะเลี้ยงสัตว์ป่า เป็นต้น ซึ่งจะเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ชุมชน

4. เขตกันชนทางกายภาพ (Physical Buffer Zone) เขตกันชนประเภทนี้จะกำหนดขึ้นในกรณีที่ไม่สามารถหาพื้นที่อนุรักษ์มาจัดเป็นเขตกันชนได้ จึงประยุกต์ใช้แนวขอบเขตพื้นที่คุ้มครองที่เป็นลักษณะทางกายภาพแทนเพื่อปกป้องสิ่งรบกวนจากภายนอก เช่น แม่น้ำ คูคลอง ด้วยความเห็นชอบร่วมกันระหว่างรัฐกับชุมชนรอบนอกจากการศึกษาของ Amri & Giyarsih (2022) พบว่า ในสภาพการณ์ที่ไม่มีพื้นที่รายรอบในพื้นที่อนุรักษ์อย่างเพียงพอ อาจจำเป็นต้องใช้ขอบเขตของพื้นที่อนุรักษ์นั้นเป็นแนวกันชน ในกรณีนี้อาจสร้างขอบเขตที่ชัดเจน เช่น รั้ว คูคลอง กำแพง หรือลวดหนาม จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า พื้นที่ป่าชุมชนในเขตพื้นที่กันชน เป็นพื้นที่ที่อยู่ระหว่างพื้นที่ใด ๆ ตั้งแต่สองพื้นที่หรือมากกว่า เป็นเขตที่กำหนดขึ้นสำหรับเป็นกันชนระหว่างพื้นที่อนุรักษ์หรือทรัพยากรในพื้นที่กับผลกระทบต่างๆที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือกิจกรรมทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งเขตป่าชุมชนนี้ไม่จำเป็นต้องเป็นพื้นที่ธรรมชาติเสมอไป อาจเป็นพื้นที่ชุมชนที่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์รูปแบบต่างๆ ก็ได้แต่ต้องไม่ขัดแย้งกับการอนุรักษ์ในพื้นที่แกนกลาง (Core zone) และนอกจากนี้พื้นที่ป่าชุมชนยังถูกนำมาใช้ในการควบคุม ป้องกันการกระจายของเชื้อโรคอีกด้วย ส่วนขอบเขตของพื้นที่อาจมี

ความแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดการตามสภาพแวดล้อมและปัญหาต่าง ๆ ในแต่ละพื้นที่นั้นและในพื้นที่เขตป่าชุมชน จำเป็นต้องมีการจัดการ ที่รัฐต้องมีการแบ่งพื้นที่การดูแลจัดการ และมีการวิเคราะห์ถึงโอกาสด้านการจัดการทรัพยากรและการอนุรักษ์

3. โอกาสและข้อจำกัดในการจัดการการท่องเที่ยวในพื้นที่ป่าชุมชน

การจัดการท่องเที่ยวในพื้นที่ป่าชุมชนสามารถเปิดโอกาสให้ชุมชนพัฒนาและอนุรักษ์ได้ แต่จะต้องมีการวางแผนและจัดการอย่างรอบคอบเพื่อให้มั่นใจถึงความยั่งยืนของอุตสาหกรรมและการปกป้องทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรมเพื่อให้เกิดการจัดการโครงสร้างในพื้นที่ป่าชุมชน จึงต้องวิเคราะห์ข้อจำกัดด้านการใช้ของมนุษย์ซึ่งรวมไปถึงการท่องเที่ยวและการวิจัย ประกอบกับการใช้กฎหมายกำหนดเขตพื้นที่อย่างชัดเจน (สุพิชญา สรรพพันธ์, 2562) ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของโอกาสและข้อจำกัดในการจัดการได้ดังต่อไปนี้

3.1 โอกาสในการจัดการการท่องเที่ยวในพื้นที่ป่าชุมชน

โอกาสในการจัดการการท่องเที่ยวในพื้นที่ป่าชุมชน จึงเป็นสิ่งที่ได้รับความสนใจโดยหวังว่าป่าชุมชนจะช่วยแก้ไขสถานการณ์ป่าไม้ โดยมีประเด็นการอนุรักษ์และความสำคัญของการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน ดังต่อไปนี้ (พิชัย เอกศิริพงษ์, 2560)

1. พื้นที่ที่มีการเชื่อมต่อกับอุทยานแห่งชาติ ถูกจัดให้เป็นพื้นที่อำนวยความสะดวกในการอนุรักษ์พืชพันธุ์ป่าชายเลนและแหล่งเกษตรกรรม
2. พื้นที่ที่มีทรัพยากรค่อนข้างสมบูรณ์ที่ได้ถูกคัดเลือกจากคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติจะมีประโยชน์ต่อการเป็นพื้นที่เพื่อการทดลองวิจัย
3. พื้นที่กันชนที่เป็นพื้นที่สีเขียว เช่น วนอุทยานและสวนสาธารณะ หรือในลักษณะของป่าเศรษฐกิจ เป็นพื้นที่ที่สามารถเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและสังคมได้
4. วิธีการที่นำมาใช้จัดการพื้นที่ตลอดจนทรัพยากรในพื้นที่ ได้แก่การส่งเสริมระบบเกษตรยั่งยืน



การส่งเสริมการจัดการป่าชุมชน การปลูกป่าหรือไม้ยืนต้น
 ในแปลงเกษตร และการพัฒนาองค์กรชุมชนและเครือข่าย
 เพื่อจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน

5. ควรสนับสนุนส่งเสริมการจัดการทรัพยากร
 อย่างยั่งยืนหรือเกษตรนิเวศควบคู่กับการพัฒนาชีวิตความ
 เป็นอยู่โดยการส่งเสริมการทำเกษตรแบบยั่งยืน เช่น
 วนเกษตร เกษตรผสมผสาน เกษตรธรรมชาติ

6. ควรคำนึงถึงการพัฒนาอาชีพนอกภาคเกษตร
 และกิจกรรมอื่นๆ ที่จะเป็นกิจกรรมเสริมให้ชุมชนสามารถ
 พึ่งตนเองได้

7. รัฐควรเปิดโอกาสให้ชุมชนนั้นเป็นผู้กำหนด
 มาตรการจัดการควบคุม ดูแล เช่น การตั้งกฎระเบียบของ
 ชุมชน แทนการใช้กฎหมายบังคับ

8. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.
 2540 มาตรา 59 กล่าวว่าบุคคลย่อมมีสิทธิได้รับข้อมูล คำ
 ชี้แจงและเหตุผลจากหน่วยราชการก่อนการอนุญาตหรือ
 การดำเนินโครงการหรือกิจกรรมใด ที่อาจมีผลกระทบต่อ
 คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิต

9. มีการจัดตั้งเครือข่ายในการอนุรักษ์ทรัพยากร
 ในท้องถิ่น การรับฟังความคิดเห็นสาธารณะโดยการทำ
 ประชาพิจารณ์ / เวทีชาวบ้าน การให้บริการข้อมูล
 ข่าวสารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การให้ประชาชน
 เข้ารับฟังการประชุมสภาท้องถิ่น การให้ประชาชน เข้ามา
 มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนแม่บทชุมชนของท้องถิ่น เป็นต้น

จากการศึกษาโอกาสในการจัดการการท่องเที่ยว
 ในพื้นที่ป่าชุมชน สามารถสรุปได้ว่า การจัดการท่องเที่ยว
 ในพื้นที่ป่าชุมชนสามารถเปิดโอกาสในการพัฒนาชุมชน
 และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ป่าชุมชนได้รับการจัดการ
 โดยชุมชนท้องถิ่นซึ่งมีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงในการ
 อนุรักษ์และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

การท่องเที่ยวสามารถให้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ
 แก่ชุมชนในขณะเดียวกันก็สนับสนุนความพยายามในการ
 อนุรักษ์โอกาสในการจัดการการท่องเที่ยวในพื้นที่ป่าชุมชน
 เป็นแนวความคิดที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ป่าไม้กับ
 ชุมชน ในลักษณะที่ว่า การดำเนินชีวิตของคนในชุมชนต้อง
 พึ่งพาทรัพยากรป่าไม้เพราะป่าไม้ อาจมีผลกระทบต่อ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิต คน
 ชุมชนได้อาศัยไม้จากป่าเพื่อก่อสร้างที่อยู่อาศัย ดังนั้นเมื่อ
 ป่าไม้เสื่อมโทรมย่อมทำให้สิ่งที่คนในชุมชนต้องการนั้น
 เหลือน้อยลงไปด้วย

3.2 ข้อจำกัดในการจัดการการท่องเที่ยวในพื้นที่
 ป่าชุมชน

แม้ว่าการจัดการการท่องเที่ยวในพื้นที่ป่าชุมชน
 สามารถให้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ และมีส่วนช่วยในการ
 อนุรักษ์พื้นที่ป่าชุมชนได้ แต่สิ่งสำคัญคือต้องจัดการ
 ผลกระทบอย่างรอบคอบและตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการ
 พัฒนาอย่างยั่งยืนและมีความรับผิดชอบ สิ่งนี้ต้องการ
 ความมุ่งมั่นอย่างแรงกล้าจากทั้งชุมชนและอุตสาหกรรม
 การท่องเที่ยวในการทำงานร่วมกันเพื่อส่งเสริมแนวทาง
 ปฏิบัติด้านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ดังนั้นการจัดการ
 ท่องเที่ยวในพื้นที่ป่าชุมชนอาจมีข้อจำกัดดังนี้ (Pandit,
 Tsuyuki & Dube, 2018)

1. หากพื้นที่นั้นเกี่ยวข้องกับความเป็นมรดกโลก
 จำเป็นต้องมีการคุ้มครองอย่างเข้มงวด เช่น จำกัดไม่ให้มีที่
 อยู่อาศัยของมนุษย์ จำกัดและควบคุมการก่อสร้างเพิ่มเติม
 อย่างเข้มงวด จำกัดไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ
 นอกเหนือไปจากงานด้านการอนุรักษ์ และจำกัดการเข้า
 เยี่ยมชมและทำกิจกรรมที่เหมาะสม เป็นต้น

2. ต้องไม่อยู่ในเขตหวงห้ามหรือแหล่งน้ำ หรือ
 เขตที่มีการประกาศเป็นแหล่งอนุรักษ์ของทางราชการ

3. หากพื้นที่นั้นมีธรรมชาติที่มีความหลากหลาย
 สูงและมีความน่าสนใจทางระบบนิเวศ การพัฒนา
 โครงสร้างพื้นฐานจะเป็นไปค่อนข้างต่ำและการพัฒนาด้าน
 ชนบทมีข้อจำกัดโดยภาครัฐ

4. อนุญาตให้มีเพียงกิจกรรมที่ไม่ขัดแย้งกับการ
 อนุรักษ์ในเขตแกนกลางและช่วยคุ้มครองเขตแกนกลาง
 ด้วย รวมทั้งเป็นพื้นที่ที่ใช้ดำเนินการกิจกรรมความร่วมมือ
 ที่เหมาะสมด้านนิเวศวิทยา เช่น การศึกษาสิ่งแวดล้อม
 นันทนาการ การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และการวิจัยต่าง ๆ
 เป็นต้น

5. กิจกรรมของมนุษย์ที่ไม่เหมาะสม เช่นการไถ
 พรวนขึ้นลงตามความลาดเท และกิจกรรมที่ลดปริมาณสิ่ง



ปกคลุมดิน เช่น การทำไร่เลื่อนลอยบนพื้นที่สูง การใช้สารเคมี การปรับพื้นที่ เป็นต้น

6. ห้ามการกระทำหรือกิจกรรมใด ๆ ที่อาจเป็นอันตรายหรือก่อให้เกิดผลกระทบในทางเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศของพื้นที่นั้นจากลักษณะตามธรรมชาติหรือเกิดผลกระทบต่อคุณค่าของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม

จากการศึกษาข้อจำกัดในการจัดการการท่องเที่ยวในพื้นที่ป่าชุมชน สามารถสรุปได้ว่า ข้อจำกัดหลายประการในการจัดการพื้นที่ป่าชุมชน รวมถึงความจำเป็นในการคุ้มครองอย่างเข้มงวดในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจำกัดการก่อสร้างและการเข้าชม และอนุญาตเฉพาะกิจกรรมที่เหมาะสมเท่านั้น พื้นที่ต้องไม่อยู่ในเขตหวงห้ามหรือแหล่งน้ำ และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางธรรมชาติ การจัดการท่องเที่ยวในพื้นที่ป่าชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพต้องอาศัยการวางแผนอย่างรอบคอบ ความร่วมมือ และความมุ่งมั่นจากชุมชนท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ เพื่อให้การพัฒนาการท่องเที่ยวเป็นไปอย่างยั่งยืนและเป็นประโยชน์สำหรับทุกคนที่เกี่ยวข้อง

บทสรุป

การทราบถึงโอกาสและข้อจำกัดในการจัดการพื้นที่ป่าชุมชนจะเป็นข้อมูลพื้นฐานให้สามารถใช้ในการพัฒนาป่าชุมชนให้มีประสิทธิภาพและยังช่วยส่งเสริมการอนุรักษ์พื้นที่เขตอนุรักษ์ให้มีความยั่งยืน ซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งในการนำไปสู่กระบวนการพัฒนาการท่องเที่ยว เป็นวิถีปฏิบัติและเป็นการปรับตัวของการจัดการทรัพยากรภายในชุมชนในการช่วยลดปัญหาความยากจนและความเหลื่อมล้ำทางสังคมของคนในชุมชน จากการถูกแย่งชิงทรัพยากรเพื่อการพัฒนาประเทศ และเป็นแนวทางหนึ่งในการรักษาพื้นที่ป่าและความสมบูรณ์ของนิเวศป่าไม้ เพื่อให้ระบบนิเวศคงความสมดุล เนื่องจากป่าชุมชนเป็นกลไกที่สำคัญที่เป็นช่องทางให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ จัดการพื้นที่ป่าให้ป่ามีความสมบูรณ์เพิ่มขึ้น และมีการใช้ทรัพยากรและผลผลิตจากป่าได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อความมั่นคงแห่งชีวิตของคนในชุมชน ดังนั้น เมื่อคนในชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นจึงไม่ต้องอพยพย้ายถิ่นฐาน

และที่สำคัญยิ่งคือเพิ่มความสามารถให้กับมนุษย์ได้เรียนรู้การอยู่อย่างสมดุลกับธรรมชาติและดำรงชีพอยู่ได้อย่างมีความสุข ทั้งนี้การวางแผนจัดการป่าชุมชน และการจัดตั้งกลไกเพื่อจัดการป่าชุมชนของชาวบ้าน หรือคนในชุมชนนั้นเกิดขึ้นมาได้ด้วยการวางแผนร่วมกันของคนในชุมชนที่ต้องมีส่วนร่วมของสมาชิกอย่างแท้จริง แต่ไม่ว่าจะเป็นชุมชนภูมิภาคไหนก็ตาม ชุมชนจะใช้ประโยชน์จากป่าในทุกพื้นที่ แต่จะใช้อย่างไรต้องคำนึงถึงผลกระทบกับประเด็นการคุ้มครองพื้นที่ตามกฎหมายที่หนักเบาแค่ไหนก็ขึ้นอยู่กับประเภทป่าที่ชุมชนจำแนกตามชุมชนส่วนใหญ่ไม่มีความคิดแบ่งแยกพื้นที่ตายตัวว่าเป็นพื้นที่อนุรักษ์ห้ามใช้สอย หรือเป็นพื้นที่ป่าใช้สอยที่ใช้สอยอย่างเดียวไม่ต้องอนุรักษ์ แต่ทุกพื้นที่ป่าของชุมชนล้วนมีการใช้สอยในเชิงอนุรักษ์ เช่น พื้นที่ป่าต้นน้ำของชุมชนที่มีข้อห้ามเข้มงวดที่สุด แต่ก็ยังสามารถให้ชาวบ้านเก็บผักสมุนไพรที่ไม่กระทบต่อสภาพป่า ข้อเสนอแนะจากการศึกษาในครั้งนี้ควรมีการประเมินมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อชุมชน ซึ่งนับได้ว่าเป็นต้นทุนทางอ้อมของโครงการเพื่อนำไปร่วมกับการประเมินความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจ เพื่อให้การพัฒนาการท่องเที่ยวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ภาครัฐควรส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวไม่บิดเบือนวัฒนธรรม และความเป็นอยู่ของประชาชนในชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ควรมีการกำหนดมาตรการเพื่อรองรับและแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากการพัฒนาการท่องเที่ยว เช่น ปัญหาขยะ ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ เป็นต้น การสร้างโอกาสและข้อจำกัดในการจัดการพื้นที่ป่าชุมชนจึงเป็นสิ่งแรกที่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายจะต้องให้ความสำคัญ เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดการขั้นตอนต่อไป

ดังนั้นการค้นพบองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับโอกาสและข้อจำกัดของการจัดการท่องเที่ยวในป่าชุมชนได้จากการวิจัยและการทำงานภาคสนาม ตัวอย่างเช่น การศึกษาสามารถตรวจสอบผลกระทบทางเศรษฐกิจของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่มีต่อชุมชนท้องถิ่น ประสิทธิภาพของกลยุทธ์การจัดการการท่องเที่ยวที่แตกต่างกัน และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมของกิจกรรมการ



ท่องเที่ยว นอกจากนี้ สมาชิกชุมชนท้องถิ่นและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยเพื่อให้ข้อมูลเชิงลึกและมุมมองที่มีคุณค่าโดยรวมแล้วการค้นพบความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับโอกาสและข้อจำกัดของการจัดการท่องเที่ยวในป่าชุมชนสามารถแจ้งการพัฒนาแนวปฏิบัติด้านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน และช่วยให้มั่นใจว่ากิจกรรมการท่องเที่ยวมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมชุมชนท้องถิ่น และเศรษฐกิจ ซึ่งการจัดการการท่องเที่ยวที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดในพื้นที่ป่าชุมชน คือ การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เพราะเป็นลักษณะการท่องเที่ยวที่มีความสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ โอกาสและข้อจำกัด ในพื้นที่ป่าชุมชน เป็นรูปแบบหนึ่งของการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางอย่างมีความรับผิดชอบต่อพื้นที่ธรรมชาติ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาความเป็นอยู่ที่ดีและสุขภาพแวดล้อมของคนในท้องถิ่น ซึ่งการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์มีเป้าหมายเพื่อให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวเกี่ยวกับความพยายามในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่ถูกแตะต้องจากการแทรกแซงของมนุษย์และในขณะเดียวกันก็เป็นการท่องเที่ยวที่ช่วยให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจในชุมชนโดยรอบ

เอกสารอ้างอิง

ชวาล ชีวโรจน์ทัย ฉมาวงศ์ สุริยจันทร์ และ อังสนา บุญโยภาส. (2561). **แนวทางการฟื้นฟูระบบนิเวศเหมืองหินปูนที่หมดอายุสัมปทานในภาคกลางของประเทศไทยโดยการวิเคราะห์ภูมิทัศน์เฉพาะ**. สารคดี, 4(1), 623-635. 13 กุมภาพันธ์, 2566, จาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธีรทัศน์ โรจน์กิจจากุล. (2561). **การพัฒนาารูปแบบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์และการจัดการป่าชุมชน**. วารสารมนุษยศาสตร์ปริทัศน์, 5(2), 121. 13 กุมภาพันธ์, 2566, จาก มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย.

พิชัย เอกศิริพงษ์. (2560). **ประสบการณ์การจัดการป่าชุมชนในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ: สำนักจัดการป่าชุมชนกรมป่าไม้.

รุ่งอรุณ หน่อคำ. (2562). **แนวทางการพัฒนาการอยู่ร่วมกันของชุมชนกับป่าในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์**. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, 7(2), 1-20. 13 กุมภาพันธ์, 2566, จาก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

ศรีประไพพร คัมศัตรา. (2559). **การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ป่าชุมชน: ศึกษากรณีตำบลช่องสะเดาอำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี**. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์, 1(3), 59-68. 15 กุมภาพันธ์, 2566, จาก มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์.

สำนักจัดการป่าชุมชนกรมป่าไม้. (2561). **สำนักจัดการป่าชุมชน กรมป่าไม้**. 15 กุมภาพันธ์, 2566, จาก <http://new.forest.go.th/community/communityforest-bill/>.

สุพิชญา สรรพพันธ์. (2562). **การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและจัดการการท่องเที่ยว : กรณีศึกษา ตำบลเกาะยอ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา**. วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 1(3), 59-68.15 กุมภาพันธ์, 2566, จาก มหาวิทยาลัยบูรพา.

อดิสร ภู่อาระ. (2564). **ป่าชุมชน : การจัดการภาครัฐสู่ประชาชน**. วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 9(1), 1.21. 15 กุมภาพันธ์, 2566, จาก มหาวิทยาลัยบูรพา.

Amri, I., & Giyarsih, S. R. (2022). **Monitoring urban physical growth in tsunami-affected areas: A case study of Banda Aceh City, Indonesia**. Geojournal, 87(3), 1929-1944. 16 February, 2023, from Contemporary Urban Design Thinking.

De Jong, W., Pokorny, B., Katila, P., Galloway, G., & Pacheco, P. (2018). **Community forestry and the sustainable development goals: a two way street**. Forests, 9(6), 331. 16 February, 2023, from MDPI Journals.



- Lawler, J. H., & Bullock, R. C. (2017). **A case for Indigenous community forestry.** *Journal of Forestry*, 115(2), 117-125. 1 February, 2023, from ResearchGate.
- Lee, Y., Rianti, I. P., & Park, M. S. (2017). **Measuring social capital in Indonesian community forest management.** *Forest science and technology*, 13(3), 133-141. 1 February, 2023, from Taylor and Francis Online homepage.
- Muttaqin, M. Z., Alviya, I., Lugina, M., & Hamdani, F. A. U. (2019). **Developing community-based forest ecosystem service management to reduce emissions from deforestation and forest degradation.** *Forest policy and economics*, 108(1), 101938. 2 February, 2023, from Forest Policy and Economics.
- Neumann, R. P. (2017). **Primitive ideas: protected area buffer zones and the politics of land in Africa.** New York: In Development Routledge.
- Ouko, C. A., Mulwa, R., Kibugi, R., Owuor, M. A., Zaehringer, J. G., & Oguge, N. O. (2018). **Community perceptions of ecosystem services and the management of Mt. Marsabit Forest in Northern Kenya.** *Environments*, 5(11), 121. 1 February, 2023, from MDPI Journals.
- Pandit, S., Tsuyuki, S., & Dube, T. (2018). **Estimating above-ground biomass in sub-tropical buffer zone community forests, Nepal, using Sentinel 2 data.** *Remote Sensing*, 10(4), 601. 5 January, 2023, from MDPI Journals.
- Parker, P. and Thapa, B. (2012). **Natural resource dependency and decentralized conservation within Kanchenjunga Conservation Area Project, Nepal.** *Environmental Management*, 49(2), 435-444. 5 January, 2023, from MDPI Journals.
- UNESCO Man and the Biosphere – MAB Programme. (2016). **WORLD NETWORK OF BIOSPHERE RESERVES.** Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- UNESCO World Heritage Centre. (2013). **Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention.** Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Zielinski, S., Jeong, Y., Kim, S. I., & B. Milanés, C. (2020). **Why community-based tourism and rural tourism in developing and developed nations are treated differently? A review.** *Sustainability*, 12(15), 5938. 6 January, 2023, from MDPI Journals.



การสำรวจพฤติกรรม การซื้อและส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการซื้อไขโป้ว
 ของผู้บริโภคในจังหวัดราชบุรี

The Survey of Behavior and Marketing Mix Factors for Purchasing
 Chai Pow of Consumers in Ratchaburi

โรจวิวัฒน์ กันต์วงศ์¹ อาทิตย์ ศรีอ่อน² สุขสันต์ ทองดี³ วรณิดา กวยกือ⁴ อภิลักษณ์ ธรรมวิมุติ^{5*}

^{1,2,3,4} นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

⁵ สาขาวิชาการจัดการทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : apiluckt.mns@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจพฤติกรรมการซื้อและส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อไขโป้วของผู้บริโภคในจังหวัดราชบุรี มีรูปแบบงานวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) จากกลุ่มตัวอย่างคือผู้บริโภคที่เคยซื้อไขโป้วจำนวน 400 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทางสถิติประมวลผลข้อมูลโดยสถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาเป็นดังนี้ 1) ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 21 - 30 ปี มีระดับการศึกษาในระดับอนุปริญญา/ปริญญาตรี มีอาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ และมีรายได้ต่อเดือน 5,000 – 10,000 บาท 2) พฤติกรรมการเลือกซื้อไขโป้ว พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีการพฤติกรรมการเลือกซื้อไขโป้วนาน ๆ ครั้ง โดยส่วนใหญ่ใช้เงินซื้อไขโป้วน้อยกว่า 100 บาท รู้จักไขโป้วจากการมาเที่ยวที่จังหวัดราชบุรี ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะซื้อไขโป้วมารับประทานเอง ซื้อไขโป้วในรูปแบบชนิดเส้นฝอย โดยส่วนใหญ่หาซื้อไขโป้วจากร้านค้าทั่วไป และให้เหตุผลในการเลือกซื้อไขโป้วจังหวัดราชบุรีเนื่องจากชอบรสชาติ 3) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อไขโป้วในจังหวัดราชบุรี โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านผลิตภัณฑ์ มี

ค่าเฉลี่ยที่มากที่สุด รองลงมาคือด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาด ตามลำดับ

คำสำคัญ : พฤติกรรมการซื้อ ส่วนประสมทางการตลาด ไขโป้ว

Abstract

The research aims to survey behavior and marketing mix Factors affecting decision-making on Chai Pow of Consumers in Ratchaburi. The study used quantitative Research by the survey research method to collect data from 400 customers. The tool used in data collection was questionnaires. Statistical formulas used in data analysis are mean, percentage, and standard deviation. The results of the study were as follows: 1) Personal factors found that most of the respondents were female, aged 21-30 years, diploma/bachelor degree, civil servant/state enterprise occupation, and monthly income 5,000 – 10,000 Baht 2) The behavior of buying radishes. It was found that the behavior of buying Chai Pow on occasionally, spending less than 100 baht on buying Chai Pow, knowing Chai Pow from visiting Ratchaburi, buying Chai Pow to eat, buy Chai Pow



in shredded form, buy from general store, and buy Chai Pow in Ratchaburi due to good taste. 3) Marketing mix factors found that Marketing mix factors affecting purchasing decision of Chai Pow in Ratchaburi province overall, the importance was at a high level, when considering each aspect found that product have the highest average followed by price, channel, and marketing promotion, respectively.

Keywords : Behavior, Marketing Mix, Chai Pow

บทนำ

ไชโป้ว ชื่อวิทยาศาสตร์ Raphanus sativus Linn เป็นพืชพื้นเมืองของเอเชีย นิยมปลูกกันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย เนื่องจากเป็นพืชที่ ปลูกง่าย เติบโตเร็ว แต่มีข้อเสียว่า เมื่อถึงกำหนดเก็บเกี่ยวแล้ว จะต้องถอน หัวขึ้นมา ทิ้งที่ เพราะหากปล่อยไว้จะทำให้ หัวฟาม ขายได้ราคาต่ำ เหตุนี้จึง ทำให้เกษตรกรต้องรีบ ขายหัวผักกาด นี้ไปโดยเร็ว ถึงแม้จะได้ราคาน้อย ก็ตาม การแปรรูปผักกาดหัวให้เป็นผักกาดเค็ม ผักกาดดองหวาน ที่ เรียกว่า ไชโป้ว เป็นวิธีถนอมอาหารอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยให้ เกษตรกรไม่จำเป็นต้องรีบ ขายหัวผักกาดสดให้แก่พ่อค้าไป ในราคาถูก หัวผักกาดเค็มเป็นอาหารอีก ชนิดหนึ่งที่เป็นที่ นิยมรับประทานกันมาก และยังสามารถเก็บไว้บริโภคได้ ทั้งปีหลังจากที่หลีกเลี่ยงการจำหน่ายแล้ว คุณสมบัติของ ไชโป้วเพื่อขับ สารพิษ และช่วยให้เจริญอาหารแก่ผู้บริโภค (ธัญญา รักษายศ, 2564)

จังหวัดราชบุรีมีการแปรรูปไชโป้วเพื่อเพิ่มมูลค่า ไชโป้ว โดยสร้างเป็นผลิตภัณฑ์จากหัวไชโป้ว เช่น หัวไชโป้วดองเค็ม หัวไชโป้วดองหวาน รวมทั้งมีผลิตภัณฑ์แปรรูปหลากหลายผลิตภัณฑ์โดยนำมาใช้ทำอาหารได้หลากหลายเมนูในการทำอาหาร ไม่ว่าจะเป็นไข่เจียวไชโป้ว ใช้ทานกับข้าวต้ม ทั้งไชโป้วดองเค็ม ไชโป้วดองหวาน ซึ่งทำรายได้ให้ประชาชนในจังหวัดราชบุรี เป็นอย่างมาก โดยจากผลการศึกษาพบว่า กิจกรรมแปรรูปไชโป้วเค็มและหวานในจังหวัดราชบุรีสามารถดำเนินกิจการได้ผ่านระยะ

การคืนทุนภายใน 5 ปี คือ 2 ปี 8 เดือน อัตราผลตอบแทนในการลงทุน มากกว่า 1 คือ ร้อยละ 42.29 อัตราผลตอบแทนต่อยอดขาย มากกว่า 1 คือ ร้อยละ 9.89 มูลค่า ปัจจุบัน ณ อัตราผลตอบแทนร้อยละ 25 ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกำไรสุทธิเท่ากับ 7,675,607.13 บาท ภายในระยะเวลา 5 ปี ในการประเมินธุรกิจวิสาหกิจขนาดย่อม ดัชนีกำไรอยู่ที่ 1.27 เท่าของการลงทุน และอัตราผลตอบแทนเมื่อถัวการณ้เท่าทุนของกิจการแปรรูปไชโป้วเค็มและหวาน อัตรา ผลตอบแทนอยู่ที่ ร้อยละ 35.66 ที่มากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่จะนำมาลงทุน ทำให้ผลประโยชน์ ของแปรรูปไชโป้วเค็มและหวาน ในจังหวัดราชบุรี มีความเป็นไปได้ในการประกอบกิจการสร้างงาน สร้างอาชีพในจังหวัดเพื่อชุมชนที่เข้มแข็งและสร้างสรรค์ สินค้าแปรรูปหัวผักกาดสามารถสร้างมูลค่าเพิ่ม ทางเศรษฐกิจให้กับชุมชนอย่างยั่งยืนได้ (วีรวัลย์ ปิ่นชุมพลแสง และคณะ, 2556)

ปัจจุบันการบริโภคไชโป้วจากจังหวัดราชบุรี ได้รับความนิยมน้อยลงแพร่หลาย โดยนำมาปรุงอาหาร และนำมากินเป็นเครื่องเคียงเพื่อเพิ่มรสชาติให้กับอาหาร ดังนั้นในการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคของผู้บริโภคไชโป้วในจังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดพฤติกรรมผู้บริโภค ซึ่งเป็นการค้นหาเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคและการใช้ของผู้บริโภค เพื่อทราบถึงลักษณะความต้องการ และพฤติกรรมผู้บริโภคและการใช้ของผู้บริโภคไชโป้ว ทฤษฎีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดได้แก่ ผลลัพธ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด โดยจะทำให้ทราบระดับความสำคัญและผลต่อการตัดสินใจซื้อไชโป้วของจังหวัดราชบุรี จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา พฤติกรรมผู้บริโภคและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อไชโป้ว ซึ่งจะได้ทราบถึงพฤติกรรมผู้บริโภคไชโป้วได้ทราบระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ได้ทราบเหตุผลที่ตัดสินใจซื้อที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อไชโป้วเพื่อพัฒนากิจกรรมทางการตลาดของเกษตรกรผู้ปลูกและแปรรูปไชโป้วจะได้มีการพัฒนากระบวนการผลิตรวมถึงแสวงหาช่องทางการตลาดเพื่อเข้าถึงผู้บริโภคได้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสามารถเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับ



การสร้างกลยุทธ์ทางการแข่งขันเพื่อตอบสนองต่อผู้ซื้อได้ตรงตามความต้องการได้มากยิ่งขึ้น รวมถึงการสร้างความแข็งแกร่งของเศรษฐกิจชุมชนในจังหวัดราชบุรีได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการซื้อไอโซไว้วของผู้บริโภคในจังหวัดราชบุรี
2. เพื่อศึกษาระดับความสำคัญของส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อไอโซไว้วของผู้บริโภคในจังหวัดราชบุรี

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค

พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior) หมายถึงกระบวนการ หรือพฤติกรรมในการตัดสินใจซื้อ ใช้ และประเมินผลการใช้สินค้าหรือบริการของผู้ซื้อ ทั้งที่เป็นปัจเจกบุคคลและกลุ่มบุคคล ซึ่งจะมีความสำคัญต่อการซื้อสินค้าในปัจจุบันและอนาคต โดยปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคในปัจจุบัน ประกอบด้วยปัจจัยด้านวัฒนธรรม ความเชื่อ ความรู้ การศึกษา ปัจจัยทางสังคม กลุ่มอ้างอิง ครอบครัว บทบาท และสถานะของผู้ซื้อ ปัจจัยส่วนบุคคล คุณสมบัติส่วนบุคคล เช่น อายุ อาชีพ ความชอบ เป็นต้น ปัจจัยด้านจิตวิทยาที่มีผลต่อตัวผู้บริโภคอันเป็นเหตุให้มีอิทธิพล (พิชญพรรณ วงศ์สุวรรณ และเขาวนารถ พันธุ์เพ็ง, 2563)

แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

ส่วนประสมการตลาด หมายถึง เครื่องมือทางการตลาดที่ธุรกิจนำมาใช้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการตลาด เครื่องมือทางการตลาดนี้เรียกว่า 4Ps ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ ราคา การจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด ซึ่งองค์ประกอบต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2562)

1. ผลิตภัณฑ์ (Product) หมายถึง สิ่งที่เสนอขายโดยธุรกิจเพื่อตอบสนองความจำเป็นหรือความต้องการของลูกค้าให้เกิดความพึงพอใจ ประกอบด้วยสิ่งที่สัมผัสได้

และสัมผัสไม่ได้ เช่น บรรจุภัณฑ์ สี ราคา คุณภาพ ตราสินค้า บริการและชื่อเสียงของผู้ขาย ผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นสินค้า บริการ สถานที่ บุคคลหรือความคิด ผลลัพธ์ที่เสนอขายอาจจะมีตัวตนหรือไม่มีตัวตนก็ได้ ผลลัพธ์จึงประกอบด้วย สินค้า บริการความคิด สถานที่ องค์กรหรือบุคคล ผลลัพธ์ต้องมีอัตราประโยชน์ มีคุณค่าในสายตาของลูกค้า จึงจะมีผลทำให้ผลลัพธ์สามารถขายได้

2. ราคา (Price) หมายถึง จำนวนเงินหรือสิ่งอื่น ๆ ที่มีความจำเป็นต้องจ่ายเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ เช่น ราคาสินค้า ส่วนลด การรับรู้ราคาสินค้าของผู้บริโภค ระยะเวลาการจ่ายเงิน เป็นต้น หรือหมายถึงคุณค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงิน ผู้บริโภคจะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่าของผลิตภัณฑ์กับราคาตั้งนั้น ผู้กำหนดกลยุทธ์ด้านราคาจึงต้องคำนึงถึงคุณค่าที่รับรู้ (Perceived Value) ในสายตาของลูกค้า

3. การจัดจำหน่าย (Place) หมายถึง โครงสร้างของช่องทาง ซึ่งประกอบด้วยสถาบันและกิจกรรมใช้เพื่อเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์และบริการจากองค์กรไปยังตลาด ประกอบด้วย สถาบันที่นำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดเป้าหมายคือ สถาบันการตลาด ส่วนกิจกรรมที่ช่วยในการกระจายตัวสินค้า ประกอบด้วย ช่องทางการจำหน่าย รักษาสินค้าคงคลัง สถานที่จำหน่ายสินค้า การขนส่ง เป็นต้น

4. การส่งเสริมการตลาด (Promotion) เป็นเครื่องมือการสื่อสาร เพื่อสร้าง ความพึงพอใจต่อตราสินค้า บริการ ความคิดหรือต่อบุคคล โดยใช้เพื่อจูงใจให้เกิดความต้องการ เพื่อเตือนความทรงจำในผลิตภัณฑ์ โดยคาดว่าจะมีอิทธิพลต่อความรู้สึก ความเชื่อ และ พฤติกรรมการซื้อหรือเป็นการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย เพื่อสร้างทัศนคติ และพฤติกรรมการซื้อ การติดต่อสื่อสารอาจใช้พนักงานขาย ทำการขาย และการติดต่อสื่อสารโดยไม่ใช้คน เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารมีหลายประการ องค์กรอาจเลือกใช้หนึ่งหรือหลายเครื่องมือซึ่งต้องใช้หลักการเลือกใช้การสื่อสารทางการตลาดแบบประสมประสานกัน โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับลูกค้า ผลิตภัณฑ์ คู่แข่งขัน โดยบรรลุจุดมุ่งหมายร่วมกันได้



แนวคิดเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อ

กระบวนการตัดสินใจซื้อ หมายถึง ขั้นตอนในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากสองทางเลือกขึ้นไป โดยพิจารณาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจทั้งด้านจิตใจและพฤติกรรมทางกายภาพ การซื้อเป็นกิจกรรมด้านจิตใจและทางกายภาพ ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาหนึ่ง กิจกรรมเหล่านี้ทำให้เกิดการซื้อและเกิดพฤติกรรมซื้อตามบุคคลอื่น (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2560) ซึ่งกระบวนการตัดสินใจซื้อประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การรับรู้ถึงความต้องการหรือรับรู้ปัญหา 2) การค้นหาข้อมูลหรือการค้นหาข้อมูลก่อนการซื้อ 3) การประเมินผลทางเลือก 4) การตัดสินใจซื้อ และ 5) การประเมินผลภายหลังการซื้อ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณัฐพร พงษ์ศิริ และปาลิตา ศรีศรีกำพล (2560) ศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อผักหวานป่าของผู้บริโภคในเขตจังหวัดราชบุรี ผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อผักหวานป่าของผู้บริโภคในเขตจังหวัดราชบุรีไม่แตกต่างกัน และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อผักหวานป่าของผู้บริโภคในเขตจังหวัดราชบุรี โดยปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อมากที่สุด รองลงมาคือปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด ปัจจัยด้านราคา และปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

ณัฐพร นริ นันทรางกูร และคณะ (2562) ศึกษาส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อการซื้อสินค้าออนไลน์และเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการซื้อสินค้าออนไลน์ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี ผลการวิจัย พบว่าผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรีมีความเห็นเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการซื้อสินค้าออนไลน์ ในภาพรวม และรายด้าน อยู่ในระดับมาก เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการซื้อสินค้าออนไลน์ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

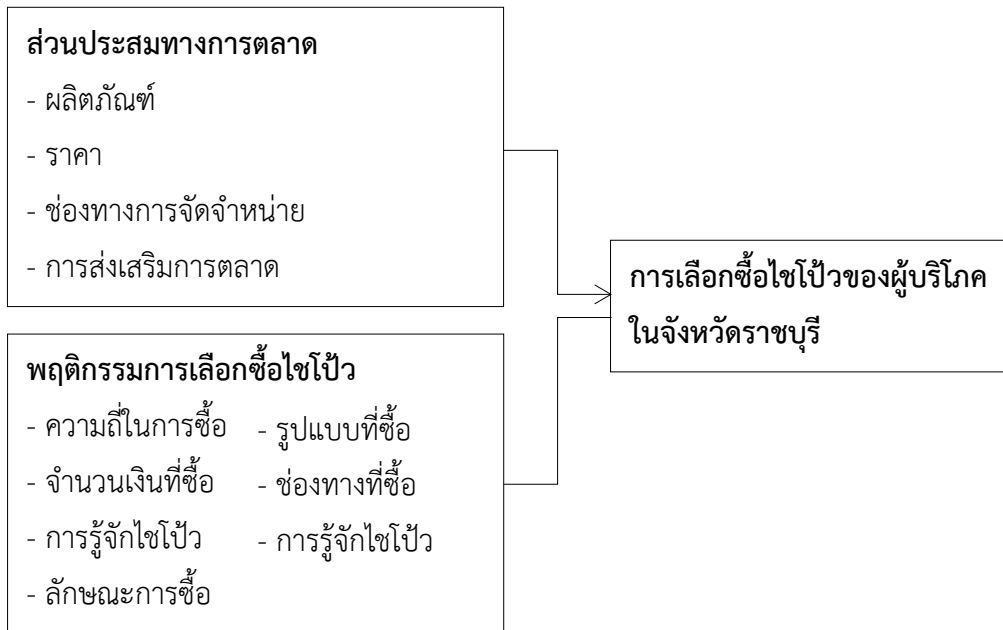
จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ผู้บริโภคที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน ที่แตกต่างกัน มีส่วนประสมทางการตลาดในการซื้อสินค้าออนไลน์ โดยภาพรวม ไม่แตกต่างกัน

ชมพูนุท นรินทรางกูร ณ อยู่ธยา (2562) ศึกษาพฤติกรรมซื้อและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ไรซ์เบอร์รี่บรายนี้อบกรอบผสมอัลมอนด์ของผู้บริโภคในจังหวัดพิษณุโลก มีรูปแบบงานวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) จากกลุ่มตัวอย่างคือผู้บริโภคที่เคยทานผลิตภัณฑ์ไรซ์เบอร์รี่บรายนี้อบกรอบผสมอัลมอนด์ จำนวน 400 ผลการศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ไรซ์เบอร์รี่บรายนี้อบกรอบผสมอัลมอนด์พบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์และปัจจัยด้านราคาผู้บริโภคให้ความสำคัญระดับมากที่สุด รองลงมาคือปัจจัยด้านการจัดจำหน่าย และปัจจัยด้านการส่งเสริมทางการตลาดผู้บริโภคให้ความสำคัญระดับมาก

อิรวาวัฒน์ ชมระกา และคณะ (2565) ศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้ออลองกองจังหวัดอุดรธานี ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมผู้บริโภคของจังหวัดอุดรธานี มีวัตถุประสงค์ในการซื้อเพื่อการบริโภคเองตัดสินใจซื้อเพราะรสชาติ สถานที่ซื้อคือตลาดสด/ตลาดนัดซื้อครั้งละ 2 กิโลกรัม ตัดสินใจซื้อด้วยตนเอง ความถี่ในการซื้อน้อยมาก รับทราบข่าวสารจากการแนะนำจากคนรู้จัก ความคิดเห็นต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการตัดสินใจซื้ออลองกอง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ความคิดเห็นการตัดสินใจซื้ออลองกองโดยรวมอยู่ในระดับมาก พฤติกรรมผู้บริโภคกับการตัดสินใจซื้ออลองกองจังหวัดอุดรธานี พบว่า เหตุผลที่ตัดสินใจซื้อกับการตัดสินใจซื้อแตกต่างกัน ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดกับการตัดสินใจซื้ออลองกองจังหวัดอุดรธานีส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 4 ด้านคือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด



กรอบแนวคิดการวิจัย



ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริโภคที่เคยซื้อข้าวโป้วในจังหวัดราชบุรี ซึ่งไม่สามารถประมาณการจำนวนประชากรที่แท้จริงได้ ดังนั้นเพื่อศึกษาผู้วิจัยจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยในขั้นตอนต่อไป กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริโภคที่เคยซื้อข้าวโป้วในจังหวัดราชบุรี ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน โดยใช้สูตรของคอคเครน (Cochran, 1977) โดยกำหนดระดับค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และระดับค่าความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2547) ได้ขนาดตัวอย่างอย่างน้อย 384 คน จึงจะสามารถประมาณค่าร้อยละ โดยมีความผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 5 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เพื่อความสะดวกในการประเมินผล และการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 ตัวอย่าง ซึ่งถือได้ว่าผ่านเกณฑ์ตามที่เงื่อนไขกำหนด คือไม่น้อยกว่า 384 ตัวอย่าง ใช้การสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างตามสะดวก โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการซื้อและรับประทานข้าวโป้วในจังหวัดราชบุรี

2. ขอบเขตเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับการศึกษาพฤติกรรมการซื้อข้าวโป้วของผู้บริโภคและส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อข้าวโป้วของผู้บริโภคในจังหวัดราชบุรี โดยขอบเขตด้านเนื้อหาของการวิจัยประกอบด้วย พฤติกรรมการซื้อข้าวโป้ว ความถี่ในการซื้อข้าวโป้ว จำนวนเงินที่ซื้อข้าวโป้ว การรู้จักข้าวโป้ว เหตุผลที่เลือกซื้อข้าวโป้ว รูปแบบการเลือกซื้อข้าวโป้ว ช่องทางการซื้อข้าวโป้ว ส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อข้าวโป้ว 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาด นอกจากนี้ยังรวมถึงเนื้อหาปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้

3. ขอบเขตพื้นที่

การวิจัยครั้งนี้เก็บข้อมูลจากผู้บริโภคที่ซื้อข้าวโป้วในจังหวัดราชบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้สำหรับงานวิจัยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการซื้อข้าวโป้วของผู้บริโภคและส่วน



ประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อไซโป้วของผู้บริโภคในจังหวัดราชบุรี แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ส่วนที่ 2 ส่วนประสมทางการตลาด ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการเลือกซื้อ ได้แก่ ความถี่ในการใช้ไซโป้ว จำนวนเงินที่ซื้อไซโป้วในแต่ละครั้ง ท่านรู้จักไซโป้วของตำบลเจ็ดเสมียนได้อย่างไร เหตุผลที่ท่านเลือกซื้อไซโป้ว ท่านเลือกซื้อสินค้ารูปแบบไหน ท่านซื้อสินค้าจากช่องทางไหนเป็นหลัก และเพราะเหตุใดท่านถึงเลือกซื้อไซโป้วจากจังหวัดราชบุรี

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ โดยมีค่าความสอดคล้องของเนื้อหาในงานวิจัย (IOC) เท่ากับ 0.67 ซึ่งมากกว่า 0.50 แสดงว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา และหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.937 แสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นเพียงพอสำหรับเก็บข้อมูลต่อไป

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการจัดทำแบบสอบถามแบบ โดยพื้นที่สำหรับการเก็บข้อมูลจากผู้ซื้อไซโป้วในจังหวัดราชบุรี ระหว่างเดือน มกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2565 โดยมีคำถามคัดกรองเบื้องต้นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเคยซื้อไซโป้วในจังหวัดราชบุรีหรือไม่ จากการรวบรวมข้อมูลมีผู้ตอบแบบสอบถามกลับมาทั้งสิ้น 400 คน โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนต่อไป โดยข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดเป็นความลับ ไม่สามารถระบุตัวตนได้อย่างเฉพาะเจาะจง

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อให้ทราบลักษณะการแจกแจงและการกระจายของข้อมูล

2. ระดับคะแนนของค่าเฉลี่ย จากการตอบแบบสอบถามสามารถแปลความได้ดังต่อไปนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550) ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 แปลความว่า มากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 แปลความว่า มาก
- ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 แปลความว่า ปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 แปลความว่า น้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 แปลความว่า น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม
 ผลจากการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 243 คน คิดเป็นร้อยละ 60.75 รองลงมาคือเพศชาย จำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 32.75 และเพศ LGBTQ+ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 6.50 ส่วนใหญ่อยู่ อายุ 21-30 ปี จำนวน 172 คิดเป็นร้อยละ 43.00 รองลงมาอายุ 31 - 40 ปี จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 25.50 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาในระดับอนุปริญญา/ปริญญาตรี จำนวน 207 คน คิดเป็นร้อยละ 51.75 รองลงมา มีระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษา/อาชีวศึกษา (ปวช./ปวส.) จำนวน 117 คิดเป็นร้อยละ 29.25 มีอาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 25.50 รองลงมา มีอาชีพพนักงานเรียนนักศึกษา จำนวน 95 คิดเป็นร้อยละ 23.75 และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือน 5,000 – 10,000 บาท จำนวน 107 คน คิดเป็นร้อยละ 26.75 รองลงมา มีรายได้ 10,001 – 20,000 บาท จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 26.50 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	131	32.75
หญิง	243	60.75
LGBTQ+	26	6.50
รวม	400	100.00
อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	20	5.00
21-30 ปี	172	43.00
31-40 ปี	102	25.50
41-50 ปี	71	17.75
51-60 ปี	25	6.25
61 ปี ขึ้นไป	10	2.50
รวม	400	100.00
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	35	8.75
มัธยมศึกษา/อาชีวศึกษา (ปวช./ปวส.)	117	29.25
อนุปริญญา/ปริญญาตรี	207	51.75
สูงกว่าปริญญาตรี	41	10.25
รวม	400	100.00
อาชีพ		
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	102	25.50
ประกอบธุรกิจส่วนตัว	69	17.25
พนักงานบริษัทเอกชน	72	18.00
นักเรียน นักศึกษา	95	23.75
รับจ้าง/ลูกจ้าง	55	13.75
อื่น ๆ	7	1.75
รวม	400	100.00
รายได้		
ต่ำกว่า 5,000 บาท	78	19.50
5,000 – 10,000 บาท	107	26.75
10,001 – 20,000 บาท	106	26.50
20,001 – 30,000 บาท	60	15.00
30,001 – 40,000 บาท	33	8.25



ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
มากกว่า 40,000 บาท	16	4.00
รวม	400	100.00

2. พฤติกรรมการเลือกซื้อไข่ไก่
 ผลจากการศึกษาพฤติกรรมการเลือกซื้อไข่ไก่ของผู้ตอบแบบสอบถาม สามารถอธิบายเป็นรายข้อได้ดังนี้
 ความถี่ในการใช้ซื้อไข่ไก่ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกซื้อไข่ไก่อานาน ๆ ครั้ง จำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 33.25 รองลงมาซื้อเดือนละ 1 ครั้ง จำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 29.25 จำนวนเงินที่ใช้ซื้อไข่ไก่ในแต่ละครั้ง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้เงินซื้อไข่ไก่อาน้อยกว่า 100 บาท จำนวน 167 คน คิดเป็นร้อยละ 41.75 รองลงมาใช้เงินซื้อไข่ไก่ 100 - 300 บาท จำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 33.25 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รู้จักไข่ไก่จากการมาเที่ยวที่จังหวัดราชบุรี จำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 33.25 รองลงมา รู้จักจากโฆษณา จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 21.00 ส่วนใหญ่ซื้อไข่ไก่อานมารับประทานเอง จำนวน 154 คน คิด

เป็นร้อยละ 38.50 รองลงมาซื้อไปเป็นของฝาก จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 27.50 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ซื้อไข่ไก่อานรูปแบบชนิดเส้นฝอย จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 37.50 รองลงมารูปแบบชนิดละเอียด จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 16.00

ท่านซื้อสินค้าจากช่องทางไหนเป็นหลัก พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ซื้อไข่ไก่อานจากร้านค้าทั่วไป จำนวน 128 คน คิดเป็นร้อยละ 32.00 รองลงมาซื้อจากหน้าร้าน จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 26.50 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกซื้อไข่ไก่อานจังหวัดราชบุรี เนื่องจากชอบรสชาติ จำนวน 161 คน คิดเป็นร้อยละ 40.25 รองลงมาเลือกจากเป็นของขึ้นชื่อของจังหวัด จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 27.50 รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลพฤติกรรมการเลือกซื้อไข่ไก่

พฤติกรรมการเลือกซื้อไข่ไก่	จำนวน	ร้อยละ
ความถี่ในการใช้ซื้อไข่ไก่		
สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	41	10.25
สัปดาห์ละ 2 - 3 ครั้ง	41	10.25
เดือนละ 1 ครั้ง	117	29.25
เดือนละ 2 - 3 ครั้ง	51	12.75
ทุกวัน	17	4.25
นาน ๆ ครั้ง	133	33.25
รวม	400	100.00
จำนวนเงินที่ใช้ซื้อไข่ไก่ในแต่ละครั้ง		
น้อยกว่า 100 บาท	167	41.75
100 - 300 บาท	133	33.25
300 - 500 บาท	53	13.25
500 - 800 บาท	27	6.75
800 - 1,000 บาท	14	3.50



พฤติกรรมกรรมการเลือกซื้อไข่ไก่	จำนวน	ร้อยละ
มากกว่า 1,000 บาท	6	1.50
รวม	400	100.00
ท่านรู้จักไข่ไก่ของตำบลเจ็ดเสมียนได้อย่างไร		
อย่างไร	133	33.25
มาเที่ยวที่จังหวัดราชบุรี	79	19.75
จากของฝากที่ได้รับ	84	21.00
จากโฆษณา	81	20.25
จากเพจบนออนไลน์โซเชียล	23	5.75
อื่น ๆ		
รวม	400	100.00
ลักษณะที่ท่านเลือกซื้อไข่ไก่		
	110	27.50
ซื้อไปฝาก	154	38.50
รับประทานเอง	102	25.50
สินค้าเก็บได้นาน ไม่เสียง่าย	23	5.75
นำไปค้าขาย	11	2.75
อื่น ๆ		
รวม	400	100.00
ท่านเลือกซื้อสินค้ารูปแบบใด		
ชนิด หัว – ท่อน	61	15.25
ชนิดเส้นฝอย	150	37.50
ชนิดละเอียด	64	16.00
ชนิดเต้า	56	14.00
ชนิดแฉ่น	36	9.00
ชนิดย่ำ 3 รส	33	8.25
รวม	400	100.00
ท่านซื้อสินค้าจากช่องทางไหนเป็นหลัก		
ร้านค้าทั่วไป	128	32.00
ร้านออกบูท	34	8.50
ห้างสรรพสินค้า	49	12.25
หน้าร้าน	106	26.50
ช่องทางออนไลน์	82	20.50
อื่น ๆ	1	0.25
รวม	400	100.00



พฤติกรรมกรเลือกซื้อไข่ไก่	จำนวน	ร้อยละ
เพราะเหตุใดท่านถึงเลือกซื้อไข่ไก่		
จังหวัดราชบุรี	161	40.25
ชอบรสชาติ	29	7.25
มีรางวัลและหน่วยงานรับรอง	110	27.50
มากมาย	40	10.00
เป็นของขึ้นชื่อของจังหวัด	55	13.75
แพคเกจสินค้ามีความสวยงาม	5	1.25
มีจำหน่ายผ่านหลายช่องทาง		
รวม	400	100.00

4. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อ

ผลจากการศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ สามารถจำแนกออกเป็นด้านต่าง ๆ ได้ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อไข่ไก่ของผู้บริโภคในจังหวัดราชบุรี

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านผลิตภัณฑ์	4.23	0.72	มาก
ด้านราคา	4.18	0.75	มาก
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	4.17	0.74	มาก
ด้านส่งเสริมการตลาด	4.10	0.78	มาก
รวม	4.17	0.72	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อไข่ไก่ของผู้บริโภคในจังหวัดราชบุรี พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อไข่ไก่ในจังหวัดราชบุรีโดยรวม อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72 เมื่อพิจารณาทางด้านพบว่าทุกด้านมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อย

ดังนี้ ด้านผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72 รองลงมาคือ ด้านราคา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75 ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74 และด้านส่งเสริมการตลาด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.78 ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาเรื่องการสำรวจพฤติกรรมกรซื้อและส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการซื้อไข่ไก่ของผู้บริโภคในจังหวัดราชบุรี มีดังต่อไปนี้ 1) ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 21 - 30 ปี มีระดับการศึกษาในระดับอนุปริญญา/ปริญญาตรี มีอาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ และมีรายได้ต่อเดือน 5,000 – 10,000 บาท 2) พฤติกรรมกรเลือกซื้อไข่ไก่ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีการพฤติกรรมกรเลือกซื้อไข่ไก่อานาน ๆ ครั้ง โดยส่วนใหญ่ใช้เงินซื้อไข่ไก่อาน้อยกว่า 100 บาท รู้จักไข่ไก่จากการมาเที่ยวที่จังหวัดราชบุรี ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะซื้อไข่ไก่อานรับประทานเอง ซื้อไข่ไก่อานในรูปแบบชนิดเส้นฝอย โดยส่วนใหญ่หาซื้อไข่ไก่อานจากร้านค้าทั่วไป และให้เหตุผลในการเลือกซื้อไข่ไก่อานจังหวัดราชบุรีเนื่องจากชอบรสชาติ 3) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อไข่ไก่ในจังหวัดราชบุรีโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาทางด้านพบว่า ด้าน



ผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยที่มากที่สุด รองลงมาคือด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาด ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่องพฤติกรรมการซื้อและปัจจัย ส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อไข่ไก่ของผู้บริโภคในจังหวัดราชบุรี สามารถแบ่งหัวข้ออภิปราย ผลการศึกษาดังนี้

1. ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 21-30 ปี มีระดับการศึกษาในระดับอนุปริญญา/ปริญญาตรี มีอาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ และมีรายได้ต่อเดือน 5,000 – 10,000 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณีภูษณ์ พงษ์อัคคศิรา และปาลิดา ศรีศรกำพล (2561) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อผักหวานป่าของผู้บริโภคในเขตจังหวัดราชบุรี ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 400 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีอายุระหว่าง 21-30 ปี สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณีภูษณ์ นริ กันท์ววมและคณะ (2562) ได้ศึกษาเรื่อง ส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการซื้อสินค้าออนไลน์ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมืองจังหวัดราชบุรี ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ และในงานวิจัยของ ชมพูนุท นรินทรางกุล ณ อยุธยา (2562) ที่ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการซื้อและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ไรซ์เบอร์รี่บราวนี่อบกรอบผสมอัลมอนต์ของผู้บริโภคในจังหวัดพิษณุโลก ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีรายได้ระหว่าง 5,000 - 10,000 บาท

2. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ

ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อไข่ไก่ในจังหวัดราชบุรี โดยรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยที่มากที่สุด รองลงมาคือด้านราคา ด้านช่องทาง

การจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาด ตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณีภูษณ์ พงษ์อัคคศิรา และปาลิดา ศรีศรกำพล (2561) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อผักหวานป่าของผู้บริโภคในเขตจังหวัดราชบุรี ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจะให้ความสำคัญทุกด้านระดับมาก โดยด้านผลิตภัณฑ์มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาเป็นด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด ทั้งนี้เนื่องจากผู้ซื้อหรือผู้บริโภคจะให้ความสำคัญกับคุณภาพภายนอกค่อนข้างมากบางครั้งจึงจำเป็นต้องมีการเพิ่มกระบวนการบางอย่างให้ผลผลิตน่าสนใจเพิ่มขึ้น หากผู้บริโภคเกิดความรู้สึกไม่พึงพอใจต่อคุณภาพภายในของผลผลิตแล้วก็จะทำให้ลดปริมาณการซื้อครั้งต่อไปได้ ซึ่งมาตรฐานที่สำคัญที่ผู้บริโภคใช้ในการพิจารณา คือ ลักษณะที่มองเห็นรวมถึงขนาด สี และรูปทรง ลักษณะที่ผิดปกติเนื้อสัมผัส รสชาติ และคุณค่าทางโภชนาการจะส่งผลต่อการซื้อในครั้งต่อไป นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างประสบการณ์ทางด้านลบแก่ผู้บริโภค ทั้งในด้านความสดใหม่ และความสะอาดของผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้ซื้อและผู้บริโภคได้ ทั้งนี้ยังรวมถึงรูปแบบของภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์มีส่วนช่วยให้ผู้บริโภคเกิดการตัดสินใจเลือกซื้อได้ง่ายขึ้น

3. พฤติกรรมการเลือกซื้อไข่ไก่

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการเลือกซื้อไข่ไก่ นาน ๆ ครั้ง โดยส่วนใหญ่ใช้เงินซื้อไข่ไก่อ้น้อยกว่า 100 บาท การรู้จักไข่ไก่จากการมาเที่ยวที่จังหวัดราชบุรี ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะซื้อไข่ไก่อมารับประทานเอง ซื้อไข่ไก่ในรูปแบบชนิดเส้นฝอย โดยส่วนใหญ่หาซื้อไข่ไก่จากร้านค้าทั่วไป และให้เหตุผลในการเลือกซื้อไข่ไก่จังหวัดราชบุรีเนื่องจากชอบรสชาติ โดย ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2562) กล่าวว่า ลักษณะของพฤติกรรมในการตัดสินใจซื้อได้แก่ วัตถุประสงค์ในการซื้อ เหตุผลที่ตัดสินใจซื้อ สถานที่ซื้อ ปริมาณการซื้อ ผู้ที่มีอิทธิพลในการซื้อ ความถี่ในการซื้อ และแหล่งข้อมูลข่าวสารในการซื้อ โดยการศึกษาครั้งนี้ผลิตภัณฑ์ไข่ไก่เป็นสินค้าที่เป็นลักษณะของฝาก ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ อีราวัฒน์ ชมระกา และคณะ (2565) ได้



ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมผู้บริโภคและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อของออนไลน์ของเกษตรกร ผู้บริโภคมีวัตถุประสงค์ซื้อเพื่อการบริโภคเองคิด โดยตัดสินใจซื้อเพราะรสชาติสถานที่ในการเลือกซื้อคือตลาดสด/ตลาดนัด มีปริมาณการซื้อในแต่ละครั้งจำนวน 2 กิโลกรัม ทั้งนี้ผู้ที่มิอทธิพลในการซื้อเป็นตัวผู้บริโภคเอง มีความถี่ในการซื้อในช่วงฤดูกาลที่ผลผลิตออกจำหน่ายปริมาณน้อย (1-3 ครั้ง) และแหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับซื้อของออนไลน์ที่ได้รับทราบจากการแนะนำจากคนรู้จัก

จากผลการศึกษาพฤติกรรมการซื้อและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อไข่ไก่ของผู้บริโภคในจังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอข้อเสนอแนะ เพื่อให้ให้นักการตลาดใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนกลยุทธ์การตลาดเพื่อเพิ่มยอดขายจากการจำหน่ายและสร้างกำไรอย่างยั่งยืน รวมถึงการสร้างรายได้เปรียบเชิงการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการจำหน่ายไข่ไก่

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ผลที่ได้จากการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อไข่ไก่สามารถนำไปพัฒนาส่วนประสมทางการตลาดและการวางแผนธุรกิจให้มีศักยภาพหรือการพัฒนาในด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาดที่ดีต่อไป

2. ผู้ประกอบการควรมีการพัฒนาในด้านอื่น ๆ นอกเหนือจากด้านผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมทางการตลาดอยู่ตลอดเวลา เช่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์ของช่องทางการส่งออกต่างประเทศ คุณภาพของโรงงานที่ทำการผลิตและทรัพยากรบุคคล เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาในเรื่องของความไว้วางใจในผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ

2. ควรมีการศึกษาเชิงคุณภาพประกอบเพื่อให้ได้ข้อมูลซึ่งจะสามารถนำมาเปรียบเทียบและวิเคราะห์แนวโน้มทางการตลาดได้ในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

กัลยา วาณิชย์บัญชา. (2547). การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: บริษัทธรรมสาร.

ชมพูนุท นรินทรางกูร ณ อยู่ธยา. (2562). พฤติกรรมการซื้อและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ไรซ์เบอร์รี่บราวนี่อบกรอบผสมอัลมอนด์ของผู้บริโภคในจังหวัดพิษณุโลก. วารสารวิทยาการจัดการ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 2(1), 38-50.

ณัฐพงษ์ อัครศิริรา, และปาลิดา ศรีศรีกำพล. (2561). ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อผักหวานป่า ของผู้บริโภคในเขตจังหวัดราชบุรี. Journal of Management Sciences Surathani Rajabhat University, 5(1), 59-80.

ณัฐณิรี กันท้วม, กนกวรรณ แสนเมือง, และเขตรัฐ พวงธรรมรัตน์. (2562). ส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการซื้อสินค้า ออนไลน์ของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี. วารสารวิชาการสังคมศาสตร์ เครือข่ายวิจัยประชาชน, 1(2), 1-12.

ธัญญาจุฑา รักชายศ, และกิตติชัย ราชมหา. (2564). แผนธุรกิจผลิตภัณฑ์ไข่ไก่หวาน ปราศจากน้ำตาลและสารกันเสีย เสริมไอโอดีน. ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต, วิทยาลัยการจัดการ, มหาวิทยาลัยมหิดล. นันตริกา เครือสา, และพัชรหทัย จารุทวีผลบุญกุล. (2563). พฤติกรรมการซื้อสินค้าและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ดูแลผิวแบรนด์เดอสิฟของลูกค้าในกรุงเทพมหานคร. ใน Rangsit Graduate Research Conference: RGRC, 15(3), 206-220.

พิชญาพรรณ วงศ์สุวรรณ, และเยาวนารณ พันธุ์เพ็ง. (2563). พฤติกรรมผู้บริโภค และปัจจัยการตัดสินใจบริโภค อาหารเจและมังสวิรัต ที่จำหน่ายผ่านช่องทาง



- ออนไลน์. วารสารสหวิทยาการเพื่อการพัฒนา, 10(2), 29-43.
- พิสุทธา อารีราษฎร์. (2550). การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา. มหาสารคาม: อภิชาติการพิมพ์.
- วีรวัลย์ ปิ่นชุมพลแสง. (2556). ศึกษาโอกาสและความเป็นไปได้ของอุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดย่อมกรณีศึกษาหัวไขโป้วพืชแปรรูปเศรษฐกิจสร้างสรรค์จังหวัดราชบุรี. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์: กรุงเทพฯ.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์, ปริญ ลักษิตานนท์ และศุภร เสรีรัตน์. (2560). การบริหารตลาดยุคใหม่. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์, ศุภร เสรีรัตน์, ปณิศา มีจินดา และจิระวัฒน์ อนุชานนท์. (2562). หลักการตลาด. (ฉบับปรับปรุงใหม่ 2563). นนทบุรี: ธรรมสาร.
- อิราวัฒน์ ชมระกา, ศิริกานดา แหยมคง, กิ่งดาว จินดาเทวิน และสมเกียรติ จิระวงศ์เสถียร. (2565). พฤติกรรมผู้บริโภคและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อของจังหวัดอุดรธานี. วารสารบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยแม่โจ้, 4(1), 57-76.
- Cochran, W.G. (1977). *Sampling Techniques*. 3d ed. New York: John Wiley and Sons Inc.



บริบทการเปลี่ยนแปลงและการส่งเสริมการปลูกข้าวไร่ในพื้นที่จังหวัดราชบุรี

The Changing and Promotion of Upland Rice Cultivation in Ratchaburi Province

รัชนีดา รอดอ้าว^{1*} ไตรตรีงษ์ พลอยม่วง² ปัญญจรรย์ศรี สามนเสน³

¹ สาขาวิชานิเทศศาสตร์และนวัตกรรมสื่อ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

² สาขาวิชา ดนตรีศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

³ สาขาวิชา ท่องเที่ยวและการโรงแรม คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : ratjanida.r@gmail.com

บทคัดย่อ

ข้าวไร่เป็นภูมิปัญญาการปลูกพืชบนพื้นที่ลาดชันอาศัยน้ำฝนและแหล่งน้ำธรรมชาติจึงเป็นการปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อยเหมาะกับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ในขณะที่เกี่ยวกับการปลูกข้าวไร่ในปัจจุบันก็มีขั้นตอนและพิธีกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป จึงนำไปสู่การวิจัย ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการปลูกข้าวไร่ในพื้นที่จังหวัดราชบุรี ศึกษาสภาพปัญหาการปลูกข้าวไร่ในพื้นที่จังหวัดราชบุรี และเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมการปลูกข้าวไร่เพื่อพัฒนาเป็นสินค้าอัตลักษณ์ในพื้นที่จังหวัดราชบุรี ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ประกอบด้วยกระบวนการเชิงคุณภาพ ประยุกต์วิธีทางมานุษยวิทยา เก็บข้อมูลภาคสนามโดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง สุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม ประชากร ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่ จำนวน 13 ราย และกลุ่มผู้ส่งเสริมการปลูกข้าวไร่ จำนวน 4 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยกระบวนการวิเคราะห์เนื้อหาสำคัญ (Content Analysis) ผลการวิจัย พบว่า

ข้าวไร่มีการปลูกในเขตพื้นที่บ้านหินสีอำเภอบางแพ อำเภอบ้านคาและอำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี มี 3 ขั้นตอนหลัก คือ การเตรียมดินที่เน้นการเผาหน้าดินเพื่อกำจัดเชื้อรา การปลูกซึ่งเน้นการปลูกพืชแบบผสมผสานและการเก็บเกี่ยว ในแต่ละขั้นตอนมีพิธีกรรมที่เกี่ยวข้อง มีบางพิธีกรรมถูกตัดออกเพื่อความสะดวกในการปลูกข้าวไร่ เช่น การทำพิธีก่อนการปลูก การเกี่ยวข้าว เป็นต้น

สภาพปัญหาหลักของการปลูกข้าวไร่ในพื้นที่จังหวัดราชบุรีคือความหลากหลายของพันธุ์ข้าวไร่มีจำนวนลดลง การขาดการปรับปรุงดินก่อนการปลูกทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่สมบูรณ์ พันธุ์ข้าวไร่ที่เก็บไว้สำหรับปลูกในปีถัดไปเมื่อปลูกแล้วบางส่วนไม่งอก นอกจากนี้แล้วเกษตรกรยังประสบปัญหาศัตรูพืช เช่น เพลี้ย นกกะทิง และหญ้า เป็นต้น ทำให้ได้ปริมาณข้าวลดลง

แนวทางส่งเสริมการปลูกข้าวไร่ ภาครัฐควรให้ความรู้ในการปรับปรุงดินให้มีคุณภาพเพิ่มมากขึ้น การจัดสร้างธนาคารพันธุ์ข้าวไร่เพื่ออนุรักษ์พันธุ์ข้าวไร่ที่กำลังสูญหายไป การให้ความรู้ด้านการทำการตลาดเพื่อให้เกษตรกรสามารถขายผลผลิตได้มากขึ้นผ่านทุกช่องทาง

คำสำคัญ : ข้าวไร่ การปลูกพืชบนพื้นที่ลาดชัน พืชใช้น้ำน้อย

Abstract

Upland rice is the wisdom of planting crops on steep slopes. Relying on rainwater and natural water sources, growing plants that use less water is suitable for today's rapidly changing climate. At the same time, the cultivation of upland rice today has changed procedures and rituals. leading to research. The purpose of this study was to study the process of upland rice cultivation in Ratchaburi province. Study of the problems of rice cultivation in the area of Ratchaburi Province. and suggesting ways to



promote upland rice cultivation in order to develop it as an identity product in Ratchaburi province The research methodology used consists of a qualitative process. applied anthropological methods Field data were collected using semi-structured in-depth interviews. selective sampling Participant and non-participatory observations were used. The population were 13 upland rice farmers and 4 upland rice planting promoters. Data were analyzed by content analysis. research found.

Rai rice is grown in the area of Ban Hin Si, Pak Tho District. Ban Kha District and Suan Phueng District Ratchaburi Province has 3 main steps: soil preparation that focuses on burning the soil to eliminate fungi. Planting which focuses on planting a variety of plants in the same area. and harvest In each step there is a ritual involved. Although some rituals are cut for the convenience of planting, such as the ceremony before planting. harvesting, etc.

The main problem of upland rice cultivation in Ratchaburi province is the decline in the variety of upland rice varieties. Lack of soil amendment prior to planting results in poor yields. Some of the rice varieties stored for next year's planting did not germinate. In addition, farmers face problems with pests such as aphids, coconut milk and grass, etc., resulting in a decrease in the amount of rice.

Guidelines for promoting upland rice cultivation. The government should provide knowledge on how to improve soil quality. establishing a rice seed bank to conserve the disappearing rice varieties Providing marketing knowledge so that farmers can sell more produce through all channels.

Keywords : Upland rice, Crops on steep slopes, Plants use less water

บทนำ

จังหวัดราชบุรีเป็นจังหวัดที่มีชายแดนติดกับประเทศสหภาพเมียนมาร์ มีเทือกเขาตะนาวศรีเป็นเขตแดนธรรมชาติ บริเวณพื้นที่แนวเขตเทือกเขาตะนาวศรีชาวไทยเชื้อสายชาวกะเหรี่ยงตั้งถิ่นฐานอยู่ตั้งแต่อำเภอสวนผึ้ง อำเภอบ้านคาและตำบลยางหักเขตอำเภอปากท่อ มีหลักฐานปรากฏว่าชาวไทยเชื้อสายชาวกะเหรี่ยงเหล่านี้อาศัยอยู่ในพื้นที่มานานกว่าหนึ่งร้อยปี โดยใช้ชีวิตร่วมกับธรรมชาติอย่างสันโดษ ประกอบอาชีพอาชีพปลูกพืช ปลูกข้าวไร่ เลี้ยงสัตว์ (เอกอนงค์, 2554) ข้อมูลจากระบบระบบบริหารจัดการข้อมูลการพัฒนาคนแบบชี้เป้า (Thai People Map and Analytics Platform, PMAP) แสดงข้อมูลพื้นที่ยากจนเป้าหมายปีในปี 2562 อำเภอปากท่อ ตำบลยางหักมีกลุ่มประชากรยากจนจำนวน 38 คน โดยบ้านหินสีมีจำนวนประชากรยากจนเป้าหมายอยู่ในลำดับที่ 4 ประชากรส่วนใหญ่ปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ ค้าขายและรับจ้างทั่วไป สอดคล้องกับแผนพัฒนาตำบลยางหัก พ.ศ.2561 - 2565 ที่ระบุปัญหาด้านเศรษฐกิจและรายได้ของชุมชนเกิดจากปัญหาไม่มีแหล่งน้ำที่เพียงพอต่อการเพาะปลูกในฤดูแล้ง การปลูกพืชจึงสามารถทำได้เฉพาะฤดูฝนเท่านั้นเกษตรกรจึงนิยมปลูกสับปะรด มันสำปะหลัง จากการที่มีปริมาณน้ำน้อยส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรมีปริมาณไม่มากส่งผลต่อรายได้ของเกษตรกร แม้ว่ามีการอบรมอาชีพเสริมให้กับเกษตรกรแต่รายได้ของเกษตรกรยังคงไม่แน่นอน เนื่องจากสินค้าแปรรูปทางการเกษตรไม่แตกต่างจากตำบลอื่นๆในพื้นที่ใกล้เคียง

ข้าวไร่เป็นพันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่นิยมปลูกในพื้นที่สูง พื้นที่ลาดชันหรือราบเชิงเขา ใช้น้ำน้อยอาศัยเพียงน้ำฝนและแหล่งน้ำธรรมชาติในการเพาะปลูกจึงเหมาะกับพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำน้อย โดยส่วนมากเกษตรกรจะปลูกพืชแบบผสมผสานระหว่างข้าวไร่ งาม ผัก ดอกไม้ พืชหัวและยาสูบ เพื่อให้พืชบางชนิดไล่แมลงศัตรูพืชและดึงดูดแมลงที่ตีสซึ่งเป็นภูมิปัญญาการปลูกพืชของกลุ่มชาติพันธุ์ราษฎรไทยบนพื้นที่สูง เดิมข้าวไร่ในประเทศไทยมีความ



หลากหลายทางสายพันธุ์ บางสายพันธุ์มีความต้านทานต่อโรคและแมลง ทนทานต่อสภาพแวดล้อม แต่ในปัจจุบันความหลากหลายของสายพันธุ์ข้าวไร้ลดลงเนื่องจากกระบวนการผลิตข้าวไร้มีความยุ่งยาก ผลผลิตที่ได้มีปริมาณลดลงไม่เพียงพอสำหรับบริโภคเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร้จึงเปลี่ยนไปปลูกพืชเชิงเดี่ยวมากขึ้น เช่น สับปะรด มันสำปะหลัง ยางพารา ผลไม้ เป็นต้น ซึ่งมีรายได้ที่มากกว่าการปลูกข้าวไร้

จากสภาพปัญหาของพื้นที่ข้างต้นและการเปลี่ยนแปลงของวิถีชีวิตในชุมชนที่กล่าวมาส่งผลกระทบต่อความเสียหายที่การปลูกข้าวไร้จะสูญหายไปทั้งวิธีการปลูกและสายพันธุ์ของข้าวไร้ การศึกษากระบวนการปลูกแบบดั้งเดิมและแบบใหม่ รวมทั้งศึกษาประเพณีที่เกี่ยวข้องกับการปลูกข้าวไร้ การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของเกษตรกรและชุมชน จะช่วยให้เกิดความเข้าใจและเกิดแนวทางในสนับสนุนจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องซึ่งจะเป็นส่วนสำคัญในการฟื้นฟูการปลูกข้าวไร้ในพื้นที่ให้เพิ่มขึ้น ส่งผลต่อการปรับปรุงวิธีการที่จะช่วยเพิ่มผลผลิตให้สามารถนำสู่ตลาดได้มากขึ้น และยังเป็นการสืบสานภูมิปัญญาการปลูกพืชแบบผสมผสานให้อยู่กับลูกหลานของชุมชนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการปลูกข้าวไร้ในพื้นที่จังหวัดราชบุรี
2. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการปลูกข้าวไร้ในพื้นที่จังหวัดราชบุรี
3. เพื่อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมการปลูกข้าวไร้เพื่อพัฒนาเป็นสินค้าอัตลักษณ์ในพื้นที่ จังหวัดราชบุรี

ขอบเขตการวิจัย

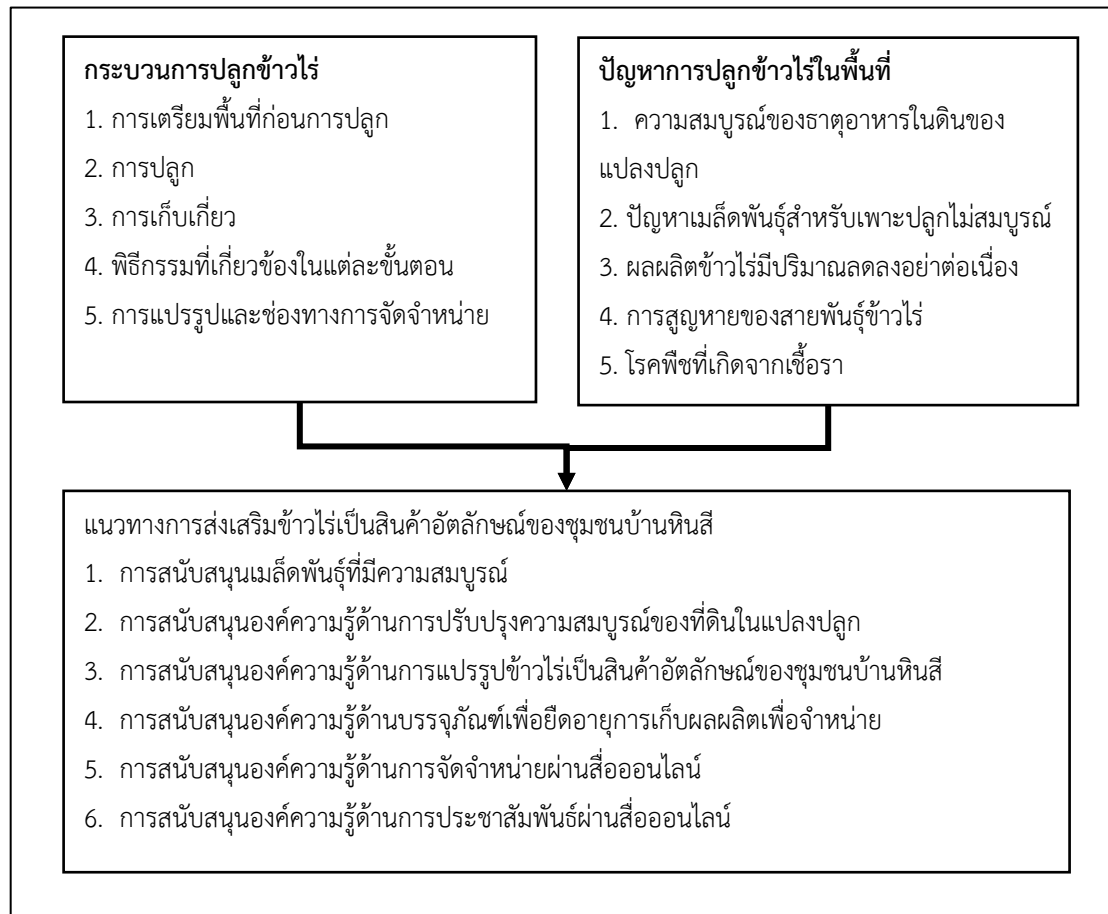
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ชาวไทยบนพื้นที่สูง ซึ่งอาศัยอยู่ในตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา ตำบลยางหัก อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ที่ปลูกข้าวไร้จำนวน 30 ราย

กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 16 ราย ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร้ จำนวน 13 ราย และกลุ่มผู้ส่งเสริมการปลูกข้าวไร้ จำนวน 4 ราย



กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยเชิงสำรวจครั้งนี้ ใช้เครื่องมือดังต่อไปนี้

1. แบบสัมภาษณ์ เป็นคำถามปลายเปิดที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลให้มีความครอบคลุมและตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2. การสังเกตแบบมีส่วนร่วมโดยการเข้าร่วมกิจกรรมกับกลุ่มเป้าหมายในการศึกษา เพื่อให้เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการดำเนินการได้อย่างถูกต้อง และใช้การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมเพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงและภาพรวมของกิจกรรมได้ชัดเจนมากขึ้น

3. การบันทึกภาพ เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงกระบวนการและขั้นตอนเพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนมากขึ้น

โดยการใช้ภาพถ่ายจากกล้องดิจิทัลและสมาร์ทโฟน เป็นต้น

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากรวบรวมข้อมูลครบถ้วน ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในเชิงพรรณนา

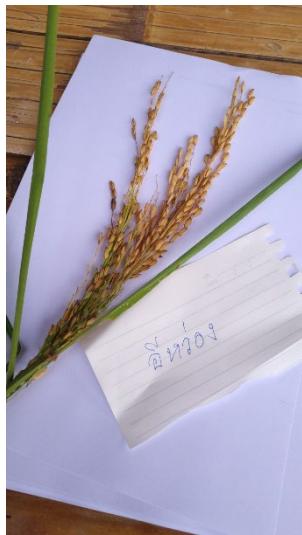
ผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่า การปลูกข้าวไร่ในจังหวัดราชบุรีมีการปลูกในพื้นที่อำเภอสวนผึ้ง อำเภอบ้านคาในเขตตำบลบ้านบึง อำเภอปากท่อในเขตตำบลยางหัก พื้นที่ปลูกข้าวไร่มักเป็นที่ลาดเชิงเขา ข้าวไร่สามารถเติบโตได้ทั้งสภาพพื้นที่น้ำน้อยที่มีเฉพาะน้ำฝนและในพื้นที่ที่มีน้ำตมก็สามารถเจริญเติบโตได้และมีผลผลิตดีกว่า นอกจากนี้ข้าวไร่ยังต้านทานโรคและแมลงได้ดี (จักรกฤษ ศรีล่อ และคณะ, 2563) จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่

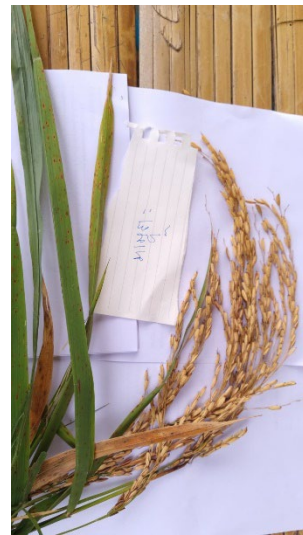


นิยมปลูกข้าวไร่ 6 สายพันธุ์ ได้แก่ อีว้อง, ข้าวเหลือง (บึงอั้งเจิง), ข้าวแดง, พะเนี้ยะ, ข้าวเหนียวดำ, ข้าวเหนียวขาว ในขณะที่จังหวัดกาญจนบุรีซึ่งมีพื้นที่การปลูกข้าวไร่มากที่สุด มีจำนวน 15 สายพันธุ์ (ชลธิรา (2555), หน้า 280) ขณะที่จังหวัดพิษณุโลกซึ่งมีการปลูกข้าวไร่เช่นกันมีสายพันธุ์ข้าวไร่ถึง 19 สายพันธุ์ ได้แก่ ข้าวกำ, ข้าวเจ้าขาว, ข้าวเจ้าแดง, ข้าวเจ้าขาว, ข้าวเจ้าแดง, ข้าวงอ, ข้าวดำ, ข้าวเจ้าฮ่อ, ข้าวชีวมแม่จัน, ข้าวแดง, ข้าวบุญเกิด, ข้าลาย, ข้าวลิ้มผิว, ข้าวหนวดปลาตุ๊ก, ข้าวหอมงอ, ข้าวหอมมะลิไร่, ข้าวหอมมะลิแดง, ข้าวหอมลูกกรัง, ข้าวหางปลาไหล, ข้าวเหนียวแดง, ข้าวเหนียวดำ (จักรกฤษ (2563), หน้า

459) ขณะที่ชุมชนอีมาดอีทราย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานีมีความหลากหลายของสายพันธุ์ข้าวไร่พันธุ์พื้นเมืองจำนวน 17 สายพันธุ์ คือ ปือเหนอเม่อ, ปือชู, ปือบ่องพะคู้, ปือไผล, ข้าวตาแหวง, เจ้าฮ่อ, ปือบ่องอ้ว, ปือโหว่ฟู้, ปืออ้ว, ปือบ่อง, ปือกิ่ง, พระราชทานปือโหว่แบ, ปือบ่องจี, ไอรโหว่แบ, ไอรเซ่อ และไอรแจ่ง (อรรธรณ (2561), หน้า 2) แสดงให้เห็นว่าความหลากหลายของสายพันธุ์ข้าวไร่ในพื้นที่อำเภอสวนผึ้ง อำเภอบ้านคาในเขตตำบลบ้านบึงอำเภอบางขันในเขตตำบลบางหัก มีความหลากหลายของสายพันธุ์ลดลงเมื่อเทียบกับพื้นที่อื่น ๆ ที่ปลูกข้าวไร่เช่นเดียวกัน



ภาพที่ 1 ข้าวไร่พันธุ์อีว้อง



ภาพที่ 2 ข้าวไร่พันธุ์พะเนี้ยะ



ภาพที่ 3 ข้าวไร่พันธุ์เหลือง



ภาพที่ 4 ข้าวไร่พันธุ์ข้าวเหนียวดำ



เมื่อพิจารณาในประเด็นขั้นตอนการปลูกข้าว แล้วพบว่า กระบวนการผลิตข้าวไรโนในพื้นที่บ้านหินสี ตำบล ยางหัก อำเภอปากท่อและบ้านโป่งกระทิงบน ตำบลบ้าน บึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี มีทั้งหมด 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตอนเตรียมดิน

ข้าวไร่มักปลูกในช่วงเดือนสิงหาคมซึ่งเป็นช่วง เริ่มต้นของฤดูฝนทำให้ไม่จำเป็นต้องรดน้ำอาศัยเพียง น้ำฝนและน้ำค้างจากธรรมชาติ เกษตรกรจะปลูกข้าวใน พื้นที่ลาดเชิงเขา ก่อนปลูกเกษตรกรจะทำการเตรียมพื้นที่ โดยตากหญ้า ตัดต้นไม้ขนาดเล็ก แล้วจะนำเศษหญ้าและ ไม้ไปเผาบริเวณพื้นที่เนิน ตามความเชื่อของชุมชนก่อนการ ปลูกข้าวดินจะต้องสุกก่อนเพื่อจะได้ผลผลิตที่ดี เกษตรกร จึงทำการเผาไร่เพื่อฆ่าเชื้อโรคและเชื้อราที่อยู่ในดิน หลังจากนั้นจะปล่อยพื้นดินตากแดด การตากแดดจะช่วย ทำลายเชื้อราและเชื้อโรคที่อยู่ในดิน ก่อนการปลูก เกษตรกรจะหมั่นตากหญ้าไม่ให้วัชพืชขึ้น เมื่อถึงวันที่ต้อง ลงมือปลูกเกษตรกรจะทำการตากหญ้าอีกครั้งเพื่อเตรียม พื้นที่ให้เรียบร้อยแล้วจึงเริ่มพิธีปลูก ในขั้นตอนการเตรียม

ดินหลายพื้นที่เริ่มใช้สารฆ่าแมลงและสารฆ่าวัชพืชทดแทน การตากหญ้า และใช้การไถด้วยเครื่องจักรแทนแรงงานคน ส่งผลให้ผลทุนการผลิตเพิ่มขึ้น แต่ผลผลิตยังคงลดลงอย่าง ต่อเนื่อง

ก่อนวันทำพิธีปลูกข้าวเกษตรกรจะทำการเตรียม เมล็ดพันธุ์ โดยใช้เมล็ดพันธุ์จากปีที่ผ่านๆมา ซึ่งเมล็ดพันธุ์ ได้มาจากการขอจากเพื่อนบ้านที่ได้ผลผลิตดีและจาก หน่วยงานราชการที่มีเมล็ดพันธุ์ มีบางส่วนที่ซื้อจากพื้นที่ที่ มีการปลูกอยู่มากและได้ผลผลิตที่ดี บางครั้งมีการ แลกเปลี่ยนพันธุ์ข้าวระหว่างชุมชน โดยปกติเกษตรกรจะ เก็บเมล็ดพันธุ์จากปีปัจจุบันเพื่อใช้ปลูกในปีต่อไป ซึ่งจะ เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ไม่เกิน 2 ปี หากเกินไปกว่านั้นจะส่งผลต่อ อัตราการงอกของเมล็ดพันธุ์ ในวันเตรียมการก่อนปลูกข้าว ไร่เกษตรกรจะนำข้าวออกมาใส่กระบุงขนาดใหญ่ นำเมล็ด พันธุ์อื่นๆที่ต้องการปลูกในแปลงข้าว ได้แก่ ดอกไม้ งา แดงเปรี้ยว เผือก พริก ยาสูบ แดงไทย แดงโม และฝักทอง มาผสมเข้าด้วยกัน



ภาพที่ 5 ลักษณะพื้นที่การปลูกข้าว



ภาพที่ 6 การปลูกข้าว

2. ขั้นตอนการปลูก

ในขั้นตอนการปลูกเกษตรกรจะทำพิธีปักเสา 9 ต้น โดยผู้เฒ่าของชุมชน แต่ปัจจุบันบางบ้านใช้การพรม น้ำมนต์จากวัดแจ้งเจริญซึ่งชุมชนให้ความนับถือ ขอให้ข้าว เจริญงอกงาม แล้วจึงเริ่มลงมือปลูกข้าว เครื่องมือที่ใช้ใน

การปลูกมีเสียม ด้ามทำด้วยไม้ไผ่ยาวประมาณ 2 เมตร และกระบอไม้ไผ่ใส่เมล็ดพันธุ์ เกษตรกรจะใช้เสียมแทงลง ในดินให้เป็นหลุมประมาณ 1.5 นิ้ว แล้วนำพันธุ์ข้าวที่ปน เมล็ดผักแล้วยอตกลงในหลุมแล้วใช้เท้ากลบดินพอจะไม่โดย ศัตรูของพืชมากินเมล็ดพันธุ์ไปได้ ในปัจจุบันบางบ้านใช้รถ



ไถ และใช้ไม้กวาดแทนเท้าในการกลบดิน ในส่วนเมล็ดพืชทองจะปลูกไว้บริเวณท้ายไร่ เพื่อกันไม่ให้วัชพืชอื่นๆเข้ามาในแปลงปลูก



ภาพที่ 7 เมล็ดพันธุ์เพื่อเตรียมปลูก



ภาพที่ 8 พิธีกรรมก่อนการปลูก

3. ขั้นตอนการเก็บเกี่ยว

เกษตรกรจะเก็บเกี่ยวข้าวไร่ในช่วงเดือนพฤศจิกายน โดยจะทำการเกี่ยวข้าวแล้วมันเป็นกำวางบนซังข้าว แล้วตากแดดไว้ 3 วันเพื่อให้ข้าวแห้ง แล้วจึงฟาดข้าวกับขอนไม้ โดยใช้แผ่นพลาสติกมารอง เดิมการฟาดข้าวใช้การสร้างหอสูงสองชั้น ด้านบนทำพื้นเป็นร่องด้านล่างปูเสื่อ แล้วลำเรียงฟอนข้าวที่ตากแห้งดีแล้วไปไว้ด้านบน แล้วเหยียบหรือฟาดข้าวให้เมล็ดตกลงมาด้านล่าง ขณะที่คนด้านล่างจะใช้พัดขนาดใหญ่พัดให้เศษวัชพืชและฟางข้าวลอยออกไปตามลม เมื่อฟาดข้าวจนเรียบร้อยแล้วจะตากไว้ให้แห้งอีก 3 วัน จึงรอกใส่กระสอบปุ๋ยก่อนเก็บเข้ายุ้ง โดยแยกเป็นพันธุ์ข้าวสำหรับปลูกในปีต่อไปและข้าวสำหรับกินตลอดทั้งปี ในส่วนของตอซังข้าวเกษตรกรจะปล่อยไว้ให้ย่อยสลายตามธรรมชาติกลายเป็นปุ๋ย



ภาพที่ 9 การฟาดข้าวกับขอนไม้



ภาพที่ 10 หอสูงสำหรับนวดข้าว (เลิกใช้แล้ว)

4. การแปรรูป

ผลผลิตข้าวไร่จากบ้านหินสี่ชายในรูปข้าวสารบรรจุถุงพลาสติกใส่มัดด้วยยางรัด ถุงละ 1 กิโลกรัม ไม่มีตราสัญลักษณ์ทางการค้า ขายเพียงในหมู่บ้าน งานประเพณีของหมู่บ้านและเฉพาะลูกค้าที่สั่งจองเท่านั้น ข้าวสารที่ขายไม่มีการแบ่งแยกสายพันธุ์ เป็นการสีที่ปะปนกัน ไม่สามารถหาราคาต้นทุนที่แท้จริงได้ ขายในราคา 60 บาท ตามราคาที่ชุมชนคิดว่าคุ้มทุน

เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการปลูกข้าวไร่ในพื้นที่จังหวัดราชบุรี



จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ และผู้ส่งเสริมการปลูกข้าวไร่ พบว่า ปัญหาของการปลูกข้าวไร่ แบ่งออกเป็น 5 ประเด็น คือ

1) ความอุดมสมบูรณ์ของแปลงปลูก เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 5 ไร่ ซึ่งเกษตรกรจะปลูกข้าวไร่สลับแปลงไปเรื่อย ๆ เพื่อพักดิน ถ้าปลูกซ้ำในแปลงเดิมผลผลิตจะลดลงอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้การปลูกในพื้นที่เดิมจะเกิดปัญหาวัชพืชที่มากขึ้น นอกจากนี้ยังเกิดปัญหาเชื้อราในดิน

2) ปัญหาเมล็ดพันธุ์สำหรับเพาะปลูกไม่สมบูรณ์ ในการปลูกข้าวไร่เกษตรกรจะใช้พันธุ์ข้าวไร่จากปีที่ผ่านมา โดยจะไม่เก็บพันธุ์ข้าวไร่ไว้นานหลายปีเพราะอัตราการงอกของข้าวไร่จะลดลง แต่ในปัจจุบันเกษตรกรประสบปัญหาพันธุ์ข้าวไร่ที่มีและที่ซื้อมามีอัตราการงอกลดลง เมล็ดลีบ มีหญ้าปะปนอยู่ และไม่สามารถระบุสายพันธุ์ของข้าวไร่ได้ เพราะเกษตรกรไม่แยกปลูกและเก็บในกระสอบแบบปะปนกัน

3) ผลผลิตข้าวไร่มีปริมาณลดลงอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เกษตรกรใช้การพักหน้าดินและสลับแปลงปลูกในลักษณะวนซ้ำ เช่น ลุงสุข เกษตรกรตำบลยางหัก มี 3 แปลง แปลงละ 2 ไร่ ปีที่ 1 เกษตรกรเลือกปลูกแปลงที่ 1 ผลผลิตที่ได้ 50 ถัง ปีที่ 2 ปลูกที่แปลงที่ 2 แปลงที่ 1 ปล่อยว่างพักหน้าดิน ผลผลิตที่ได้ 40 ถัง ปีที่ 3 ปลูกที่แปลงที่ 3 แปลงที่ 1 และ 2 ปล่อยว่างพักหน้าดิน ผลผลิตที่ได้ 25 ถัง จะเห็นได้ว่าผลผลิตลดลงอย่างต่อเนื่องแม้ว่าจะมีการปลูกแบบแปลงหมุนเวียนแล้วก็ตาม

4) การสูญหายของสายพันธุ์ข้าวไร่ เกษตรกรนิยมปลูกข้าวไร่สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเร็ว คือ อีวียง พะเนี้ย ข้าวเหลือง ซึ่งอีวียงและพะเนี้ยจะให้ผลผลิตเร็ว มีเมล็ดจำนวนมากแม้ว่าเมล็ดจะร่วงง่าย แต่จำนวนเมล็ดที่เหลือยังคงมากพอสำหรับเป็นอาหารตลอดทั้งปี ในขณะที่ข้าวพันธุ์เหลืองก็ได้รับความนิยมเพราะมีเมล็ดขนาดใหญ่ มีความนุ่ม ในขณะที่ข้าวแดงจะมีความหอมมากกว่าข้าวสายพันธุ์อื่นๆแต่มีความนิยมปลูกลดลงเนื่องจากเมล็ดพันธุ์หายากขึ้น ปลูกแล้วให้ผลผลิตน้อย ส่วนข้าวสายพันธุ์อื่นๆเริ่มไม่ปรากฏในชุมชน จากการสัมภาษณ์คนในชุมชนบอก

แหล่งที่จะสามารถหาพันธุ์ข้าวได้คือประเทศเพื่อนบ้านซึ่งจะต้องข้ามไปซื้อมา ซึ่งเกษตรกรบางส่วนของอำเภอสวนผึ้งจะเดินข้ามไปปลูกและหาซื้อเมล็ดพันธุ์ในเขตประเทศสหภาพเมียนมาร์

5) ปัญหาโรคและศัตรูของพืช จากการสำรวจปัญหาพบว่าเกษตรกรปลูกข้าวไร่ในพื้นที่เดิมจะเกิดปัญหาผลผลิตลดลง ปัญหาวัชพืช เชื้อราและเพลี้ยเพิ่มมากขึ้น

6) ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น เนื่องจากเกษตรกรมีเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต มีการใส่ปุ๋ยเคมี เนื่องจากต้องการผลผลิตที่สูงขึ้น เกษตรกรจึงเลือกใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 เพื่อให้ดินเขียว ลำต้นแข็งแรงตั้งตรงไม่หักง่าย มีการปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตจากการใช้แรงงานคนเป็นใช้เครื่องจักรในการไถพื้นที่ นอกจากนี้เนื่องจากมีปัญหาเชื้อราและเพลี้ยระบาดในข้าวทำให้ข้าวเสียหายได้ผลผลิตลดลง เกษตรกรจึงใช้สารเคมีทั้งในการกำจัดศัตรูพืชและวัชพืชเพิ่มขึ้น การพัฒนาให้เป็นสินค้าเกษตรปลอดภัยจึงจำเป็นต้องให้ความรู้แก่เกษตรกรในการใช้สารเคมีและการใช้สารชีวภัณฑ์ทดแทนเพื่อลดต้นทุน

เสนอแนะแนวทางการส่งเสริมการปลูกข้าวไร่ เพื่อพัฒนาเป็นสินค้าอัตลักษณ์ในพื้นที่บ้านหินสี อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี

ในการพัฒนาข้าวไร่เป็นสินค้าอัตลักษณ์ของบ้านหินสี เกษตรควรปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดการใช้สารเคมีเพื่อเปลี่ยนเป็นสินค้าเกษตรออร์แกนิกซึ่งจะได้อายุที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ควรมีแปลงสาธิตการปรับปรุงดินเพื่อให้เกษตรกรได้เข้ามาเรียนรู้การปรับปรุงดินก่อนการปลูก ลดการ การทำสารชีวภัณฑ์เพื่อลดการใช้สารเคมี

ในด้านบรรจุภัณฑ์ให้ได้ตรงตามมาตรฐาน ไม่มีข้าวเปลือกและเศษวัสดุปนลงในข้าว มีน้ำหนักตรงกันทุกถุง สามารถเก็บได้นานขึ้น นอกจากนี้ควรระบุวิธีการหุง เนื่องจากข้าวไร่มีเมล็ดเล็กและกลม คล้ายข้าวญี่ปุ่น ถ้าใส่น้ำมากไปข้าวจะแฉะในระยะเวลาแรกเมื่อทิ้งไว้ประมาณ 10 – 20 นาทีจะค่อยๆดูดซึมน้ำความแฉะของข้าวจะลดลง หากใส่น้ำน้อยไปหรือใส่น้ำระดับเดียวกับการหุงข้าวทั่วไปข้าวจะแข็งด้านบน ซึ่งผู้บริโภคอาจยุ่งยากในการหุงข้าว



ในด้านการตลาดและการประชาสัมพันธ์ควรให้ความรู้แก่เกษตรกรในการใช้สื่อโซเชียลเพื่อการประชาสัมพันธ์ การถ่ายภาพและการตัดต่อภาพเคลื่อนไหว เพื่อสร้างเครือข่ายในการประชาสัมพันธ์สินค้าและแหล่งท่องเที่ยวในชุมชน

สรุปผลการวิจัย

จากการสำรวจทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการปลูกข้าวไร่ ปัญหาและความต้องการพัฒนาของชุมชนรวมถึงแนวทางการส่งเสริมการปลูกข้าวไร่ให้เพิ่มขึ้นเพื่อพัฒนาสู่การเป็นสินค้าอัตลักษณ์ของชุมชนพบว่า ข้าวไร่สายพันธุ์ที่เกษตรกรในพื้นที่บ้านหินสีนิยมปลูกมีเพียง 6 สายพันธุ์หลักซึ่งไม่สามารถระบุคุณค่าทางอาหารใดๆได้ จำเป็นต้องวิเคราะห์คุณค่าทางอาหาร นอกจากนี้ในกระบวนการปลูกข้าวไร่เริ่มมีการใช้สารเคมีมากขึ้น ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นจากการใช้เครื่องจักรทดแทนแรงงานคน นอกจากนี้ชุมชนยังขาดองค์ความรู้ในการปรับปรุงดินก่อนการปลูก แนวทางการส่งเสริมการปลูกข้าวไร่เพื่อพัฒนาเป็นสินค้าอัตลักษณ์ในพื้นที่บ้านหินสีกองปากท้อ จังหวัดราชบุรี จึงควรมีการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ต้นทุนการผลิตลดลง ลดการใช้สารเคมีปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ให้มีคุณภาพได้มาตรฐานเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การใช้ข้อมูลการปลูกข้าวไร่ในการเล่าเรื่องของผลิตภัณฑ์ข้าวไร่ ก่อนและระหว่างนำสินค้าเข้าสู่ตลาดสู่สภาพ
2. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหัวข้อการวิจัยเรื่องการปรับปรุงสภาพดินเพื่อเพิ่มประมาณผลผลิตข้าวไร่
3. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหัวข้อการวิจัยเรื่องการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวไร่

เอกสารอ้างอิง

จักรกฤษ ศรีละออ, ปณณดา ทะรังศรี และ วีระพงษ์ อินทร์ทอง (2563), การคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวไร่ที่เหมาะสมสำหรับเพาะปลูกในพื้นที่ราบของจังหวัดพิษณุโลก, KHON KAEN AGR. J. 48 SUPPL. 1: 459-464.

ชลธิรา แสงศิริ, พงษ์พัฒน์ สุคนาวา, ณรงค์ฤทธิ์ เกาสระคู, **ปัจจัยของการคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวไร่พื้นเมืองในหมู่บ้านมอญ ตำบลห้วยเขย่ง อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี**, การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 50: สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์, สาขาพืช. กรุงเทพฯ. 2555. หน้า 280-290 (420 หน้า)

เสาวภา สทธิโชคธรรม, ทวีศักดิ์ เตชะเกรียงไกร, พรรณธิภา ณ เชียงใหม่, ปราโมทย์ แผงคำ, มานะ กาญจนมณีเสถียร, เสาวภา เขียนงาม, วนานิกา จันทสระ, ยุภาพ ปู่แดงอ่อน, อำพร แจ่มผล พรทิพย์ พสุกมล เศรษฐ, และกานต์สุดา วันจันถึก, **ผลของการบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ต่อลักษณะทางกายภาพและสารต้านอนุมูลอิสระ ในข้าวไร่**, การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 55, 31 มกราคม – 3 กุมภาพันธ์ 2560, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภาควิชา ฤทธิ ล้ำ (2560), **แผนพัฒนาตำบลยางหัก พ.ศ.2561 -2565**, องค์การบริหารส่วนตำบลยางหัก อำเภอปากท้อ จังหวัดราชบุรี

เอกอนงค์ เดือนจักร (31 สิงหาคม 2554). **กลุ่มชาติพันธุ์ในภาคตะวันตก : กะเหรี่ยง**, ศูนย์ข้อมูลภาคตะวันตก , มหาวิทยาลัยศิลปากร

อรรวรรณ คุณหาร (2561), **ความหลากหลายของพันธุ์ข้าวพื้นเมืองในชุมชนอิมาดอิทราย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี**, วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์(เทคโนโลยีการผลิตพืช) คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.



แนวทางการบริหารจัดการยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพ
Guidelines for managing Muaythai gyms for health

ปาทิ สุวรรณสมศรี*

นักศึกษาลัทธิศาสตร์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชามวยไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : Mrptt1234@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน โดย ผู้วิจัยได้กำหนดผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ เป็นผู้บริหารหรือผู้จัดการ ยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพ ที่ตั้งอยู่ในจังหวัด ที่มีขนาดเศรษฐกิจใหญ่ที่สุดในแต่ละภาคของประเทศไทย และ ได้รับเรตติ้งสูงที่สุดจากลูกค้าตั้งแต่ 4 ดาวขึ้นไป ขอบเขตวิธีวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลจากเอกสาร (documentary research) ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการธุรกิจยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาจาก บทความ วารสาร สืบค้นข้อมูลจาก Internet และงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนที่ 2 การเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์โดยสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) โดยเก็บข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (key informants) โดยใช้วิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ มาจัดเป็นหมวดหมู่ Category ใช้การวิเคราะห์สรุปเนื้อหาและการจัดกลุ่มข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการบริหารจัดการยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพ มี 7 ด้านดังต่อไปนี้ 1) ด้านการวางแผน มีการวิเคราะห์สถานการณ์ จุดแข็งจุดอ่อน วางเป้าหมายของธุรกิจ วางแผนการตลาด มีเครือข่ายทางธุรกิจและพันธมิตร มีการจัดเตรียมแผนฉุกเฉิน 2) ด้านการจัดองค์กร แบ่งเป็นผู้บริหารผู้จัดการแอดมินรีเซฟชั่นฝ่ายการตลาดครูมวยแม่บ้านพนักงานรักษาความปลอดภัย พนักงานประชาสัมพันธ์ การตลาด ฝ่ายบัญชีฝ่ายธุรการ 3) ด้านการจัดบุคลากร คัดเลือกบุคลากรโดยเจ้าของกิจการ

มีการฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร 4) ด้านการสั่งการหรืออำนาจการ ผู้บริหารจะต้องมีภาวะผู้นำในการจูงใจดูแลกันแบบครอบครัว การบังคับบัญชาการสั่งการมีทั้งด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษร 5) ด้านการประสานงาน มีการประชุมการประชุมประสานงาน มีการจัดทำรายงาน มีการบันทึกการประชุม 6) ด้านการจัดทำรายงาน มีการจัดทำรายงานสรุปผลการเจริญเติบโตทางธุรกิจ 7) ด้านการจัดงบประมาณ มีการประเมินงบประมาณ มีการวางแผนลงทุน มีการจัดทำสรุบบัญชีรายรับรายจ่าย และตรวจสอบด้านการเงิน มีการวางแผนงบประมาณมาใช้อย่างคุ้มค่าที่สุด

คำสำคัญ : แนวทาง การบริหารจัดการ ยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพ

Abstract

The purpose of this research was to study the management approaches for a Muay Thai gym business for health. The results showed that the guidelines for managing a Muay Thai gym for health have seven aspects, as follows:

1. Planning There is a strength and weakness situation analysis. set business goals and marketing plans Have business networks and partners. An emergency plan is prepared.
2. Organizing divided into executives, managers, administrators, receptions, marketing departments, boxing teachers, housewives, security guards, public relations staff, marketing departments, accounting departments, and administrative departments.
3. Personnel



management: personnel selection by the business owner Personnel development training is available. 4. Commanding or directing Executives must have leadership in motivating family care. Command and order were both verbal and written. 5. Coordination. have a coordination meeting, and a report is prepared. Meetings are recorded. 6. Report preparation: a report is prepared. Summary of business growth 7. Budgeting: have budget estimates. have an investment plan There is a summary of income and expense accounts. and financial audit. The budget is put to the most worthwhile use.

Keywords : Guidelines, Management, Muay Thai Gym for Health

บทนำ

“ธุรกิจ มวยไทย 4.0” ใช้มวยไทยเชื่อมโลก สร้างรายได้เข้าประเทศได้ไม่รู้ตัว ในยุคก่อน ๆ มวยไทยอาจถูกบัญญัติไว้ว่าเป็นกีฬาของการต่อสู้ ฝึกซ้อมเพื่อขึ้นชกบนสังเวียน เป็นกีฬาที่ทุกคนเข้าใจว่าเล่นได้เฉพาะผู้ชายเท่านั้น แต่ในช่วงหลังทัศนคติเหล่านี้เปลี่ยนไป มวยไทยถูกจัดประเภทใหม่ให้เป็นกีฬาสำหรับออกกำลังกาย เป็นเทรนด์ใหม่ที่มาพร้อมกับความสวยงาม การเปิดค่ายมวยหรือทำยิมมวยไทยไม่ใช่เรื่องใหม่ แต่จะอย่างไรให้สังกัดของตนอยู่รอดและไปต่อได้ยาว ๆ (กรุงเทพฯธุรกิจ, 2560) มีผู้สนใจเป็นจำนวนมากที่ประกอบกิจการยิมมวยไทยแต่ไม่สามารถอยู่ได้อย่างยั่งยืนจนต้องปิดตัวลงไปเป็นจำนวนมาก โดยทฤษฎีที่จะศึกษาเป็นแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการของ กลูกลิก และ ลินดอลล์เออร์วิก (gulick & lyndallurwick, 2012) ได้นำหลักการจัดการของ ฟาโยล มาปรับปรุง ประยุกต์กับการบริหารราชการ คือ posdcrb ซึ่งหมายถึงกระบวนการบริหาร 7 ประการ

เหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาวิจัยแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพ เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการแก่ผู้

ที่สนใจเริ่มต้นทำธุรกิจนี้ ให้มีประสิทธิภาพ และประสบความสำเร็จได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพ
2. เพื่อนำเสนอแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพ

ขอบเขตการวิจัย

1. การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ ที่มุ่งศึกษาแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพ โดยมี 7 องค์ประกอบ ดังนี้ 1.1 ด้านการวางแผน 1.2 ด้านการจัดองค์การ 1.3 ด้านการจัดบุคลากร 1.4 ด้านการสั่งการหรืออำนวยการ 1.5 ด้านการประสานงาน 1.6 ด้านการจัดทำรายงาน 1.7 ด้านการจัดงบประมาณ

2. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน โดย ผู้วิจัยได้กำหนดผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ เป็นผู้บริหารหรือผู้จัดการ ยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพ ที่ตั้งอยู่ในจังหวัด ที่มีขนาดเศรษฐกิจใหญ่ที่สุดในแต่ละภาคของประเทศไทย และ ได้รับเรตติ้งเกิดจากลูกค้าตั้งแต่ 4 ดาวขึ้นไป

3. ขอบเขตวิธีวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลจากเอกสาร (documentary research) ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการธุรกิจยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาจาก บทความ วารสาร สืบค้นข้อมูลจาก Internet และงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2 การเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์โดยสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) โดย เก็บข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (key informants) โดยใช้วิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling)



ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการ สัมภาษณ์และนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ มาจัดเป็นหมวดหมู่ Category ใช้การวิเคราะห์สรุปเนื้อหาและการ จัดกลุ่มข้อมูล มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .93 สถิติที่ใช้ในการ วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม

1. ศึกษาเอกสารตำราเกี่ยวกับการบริหารจัดการ และการ สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ
 1. ด้านการวางแผน
 2. ด้านการจัดองค์การ
 3. ด้านการจัดบุคลากร
 4. ด้านการสั่งการหรืออำนวยการ
 5. ด้านการประสานงาน
 6. ด้านการจัดทำรายงาน
 7. ด้านการจัดงบประมาณ

(gulick & lyndallurwick, 2012)
2. สัมภาษณ์ผู้บริหารยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพจำนวน 9 คน
 1. นายตาม ศรีจันทร์
 2. นายธนาศักดิ์ วศิณชยานันต์
 3. นายชนวีร์ อาจอาทรพจน์
 4. นายอธิภัทร์ รัตนจรุงพร
 5. นายประสิทธิ์ แดงสุวรรณ
 6. นางสาวนฤทร ยอดทรัพย์
 7. นายภูมิพันธ์ โรจน์วุฒิกุล
 8. นางสาวปรีชา ศุทธิกฤตยากร
 9. นายวีรศักดิ์ แสงแก้ว
3. วิเคราะห์เนื้อหา content analysis
4. ตรวจสอบสรุปข้อมูลด้วยวิธีการสามเส้า



แนวทางการบริหารจัดการธุรกิจยิมมวย ไทยเพื่อสุขภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาเกี่ยวกับ แนวทางการ บริหารจัดการธุรกิจยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพ เป็นการวิจัย

เชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยมีวัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจยิมมวยไทย



เพื่อสุขภาพ 2. เพื่อนำเสนอแนวทางการบริหารจัดการ
 ธุรกิจอิมมูไทยเพื่อสุขภาพ

โดยวิธีการศึกษาคือ ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล
 จาก เอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมากำหนดเป็นคำถามใน
 การวิจัย จากนั้นได้เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ออนไลน์
 face to face (เนื่องจากสถานการณ์โรคระบาด) สำหรับ
 นำข้อมูลมาวิเคราะห์เขียนสรุป และนำเสนอข้อมูลเชิง
 พรรณนา (Descriptive Research) ในแต่ละประเด็นตาม
 วัตถุประสงค์ในการวิจัยที่ตั้งไว้ดังนี้ 1. การศึกษาข้อมูลจาก
 เอกสาร (Documentary Research) ผู้วิจัยได้ศึกษา
 แนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษารุ่นนี้เพื่อใช้
 เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา โดยผู้วิจัยได้ศึกษาจาก
 บทความ วารสาร สืบค้นข้อมูลจากInternet และงานวิจัย
 ที่มีผู้ศึกษาไว้ในแง่มุมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง 2. การเก็บข้อมูล
 จากการสัมภาษณ์โดยสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth
 Interview) โดย เก็บข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key
 Informants) โดยใช้วิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจง
 (Purposive Sampling)

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์ (Interview Form) ค่าความ
 เที่ยงตรง .93 เป็นแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้าง
 ชนิด ปลายเปิด (Structure In-depth Interview) โดยมี
 วัตถุประสงค์เพื่อค้นหาข้อมูลที่จะทำให้ทราบหรือ แสดง
 ให้นักทราบถึง แนวทางการบริหารจัดการธุรกิจอิมมูไทย
 เพื่อสุขภาพ

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ที่ใช้ในการ
 วิจัยครั้งนี้คือ ผู้บริหาร หรือผู้ประกอบการธุรกิจอิมมู
 ไทยเพื่อสุขภาพจำนวน 9 ท่าน ได้แก่ 1. ผู้บริหารอิมมู
 ไทย ช่างแอ็คชั่น 2. ผู้บริหารอิมมูไทย ครูตามิม 3. ผู้
 บริหารอิมมูไทย Project H 4. ผู้บริหารอิมมูไทย
 เฮฟวีอิต บ็อกซิ่ง อิม 5. ผู้บริหารอิมมูไทย ซีเอ็มเอ
 เชียงใหม่อิมมูไทยอคาเดมี่ เชียงใหม่6. ผู้บริหารอิมมูไทย
 กำปัน มวยไทย 7. ผู้บริหารอิมมูไทย บี ดี 10 มวย
 ไทยอิม 8. ผู้บริหารอิมมูไทย มาตามหลิน มวยไทย 9.
 ผู้บริหารอิมมูไทย เอส เอ็น มวยไทย อิม โดยมีเกณฑ์ใน

การคัดเลือก ดังนี้ เป็นผู้บริหารหรือผู้ประกอบการธุรกิจอิม
 มูไทยเพื่อสุขภาพ ที่ได้รับดาวของ Google reviews
 จากผู้ใช้บริการตั้งแต่ 4 ดาวขึ้นไป ที่ตั้งอยู่ในจังหวัดที่มี
 ขนาดเศรษฐกิจที่ใหญ่ที่สุดของแต่ละภูมิภาค ประกอบไป
 ด้วยภาคเหนือ คือ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 2 อิม ภาค
 ตะวันออกเฉียงเหนือ คือจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 2
 อิม ภาคใต้ คือจังหวัดสงขลา จำนวน 2 อิม และ ภาคกลาง
 คือ จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 3 อิม

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร ใช้วิธีการ
 วิเคราะห์เอกสารเนื้อหา (Content Analysis) นำเสนอ
 ข้อมูลด้วยวิธีการพรรณนา

2. ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ (Interview) ใช้
 วิธีการวิเคราะห์แบบอุปนัย (Analytic Induction) โดยนำ
 ข้อมูลมาเรียบเรียงและจำแนกอย่างเป็นระบบ จากนั้น
 นำมาตีความหมายเชื่อมโยง ความสัมพันธ์และสร้าง
 ข้อสรุปจากข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมได้ โดยทำไปพร้อม ๆ
 กับการเก็บรวบรวม ข้อมูล

3. การตรวจสอบและประมวลผลจากการ
 สัมภาษณ์ ในขั้นแรกผู้วิจัยได้ตรวจสอบว่าได้ข้อมูล
 เพียงพอแล้ว หรือยัง ข้อมูลนั้นได้ตอบปัญหาของการวิจัย
 แล้วหรือไม่ หากผู้วิจัยพบว่าได้ข้อมูลที่ ไม่ ตรงกัน ผู้วิจัยจะ
 ตรวจสอบว่าข้อมูลที่แท้จริงเป็นอย่างไร ซึ่งผู้วิจัยได้เลือก
 วิธีการตรวจสอบข้อมูลที่ใช้ กันมากในการวิจัยเชิงคุณภาพ
 คือการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation)
 ดังต่อไปนี้

3.1 การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (Data
 Triangulation) คือ การพิสูจน์ ว่าข้อมูลที่ผู้วิจัยได้มานั้น
 ถูกต้องหรือไม่ วิธีการตรวจสอบคือ การตรวจสอบแหล่ง
 ของข้อมูล แหล่งที่มา ที่จะพิจารณาในการตรวจสอบ

4. นำเสนอแนวทางการบริหารจัดการอิมมู
 ไทยเพื่อสุขภาพ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความ
 เหมาะสม แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์
 ยิ่งขึ้น เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการบริหารจัดการอิมมู
 ไทยเพื่อสุขภาพ ต่อไป



สรุปผลการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจอิมมูวไทยเพื่อสุขภาพ โดยใช้หลักด้านการบริหารจัดการทั้ง 7 ด้านดังต่อไปนี้

1. ด้านการวางแผน (Planning) พบว่าต้องมีการวางแผนและจะต้องศึกษาด้านธุรกิจด้านการบริการ

1.1 การวิเคราะห์สถานการณ์ จุดแข็งจุดอ่อนหรือคู่แข่งทางธุรกิจ อิมมูวไทยเพื่อสุขภาพ มีการวิเคราะห์สถานการณ์จุดแข็งจุดอ่อนของตนเองและคู่แข่ง

1.2 เป้าหมายในธุรกิจอิมมูวไทยเพื่อสุขภาพ มีการวางแผนเป้าหมายทางธุรกิจโดยส่วนใหญ่แล้วเป้าหมายของอิมมูวไทยคือขยายกิจการของตนเองให้เติบโตมากยิ่งขึ้น และอยู่อย่างมั่นคงตลอดไป

1.3 กลวิธีการวางแผนการตลาดของธุรกิจอิมมูวไทยเพื่อสุขภาพ อิมมูวไทยเพื่อสุขภาพ มีการวางแผนทางการตลาดเน้นการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพและการบริการที่มีคุณภาพการฝึกสอนที่มีคุณภาพและสำคัญที่สุดคือการทำตลาดออนไลน์

1.4 เครือข่ายทางธุรกิจ หรือ มีพันธมิตรทางด้านกีฬาทางด้านอิมมูวไทย เครือข่ายกับอิมที่รู้จักกัน โรงแรม โรงเรียน มหาวิทยาลัย บริษัทที่ผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์อิมมูวไทย

1.5 การจัดเตรียมแผนฉุกเฉินที่รับมือกับเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดที่มีผลกระทบต่อรายได้ทางธุรกิจอิมมูวไทยเพื่อสุขภาพ มีการเตรียมแผนฉุกเฉิน

2. ด้านการจัดองค์กร (Organizing)

สรุปได้ ดังนี้ อิมมูวไทยเพื่อสุขภาพมีการจัดองค์กรโดยแบ่งเป็น ผู้บริหารหรือเจ้าของกิจการ ผู้จัดการ ผู้จัดการสาขา แอดมิน รีเซพชันรับลูกค้า ฝ่ายการตลาด ครูมว แม่บ้าน พนักงานรักษาความปลอดภัย พนักงานประชาสัมพันธ์ทำคอนเทนต์ทำการตลาดทำสื่อออนไลน์ มีบัญชี มีฝ่ายธุรการ

3. ด้านการจัดบุคลากร (Staffing)

สรุปได้ ดังนี้ การคัดเลือกพนักงานโดยดูที่ประสบการณ์ดูวิสัยทัศน์ว่ามีความตรงต่อวิสัยทัศน์กับผู้บริหารหรือไม่

3.1 การฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร มีการอบรมเป็นประจำ พัฒนาบุคลากรภายในองค์กรอย่างต่อเนื่อง

4. ด้านการสั่งการหรืออำนวยการ (Directing)

สรุปได้ดังนี้ มีการสั่งการการสั่งการหรืออำนวยการโดยผู้บริหารที่สั่งการเองส่งลงมาถึงพนักงานในแผนกต่าง ๆ

4.1 ภาวะผู้นำในการจูงใจ ใช้ความเป็นกันเอง และ ดูแลกันแบบครอบครัว

4.2 การบังคับบัญชา การสั่งการ มีทั้งด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษรใช้ทั้งสองแบบ

5. ด้านการประสานงาน (Coordinating)

สรุปได้ดังนี้ อิมมูวไทยเพื่อสุขภาพ มีการประชุม การประสานงาน มีการประชุมอยู่เป็นประจำ พูดคุยสรุปแก้ไขปัญห และ การจัดทำรายงาน และมีการบันทึกการประชุมอย่างเป็นเป็นลายลักษณ์อักษร

6. ด้านการจัดทำรายงาน

สรุปได้ดังนี้ อิมมูวไทยเพื่อสุขภาพมีการจัดทำรายงาน โดยมี แอดมิน บัญชี หัวหน้าครูมว แคชเชียร์ หรือ ฝ่ายการตลาด สรุปรายรับรายจ่ายในทุก ๆ เดือนและทุก ๆ ปีมี มีการทำรายงานมีการสรุปทั้งรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือนและรายปียุแล้วและส่งผลให้กับเจ้าของกิจการ เพื่อจัดทำรายงานประจำปีสรุปผลการเจริญเติบโตทางธุรกิจโดยผู้บริหารเอง

7. ด้านการจัดงบประมาณ (Reporting)

สรุปได้ดังนี้ อิมมูวไทยเพื่อสุขภาพ มีการจัดงบประมาณ

7.1 การประเมินงบประมาณ มีการประเมินงบประมาณ หมุนเวียน แบ่งในเรื่องงบประมาณเพื่อการซ่อมบำรุงมีการวางแผนการลงทุน

7.2 การจัดทำสรุปบัญชีรายรับรายจ่ายประจำปี มีการสรุปบัญชี การประเมินงบประมาณรายรับรายจ่ายโดยฝ่ายบัญชีจัดการเรื่องสรุปงบประมาณประจำปีรายรับรายจ่ายทั้งรายเดือนและรายปี

7.3 วิธีการตรวจสอบด้านการเงิน มีวิธีการตรวจสอบ ด้านการเงินโดยฝ่ายบัญชีจะตรวจสอบเบื้องต้นและส่งผลการรายงาน ให้เจ้าของหรือผู้ประกอบการตรวจสอบด้วยตัวเองอีกครั้ง



7.4 การนำงบประมาณมาใช้อย่างคุ้มค่าที่สุด
ต้องคำนึงถึงเรื่องการสต็อกสินค้า จัดงบประมาณการทำ
ประชาสัมพันธ์ จะต้องมีการประเมินรายได้

อภิปรายผลการวิจัย

1. ด้านการวางแผน

ต้องมีการวางแผนและต้องศึกษาด้านธุรกิจ
ด้านการบริการ ทำการศึกษากลุ่มลูกค้า และจะต้องสร้างความ
โดดเด่นให้กับแบรนด์ของตัวเองให้ได้ มีการวางแผน
ทั้งระยะสั้น ระยะกลางและระยะยาวสอดคล้องกับแนวคิด
ของ กิ่งกาญจน์ วรนิทัศน์ (2552, 59) ได้กล่าวไว้ว่า การ
วางแผนคือการวางแผนซึ่งจัดอยู่ในขั้นตอนแรกของ
กระบวนการจัดการหมายถึงการกำหนดเป้าหมายและการ
ตัดสินใจว่าทำอะไรเพื่อบรรลุเป้าหมายการวางแผนจะ
ช่วยในการตรวจสอบความก้าวหน้าความร่วมมือในการทำ
กิจกรรมการคาดการณ์ล่วงหน้าและการจัดการกับความไม่
แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นโดยวิเคราะห์ว่าสถานการณ์ที่เกิดขึ้น
มีผลกระทบต่อองค์การด้านใดบ้างและควรโต้ตอบ
สถานการณ์นั้นอย่างไร

2. ด้านการจัดองค์กร

มีการจัดองค์กรโดยแบ่งเป็น ผู้บริหารหรือ
เจ้าของกิจการ ผู้จัดการ ผู้จัดการสาขา แอดมิน รีเซพชั่น
รับลูกค้า ฝ่ายการตลาด ครัวมวย แม่บ้าน พนักงานรักษา
ความปลอดภัย พนักงานประชาสัมพันธ์ทำคอนเท้นท์ทำ
การตลาดทำสื่อออนไลน์ มีบัญชี มีฝ่ายธุรการ สอดคล้อง
กับแนวคิดของ วิพัฒนา โคตรสมบัติ (2558, 48) ได้กล่าวไว้
ว่า การจัดองค์กรเป็นการออกแบบโครงสร้างองค์การตาม
หน้าที่การจัดบุคคลเข้าทำงานการสั่งการหรืออำนวยการ
การบังคับบัญชาการประสานงานการติดต่อสื่อสารและ
การประชาสัมพันธ์

3. ด้านการจัดบุคลากร

ให้ความสำคัญในการคัดเลือกมีการสัมภาษณ์ใน
เบื้องต้น คัดเลือกเองโดยเจ้าของกิจการ ให้ความสำคัญ
ที่สุดคือตำแหน่งครัวมวยต้องมีพื้นฐานการจับเป่าการล่อเป่า
ที่ดี เลือกพนักงานโดยดูที่ประสบการณ์ดูวิสัยทัศน์ว่ามี
ความตรงต่อวิสัยทัศน์กับผู้บริหารหรือไม่ มีการอบรมเป็น
ประจำทั้งการอบรมย่อย และการอบรมหลัก พัฒนา

บุคลากรภายในองค์กรอย่างต่อเนื่อง มีการฝึกอบรมทั้ง
ก่อนเข้ารับทำงานและในระหว่างทำงาน และมีการ
สนับสนุนให้เข้าร่วมโอนอบรมในสถาบันต่าง ๆ สอดคล้อง
กับแนวคิดของ วิเชียร วิทย์อุดม (2554, 128) ได้กล่าวไว้
ว่า การจัดหาบุคลากรจึงอาจกล่าวได้ว่าเป็นกระบวนการ
จัดหาคนให้เหมาะสมกับลักษณะของงานด้วยมุมมองของ
องค์การและข้อกำหนดของการสรรหาบุคลากรโดยใช้
ข้อมูลการวางแผนทรัพยากรมนุษย์เพื่อนำมาตัดสินใจที่จะ
คัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติของลูกจ้างที่ดีเข้ามาทำงาน
ให้กับองค์การ

4. ด้านการสั่งการหรืออำนวยการ

มีการสั่งการหรืออำนวยการโดยผู้บริหารที่สั่งการ
เองส่งลงมาถึงพนักงานในแผนกต่าง ๆ เทคนิคการบริหาร
จัดการ ปรับไปตามสถานการณ์ ใช้ความเป็นกันเองและ
ความเข้าใจศึกษาในตัวพนักงานของแต่ละคน ลักษณะ
เหมือนระบบพี่น้อง ชี้นำให้ครูมวยและพนักงานทุกคน
ทราบว่าจุดหมายของผู้บริหารคืออะไรให้ทุกคนเข้าใจและ
ปฏิบัติตาม ให้คำตอบแทนที่พนักงานพึงพอใจ ช่วยดูแลใน
เรื่องของการแก้ปัญหาต่าง ๆ ของพนักงาน การบังคับ
บัญชา การสั่งการ มีทั้งด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษรใช้
ทั้งสองแบบการสั่งการการสั่งการหรืออำนวยการโดย
ผู้บริหารที่สั่งการเองส่งลงมาถึงพนักงานในแผนกต่าง ๆ
สอดคล้องกับแนวคิดของ สมคิด บางโม (2553, 172) ให้
ความเห็นว่าการอำนวยการหมายถึงกิจกรรมทุกอย่างที่มุ่ง
ผลักดันให้พนักงานทำงานตามที่ได้รับมอบหมายอย่างมี
ประสิทธิภาพซึ่งได้แก่การสั่งการการตัดสินใจการแก้ปัญหา
การชี้แนะสอนงานการจูงใจให้พนักงานทำงานการสร้าง
ขวัญและกำลังใจในการทำงานและการประสานงานส่วน
การสั่งการเป็นส่วนหนึ่งของการอำนวยการการสั่งการ
หมายถึงการที่ผู้บังคับบัญชาหรือหัวหน้างานมอบหมายให้
ผู้ใต้บังคับบัญชาปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่งอาจจะมอบหมาย
โดยการสั่งด้วยวาจาหรือเป็นลายลักษณ์อักษร

5. ด้านการประสานงาน

มีการจัดประชุมอาทิตย์ละครั้ง และมีการบันทึก
การประชุมอย่างเป็นทางการมีการประชุมมีการบันทึกการ
ประชุมอย่างเป็นทางการ มีทั้งการประชุมแบบเป็นทางการ
และไม่เป็นทางการเพื่อให้งานดำเนินไปอย่างรวดเร็วตรง



ตามวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับแนวคิดของ สมคิด บางโม (2553, 188) ได้กล่าวไว้ว่าการประสานงานหมายถึงการจัดระเบียบการทำงานและการติดต่อกันเพื่อให้งานและเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ร่วมมือปฏิบัติเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวไม่ทำงานซ้อนกันขัดแย้งกันหรือเหลื่อมล้ำกันทั้งนี้เพื่อให้งานดำเนินไปอย่างราบรื่นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กรนั้นอย่างสมานฉันท์และมีประสิทธิภาพ

6. ด้านการจัดทำรายงาน

มีการจัดทำรายงาน จะมีแอดมินและบัญชีสรุปรายรับรายจ่ายในทุกๆเดือนและทุกๆปีมี มีการทำรายงาน และมีการบันทึกอยู่เป็นประจำ การทำรายงานจะเป็นหน้าที่ของหัวหน้าครุมวย มีฟิอาร์ท ฝ่ายการตลาดและบัญชีดูแลในเรื่องจัดทำรายงาน มีการจะทำรายงานมีการจัดทำรายงานมีการจะทำรายงานประจำปีสรุปผล มีการสรุปทั้งรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือนและรายปี และส่งผลให้กับเจ้าของกิจการ

7. ด้านการจัดงบประมาณ

มีการประเมินงบประมาณ หมุนเวียน แบ่งในเรื่องงบประมาณเพื่อการซ่อมบำรุง โดยฝ่ายบัญชีจัดการเรื่องสรุปงบประมาณประจำปีรายรับรายจ่าย ด้านการตรวจสอบด้านการเงิน เจ้าของจะตรวจสอบเอง การนำงบประมาณมาใช้อย่างคุ้มค่าที่สุด ต้องคำนึงถึงเรื่องการสต็อกสินค้า พยายามหารายได้ให้มากกว่ารายจ่าย ใช้งบประมาณให้คุ้มค่าที่สุดคือการทำฟิอาร์ทจะต้องมีการประเมินรายได้และมีการบำรุงและซ่อมแซมปรกรณ์ให้ใช้ได้ อย่างยาวนานเพื่อลดค่าใช้จ่าย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ด้านการวางแผน ยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพควร มีการวางแผน ทั้งระยะสั้น ระยะกลางและระยะยาว ควรวิเคราะห์สถานการณ์ จุดแข็งจุดอ่อน หรือคู่แข่งทางธุรกิจ ควรมีการวางแผนเป้าหมายทางธุรกิจ มีการพัฒนาบุคลากร ต้องมีการวางแผนทางการตลาดสำคัญที่สุดคือการทำการตลาดออนไลน์ ควรมีพันธมิตรทางธุรกิจ และ ยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพควรมีการจัดเตรียมแผนฉุกเฉิน

2. ด้านการจัดองค์กร ยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพ ควร มีการจัดองค์กรโดยแบ่งเป็น ผู้บริหารหรือเจ้าของกิจการ ผู้จัดการ ผู้จัดการสาขา แอดมิน รีเซพชั่น รับลูกค้า ฝ่ายการตลาด ครุมวย แม่บ้าน พนักงานรักษาความปลอดภัย พนักงานประชาสัมพันธ์ ทำคอนเทนต์ ทำการตลาดทำสื่อออนไลน์ มีบัญชี มีฝ่ายธุรการ

3. ด้านการจัดบุคลากร ยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพ ควร เลือกพนักงานโดยดูที่ประสบการณ์ควิวิสัยทัศน์ว่ามีความตรงต่อวิสัยทัศน์กับผู้บริหารหรือไม่ มีการสัมภาษณ์คัดเลือกเองโดยเจ้าของกิจการ มีการอบรมเป็นประจำ พัฒนาศักยภาพภายในองค์กรอย่างต่อเนื่อง

4. ด้านการสั่งการหรืออำนวยการ ยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพควร สั่งการโดยผู้บริหารเองส่งลงมาถึงพนักงานในแผนกต่างๆ และผู้บริหารควรมีภาวะผู้นำในการจูงใจ ใช้ความเป็นกันเองและความเข้าใจ ลักษณะเหมือนระบบพี่น้อง ดูแลกันแบบครอบครัว การบังคับบัญชา การสั่งการ มีทั้งด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษร

5. ด้านการประสานงาน ยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพ ควร มีการประชุมการประสานงาน มีการประชุมอยู่เป็นประจำ พูดคุยสรุปแก้ไขปัญหา และการจัดทำรายงาน และมีการบันทึกการประชุมอย่างเป็นทางการ หรือไม่เป็นทางการบ้าง

6. ด้านการจัดทำรายงาน ยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพควรมีการจัดทำรายงาน ควรมีแอดมินและบัญชีและฝ่ายการตลาดทำหน้าที่สรุปรายรับรายจ่ายในทุกๆเดือนและทุกๆปีมี มีการทำรายงาน และมีการบันทึกอยู่เป็นประจำ และส่งผลให้กับเจ้าของกิจการ

7. ด้านการจัดงบประมาณ ยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพควรมีการจัดงบประมาณ การประเมินงบประมาณ หมุนเวียน โดยฝ่ายบัญชีจัดการเรื่องสรุปงบประมาณประจำปีรายรับรายจ่าย ด้านการตรวจสอบด้านการเงิน เจ้าของกิจการควรตรวจสอบด้วยตนเอง ใช้งบประมาณให้คุ้มค่าที่สุด และควรแบ่งงบประมาณเพื่อการทำประชาสัมพันธ์

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการยิมมวยไทยเพื่อสุขภาพสำหรับกรวิจัยใน



ครั้งต่อไปควรศึกษารูปแบบการบริหารจัดการอิมมวยไทย
เพื่อสุขภาพ

2. งานวิจัยครั้งนี้ เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่ง
เป็นการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการอิมมวยไทยเพื่อ
สุขภาพ สำหรับการทำ วิจัยในครั้งต่อไปนั้น ควรเป็นการ
ทำ วิจัยเชิงปริมาณร่วมด้วย เพื่อที่จะได้ศึกษาเปรียบเทียบกับ
ตัวแปรอื่น ๆ เช่น อายุ เพศ การศึกษา รายได้ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กรุงเทพฯธุรกิจ. (2560). **เทรนด์มวยไทย คุณได้ไปต่อ**. ค้น
เมื่อ กรกฎาคม 20, 2563, จาก
[https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/
765938](https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/765938)

กึ่งกาญจน์ วรรณทัศน์. (2552). **องค์การและการจัดการ**.
กรุงเทพฯ : แมคกรอ-ฮิว.

วัฒนา โคตรสมบัติ. (2558). **การพัฒนาารูปแบบการบริหาร
จัดการค่ายมวยไทยอาชีพ**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร์
ดุสิตบัณฑิต สาขาวิชามวยไทยศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.

วิเชียร วิทย์อุดม. (2554). **ทฤษฎีองค์การ**. กรุงเทพฯ : ธนรัช
การพิมพ์.

สมคิด บางโม. (2553). **องค์การและการจัดการ (พิมพ์ครั้งที่
5)**. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.

Gulick, & Lyndallurwick. (2012). **Paper on the
Science of Administration: Notes on the
Theory of Organization**. Retrieved August 1,
2020, [http://adisony.blogspot.com/
2012/10/luther-gulick.html](http://adisony.blogspot.com/2012/10/luther-gulick.html).



Reducing the Carbon Footprint of the Ever Popular Chombueng Marathon, Chombueng, Thailand

Ronald Portanier¹ Sathcha Kaisornrat²

^{1, 2} Faculty of Management Science, Muban Chombueng Rajabhat University, Ratchaburi, Thailand

*Corresponding author : ronaldportanier@hotmail.com

Abstract

The Chombueng Marathon is one of the most popular racing events in Thailand. In 2020 it celebrated its 35th year with over 17,000 runners. With the Covid-19 pandemic waning, the ongoing popularity of this event is expected to return to pre-pandemic levels. Considering that the community of Chombueng has a permanent population of about 15,000 residents, there is a sudden influx that dramatically increases the population on race day. This will have a significant impact on the region, leaving a strong carbon footprint. This is made worse because the majority of runners come from outside the region and travel by car, with 70% mostly from Bangkok. The aim of this study is to estimate the carbon footprint of those taking part in the Chombueng marathon with the intent of proposing how to minimize this, especially when transportation is involved. The method used to estimate the carbon footprint primarily took into account the distance travelled to the race venue and back and overnight accommodation. The carbon footprint was estimated based on published emission factors. The estimate showed that the runners attending the Chombueng Marathon generated 311.5 tonnes of CO₂e equivalent greenhouse gases. By focusing on this high amount of CO₂e there is a potential carbon footprint reduction that the race organizers

and participants need to consider. This follows the new socially responsible environmentalist trend that requires us to reduce our carbon footprint. The results are partly based on estimates and more data needs to be collected for a fully quantitative analysis.

Keywords : Environmental impact of sport, Carbon impact, Carbon emissions, Carbon calculator

Introduction

The carbon footprint that is the result of an activity that produces greenhouse gas emissions is measured as a carbon dioxide equivalent or CO₂e. This means that greenhouse gases other than CO₂ are included. People active in sport hardly think about the impact their activity has in producing CO₂e. This is primarily because sports persons have foremost in their thought the health benefit of their activity. This is more so for runners because in their mind the running activity they do simply requires a pair of running shoes and a tee-shirt and gym shorts, and with training being done on existing roads and tracks.

When looked at on an individual basis, the impact on the environment of a running activity seems minimal. However, when viewed within the context of a mass sport event such as an international marathon, with several thousand



runners taking part, the carbon footprint effect becomes significant.

The carbon footprint of such a large mass sport event becomes more significant when one takes into account transportation by the participants to and from the race venue with an increase in emissions due to higher traffic, and the influx of participants and the accommodation they require. These become an additional significant contributor to the degradation of the local natural environment and the CO₂e impact.

Recent studies have associated sport events with an increased awareness amongst sports organizers and participants towards respecting the natural environment (Pfahl, 2013). This notion of environmental awareness towards sport has begun to take on more significance by promoting environmental sustainability (Mallen et al., 2010); (McCullough and Kellison, 2020). Yet, the carbon footprint associated with large sport events has focused on events related to a mass spectator presence, typical of which is soccer (Dosumu, 2017); (Pereira, 2019).

There is a need for sports events with mass participation to consider their carbon footprint in more depth. Hence, an investigation is needed to quantify the carbon footprint of a mass sport event and identify those features and activities of the event that have scope for a reduction in their carbon footprint.

This is done by proposing as a model the Chombueng Marathon. Here, the data to quantify the CO₂e is based on a simulation of the population participating in the event and by applying CO₂e emission factors from published data (Becken, 2009).

Objective

Marathon participation has increased significantly over the last two decades and this has resulted in marathons becoming staged mass events that generate a heavy carbon footprint (Castaignede et al., 2021). This presents an opportunity to study how mass sport participation contributes to CO₂e and provides scope to suggest changes in behaviour and attitude that result in CO₂e reductions.

Hence, the aim of this paper is to investigate how the Chombueng marathon can serve as a case study to reduce the CO₂e resulting from organizing and carrying out a mass marathon. Here, the two most obvious contributors to the carbon footprint were assessed, transportation and accommodation, primarily because the majority of runners were from outside the region.

Methodology

A quantitative categorization of the runners was first done to establish the starting point of the study. This addressed the number of participants and their origin, the estimated distance they travelled to come to the event, the mode of transportation if from outside the immediate region, and the type of overnight accommodation they would need.

The emission factors were then applied by category to quantify the CO₂e. Here, the associated energy factor was directly applied, for example, by car travel distance and hotel night, or indirectly implied, for example, for the consumption of petrol. These factors were based on published CO₂e data from Becken (2009). Where CO₂e data was missing, reference was made to Internet sources.



Findings

1. Statistical categorization of the runners

The 35th edition of the Chombueng Marathon took place on 19 January 2020 and had a total of 17,391 runners split up as shown in Table 1 (Chombueng Marathon, My Race Results. Race Report. 2020).

Table 1. Runners that took part in the Chombueng Marathon 2020

Race distance	Number of runners
10 k	4,756
21.1 k	5,867
42.2 k	6,768
	Total = 17,391

The race organizers had stated that 70% of the runners that had registered where from Bangkok with a smaller number from Ratchaburi. This data was used to create Table 2 that shows the place of residence of these runners and the distance they had to travel to the race venue.

Table 2. Distance travelled to race venue

Registered runners	Origin to race venue	Distance one way
12,174	Bangkok	125 km
3,183	Ratchaburi	30 km
2,034	Chombueng	10 km

From the information in Table 2, a method of transportation for the runners was postulated as shown in Table 3.

Table 3. Registered runners by type of transport and distance to race venue

Type of transport	125 km one way	30 km one way	10 km one way
Private car	9,048	2,087	681
Bus	1,826	595	0
Minibus van	950	250	0
Camper van	300	0	0
Motorcycle	0	301	1021
Bicycle or walk	0	0	332

The information in Table 2 was also used to give the type of overnight accommodation of the runners prior to race day. This is shown in Table 4.

Table 4. Registered runners by type of accommodation

Registered runners	Type of accommodatic
2,029	Hotel room
1,000	Dormitory
1,213	Private house



Registered runners	Type of accommodatic
602	Campervan
5,882	Car
550	Camping tent

2. Defining the emission factors of the Chombueng Marathon

The data for the analysis was the result of reading across the emission factors in Becken (2009), which were in turn obtained from the database of the Ministry of Tourism of New Zealand by using the CarboNZero application calculator. The database contained information on domestic tourism for travel between points, modes of transport, accommodation categories, trip related variables and other demographic information. This was comparable to similar foot printing tools developed by the New Zealand Ministry for the Environment and the Ministry of Economic Development (Becken) and was deemed applicable to the Chombueng Marathon study.

3. Criteria for measuring the carbon footprint

The carbon footprint for the Chombueng Marathon runners was measured according to the following criteria: On the basis of the distance travelled by each runner for transport mode, divided into the three categories; car transport meant personal vehicles that included private car, rental car, campervan and taxi; public transport meant public bus, bus operated by private companies and minibuss van; and motorcycle included motor scooter and motorized bicycle.

In the case of car transport an adjustment was made to take into account an average occupancy of three people. This was based on the assumption that runners like to stick together and

preferred to car pool. Campervans were also given an occupancy of three people. Buses were given an occupancy of 25 passengers while minibuss vans had 10 passengers.

The kilometres travelled were multiplied with a transportation mode specific emission factor as defined by Becken (2009).

Accommodation consisting of one overnight stay in the area around Chombueng for a total of two days. This was divided into the six categories of hotel room, dormitory, private home, campervan, own car and camping tent. Each category was given its own emission factor.

CO₂e associated with activities such as restaurant meals before the race and nourishment and water during and after the race were also contributors but not included in the carbon footprint calculation. No other categories were included in the analysis due to a lack of data.

The emission factors referenced are the best available at the time, but it is dated. A more accurate picture is needed of the energy used and the footprint generated with more up-to date emission factors.

4. Emission factors by category

The emission factors used in the tables that follow are from Becken (2009). These are in line with the foot-printing analyses done elsewhere in New Zealand that follow the Intergovernmental Panel on Climate Change criteria (IPCC).



The transport emission factors by vehicle type are shown in Table 5. The distances travelled include the return trip.

Table 5. Transport emission factors

Vehicle type	Distance travelled km	Number of passengers	Number of vehicles	CO ₂ e kg/km	Total CO ₂ e kg
Private car	250	3	3,016	0.241	181,714
Private car	60	1	2,087	0.241	30,178
Private car	20	1	681	0.241	3,282
Bus	250	25	73	1.03	18,797
Bus	60	25	23	1.03	1,421
Minibus van	250	10	95	0.147	3,491
Minibus van	60	10	25	0.147	220
Campervan	250	2	150	0.147	5512
Motorcycle	60	1	301	1.13	20,407
Motorcycle	20	1	1,021	1.13	23,074

The total CO₂e for travel resulted in a carbon equivalent of 288,096 kg or 288.1 tonnes.

The overnight accommodation emission factors by type of accommodation are shown in Table 6.

Table 6. Accommodation emission factors

Type of accommodation	CO ₂ e/night	Number of beds	Total CO ₂ e
Hotel	7.97 kg	2,029	16,179 kg
Private house	1.58 kg	1,213	1,916 kg
Dormitory	2.12 kg	1,000	2,120 kg
Campervan	4.14 kg	602	2,492 kg
Camping tent	1.36 kg	550	748 kg

The CO₂e for accommodation resulted in a carbon equivalent of 23,455 kg or 23.4 tonnes.

As a result of this simulation, the estimated total CO₂e released into the atmosphere came to 311.5 tonnes.

The main finding of this study showed that the high number of participants in a mass

marathon race when compared to other sport activities can be very carbon intensive, in particular when long distance travel was included. However, giving up travel altogether is not a realistic solution and does not contribute to an amenable goal. To be compliant in reducing the carbon footprint it



becomes necessary to have alternative modes of behaviour.

Recommendations to reduce the carbon footprint of those runners that travel as adopted from the United Nations Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2022) are as follows:

- Where possible travel by public or group organised transport. Running clubs can arrange coaches or hire minibus vans.
- Check the marathon website for public transport options to the race venue.
- If it is necessary to travel by car, car pool with other participants.
- Favour transportation vehicles that have a low CO₂e impact. Ask for biofuel to be used. This has zero carbon impact.
- Consider other low carbon travel options, such as cycling. Walk if you live within a few kilometers from the race start line.

Conclusions

The carbon footprint of a marathon race as a mass sport activity can be decreased by careful management of the preparations undertaken by the event organizers and with the cooperation of the participants. A mass marathon event is presently not climate friendly. Using the Chombueng Marathon as a case study gives a very high carbon footprint. If a person only changed the mode of travel from a car to a bus, this will provide a step reduction.

Other reduction opportunities exist, but these require further data to analyze. This lack of data can be overcome by carrying out a quantified study at enrolment of the next marathon by having the participants fill in a questionnaire sheet that copies from Tables 1 to 4.

However, beside the participant's personal carbon footprint, society as a whole must consider that the sports industry and sporting events in particular that have mass participation or attract mass spectators create a considerable impact on the environment (Collins, 2009). Hence, sport event organizers need to reconsider the dynamics surrounding the organization of the event if they want to lower their carbon footprint. Rather, all sports activities must take into consideration their carbon footprint if they want to address the global climate issues that we face.

Limitation of the Study

This study was meant to answer a growing question amongst marathon organizers about the environmental impact of their event and the desire to minimize their carbon footprint. However, the selected representations in the calculations were based on estimates. There is a need for more accurate statistics so as to transform this study from a theoretical estimation to a practical analysis. As a consequence, this study cannot be generalized to all marathon events, but rather serve as a model for further studies. Decreasing the carbon footprint of marathons is particularly relevant because of their increasing popularity as part of the health culture of the general population, with higher relative VO₂max values associated with greater life expectancy (Strasser and Burtscher, 2018). As well, running a marathon is being promoted as a tourist activity (Lapeyronie, B. 2009). Hence, ways how to decrease the carbon footprint of a marathon event should be part of a wider study.



Further research

Additional research is needed to quantify further the CO₂e impact of a mass running event as is the case of the Chombueng Marathon, including preparation leading up to the event and winding down the event. This further research has to also consider the carbon footprint as a result of the type of equipment and material needed, the use of services and the provision of nourishment, together with the amount of waste generated and its disposal. The CO₂e impact to the environment needs to be quantified according to a given set limit as a percentage not to be exceeded (IPPC, 2022).

References

- Becken, S. (2009). *The Carbon Footprint of Domestic Tourism*. Technical report. August 2009. Hikurangi Foundation. Wellington. Aotearoa New Zealand.
- Castaignède, L.; Veny, F.; Edwards, J.; Billat, V. (2021). *The Carbon Footprint of Marathon Runners: Training and Racing*. Academic Editor: P. Tchounwou. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021, (18). <https://doi.org/10.3390/ijerph18052769>
- Chombueng Marathon. (2020). *My Race Results*. 19-01-2020. https://my.raceresult.com/146531/participants#1_E4CEDE
- Chombueng Marathon. (2020). *Race Report*. “The 35th: Never Ending Experiences.” 20 January 2020. <https://read.thai.run/7193/>
- Collins, A.; Jones, C.; Munday, M. (2009). *Assessing the Environmental Impacts of Mega Sporting Events: Two Options?* Tourism Management. 2009, (30), 828–837. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S026151770800215X?via%3Dihub>
- Dosumu, A.; Colbeck, I.; Bragg, R. (2017). *Greenhouse gas emissions as a result of spectators travelling to football in England*. Science Report. 2017, (7). <https://www.nature.com/articles/s41598-017-06141-y>
- IPPC. (2022). *The Intergovernmental Panel on Climate Change: Mitigation of Climate Change*. Sixth Assessment Report: 2022. <https://www.ipcc.ch/>
- Lapeyronie, B. (2009). *Retombées socio-économiques du tourisme sportif. Exemples des marathons en France*. Téoros Tourisme, sport et développement Rev. 2009, (28) 37–44. <https://www.erudit.org/fr/revues/teoros/2009-v28-n2-teoros01375/1024805ar/>
- McCullough, B. P. & Kellison, T. (2020). *Making our footprint: Constraints in the legitimization of sport ecology in practice and the academy*. In Sport and the Environment Research in the Sociology of Sport. Wilson, B., Millington, B., Eds.; Emerald Publishing Limited: Bingley, UK, 2020, (13), pp. 199–216.
- Mallen, C.; Stevens, J.; Adams, L.; McRobert, S. (2010). *The Assessment of the Environmental Performance of an International Multi-Sport Event*. European Sport Management. Quarterly. 2010, (10) 97–122. <https://doi.org/10.1080/16184740903460488>
- Pereira, R.P.T.; Filimonau, V.; Ribeiro, G.M. (2019). *Score a goal for climate: Assessing the carbon footprint of travel patterns of the English Premier League clubs*. Journal of Clean Production. 2019, (227), 167–177. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652619312181?via%3Dihub>
- Pfahl, M. (2013). *The Environmental Awakening in Sport*. Solutions Journal. 2013, (4), 67–76.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

<https://thesolutionsjournal.com/2016/02/22/the-environmental-awakening-in-sport/>
Strasser, B.; Burtcher, M. (2018). *Survival of the fittest: VO2max, a key predictor of longevity?* Frontiers in Bioscience. 2018, (23), 1505–1516.

<https://web.archive.org/web/20070902021735/http://www.carbonzero.co.nz/>



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

นวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



มอดูลเกือบซ้ายวิซันัย
 On Fuzzy Left Almost Modules

ไพโรจน์ เยียรระยง^{1*} ภัทกร ปานโพธิ์²

^{1,2} หลักสูตรสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก

*Corresponding author, pairote0027@hotmail.com

บทคัดย่อ

ในบทความนี้ได้นำเสนอแนวคิดของมอดูลเกือบซ้ายวิซันัยของมอดูลเกือบซ้ายเหนือริงเกือบซ้ายและมีการตรวจสอบสมบัติของมอดูลเกือบซ้ายวิซันัย นอกจากนี้ได้ให้ลักษณะเฉพาะของมอดูลเกือบซ้ายวิซันัยด้วยสมบัติของไอดีลวิซันัย นอกจากนี้ได้พิสูจน์ว่าเงื่อนไขต่อไปนี้สมมูลกัน

1. N เป็นมอดูลย่อยเกือบซ้ายของมอดูลเกือบซ้าย M เหนือริงเกือบซ้าย R
2. ฟังก์ชันลักษณะเฉพาะ $\alpha\chi_N$ ของ N เป็นมอดูลเกือบซ้ายวิซันัยของมอดูลเกือบซ้าย M เหนือริงเกือบซ้าย R

คำสำคัญ : เซตย่อยวิซันัย มอดูลเกือบซ้ายวิซันัย, ไอดีลวิซันัย มอดูลเกือบซ้าย ริงเกือบซ้าย

Abstract

In this article, we introduce the concept of fuzzy left almost modules of a left almost module over a left almost ring are investigated. Further we have characterized a fuzzy left almost module by the properties of fuzzy ideals. Moreover, we prove that the following conditions are equivalent:

1. N is a left almost submodule of a left almost module over a left almost ring R .
2. The characteristic function $\alpha\chi_N$ of N is a fuzzy left almost module of a left almost module over a left almost ring R .

Keywords : Fuzzy subset, Fuzzy left almost module, Fuzzy ideal, Left almost module, Left almost ring

บทนำ

เซตย่อยวิซันัย (fuzzy subset) μ ของเซต M คือฟังก์ชัน $\mu: M \rightarrow [0,1]$ เมื่อ $[0,1]$ เป็นช่วงปิดใน \mathbb{R} แนวคิดนี้ได้ถูกค้นพบและพัฒนาครั้งแรกโดย Lotti Zadeh ในปี ค.ศ. 1965 Lotti Zadeh เป็นศาสตราจารย์ของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เบิร์กลีย์ ประเทศสหรัฐอเมริกา ในหลายทศวรรษที่ผ่านมาได้มีการศึกษา ค้นคว้าและพัฒนาเซตย่อยวิซันัยกันอย่างแพร่หลาย โดยโครงสร้างของไอดีลวิซันัย (fuzzy ideal) ในริงเกือบซ้าย ได้เริ่มต้นในการพัฒนาอย่างเป็นระบบในงานวิจัยของ Rehman ในปี ค.ศ. 2012 นอกจากนี้ยังมีนักคณิตศาสตร์ที่ได้ทำการศึกษาและพัฒนาเซตย่อยวิซันัยในริงเกือบซ้ายกันอย่างแพร่หลายในเวลาต่อมาจนถึงปัจจุบัน จากการศึกษาโครงสร้างของไอดีลวิซันัย (fuzzy ideal) ในริงเกือบซ้ายจึงขยายแนวความคิดดังกล่าวเพื่อพัฒนาโครงสร้างของมอดูลเกือบซ้าย

ในบทนี้จะอธิบายถึงทฤษฎีบทและนำเสนอแนวคิดของมอดูลเกือบซ้ายวิซันัยของมอดูลเกือบซ้ายเหนือริงเกือบซ้ายและมีการตรวจสอบสมบัติต่าง ๆ ของสิ่งที่กล่าวมาข้างต้น นอกจากนี้ได้ให้ลักษณะเฉพาะของมอดูลเกือบซ้ายวิซันัยด้วยสมบัติของไอดีลวิซันัย นอกจากนี้ได้พิสูจน์ว่าเงื่อนไขต่อไปนี้สมมูลกัน

1. N เป็นมอดูลย่อยเกือบซ้ายของมอดูลเกือบซ้าย M เหนือริงเกือบซ้าย R



2. ฟังก์ชันลักษณะเฉพาะ $\alpha\chi_N$ ของ N เป็นมอดูลเกือบซ้ายวิกซ์นัยของมอดูลเกือบซ้าย M เหนือริงเกือบซ้าย R

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเซตวิกซ์นัย (fuzzy set) ของมอดูลเกือบซ้ายเหนือริงเกือบซ้าย
2. เพื่อหาบางความสัมพันธ์ระหว่างบางมอดูลย่อยเกือบซ้ายและมอดูลเกือบซ้ายวิกซ์นัยของมอดูลเกือบซ้ายเหนือริงเกือบซ้าย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการทำวิจัยนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาสมบัติต่าง ๆ ในโครงสร้างทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับมอดูลเกือบซ้ายเหนือริงเกือบซ้ายจึงไม่มีขอบเขตของประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

2. ขอบเขตเนื้อหา

ในการทำวิจัยนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาสมบัติต่าง ๆ ของมอดูลเกือบซ้ายวิกซ์นัยของมอดูลเกือบซ้ายเหนือริงเกือบซ้าย

3. ขอบเขตพื้นที่

ในการทำวิจัยนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาสมบัติต่าง ๆ ในโครงสร้างทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับมอดูลเกือบซ้ายเหนือริงเกือบซ้ายจึงไม่มีขอบเขตของพื้นที่ศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

ในบทความนี้จะได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างทฤษฎีบทต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำวิจัยนี้ซึ่งเป็นรูปแบบโครงวิจัยเชิงทฤษฎี จึงไม่มีการลงพื้นที่ แต่จะเป็นการศึกษาหาข้อมูลจากบทความวิจัยต่าง ๆ จากเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับมอดูลเกือบซ้ายวิกซ์นัยของมอดูลเกือบซ้ายเหนือริงเกือบซ้ายและมีการตรวจสอบสมบัติต่าง ๆ และคาดเดาพฤติกรรมของมอดูลเกือบซ้ายวิกซ์นัยของมอดูลเกือบซ้ายเหนือริง

เกือบซ้ายเพื่อสร้างทฤษฎีบทต่าง ๆ โดยเริ่มจากความรู้พื้นฐาน ดังนี้

1. ความรู้พื้นฐาน

ในหัวข้อนี้เราได้ศึกษาบทนิยามและผลลัพธ์บางอย่างที่จำเป็นสำหรับวัตถุประสงค์และการศึกษาในหัวข้อต่อไปของเรา

บทนิยาม 1. (Kazim and Naseerudin, 1972)

กำหนดให้ R เป็นเซตใด ๆ ที่ไม่ใช่เซตว่าง จะเรียกระบบพีชคณิต (R, \cdot) ว่า **กึ่งกรุปเกือบซ้าย (left almost semigroup)** ก็ต่อเมื่อมีฟังก์ชัน $\cdot : S \times S \rightarrow S$ โดยที่ $(x, y) \mapsto xy$ สำหรับแต่ละสมาชิก x และ y ใด ๆ ใน R ที่มีสมบัติ $(xy)z = (zy)x$ สำหรับแต่ละสมาชิก x, y และ z ใด ๆ ใน R และเรียกสมบัติดังกล่าวนี้ว่า **อินเวอร์ทีฟซ้าย (left invertive)**

กำหนดให้ R เป็นกึ่งกรุปเกือบซ้าย จะเรียก R ว่ามีสมบัติ**เอกลักษณ์ซ้าย (left identity)** ถ้ามีสมาชิก e ใน R ซึ่งทำให้ $ex = x$ สำหรับทุกสมาชิก x ใด ๆ ใน R และจะเรียก “ e ” ว่า **เอกลักษณ์ซ้าย** นอกจากนี้สำหรับทุกสมาชิก x ใด ๆ ใน R จะมีสมาชิก y ใน R ซึ่งทำให้ $x + y = e = y + x$ และจะเรียก “ y ” ว่า **ตัวผกผันของ x**

บทนิยาม 2. (Mushtaq and Kamran, 1996) กำหนดให้

(G, \cdot) เป็นกึ่งกรุปเกือบซ้าย จะเรียก (G, \cdot) ว่า **กรุปเกือบซ้าย (left almost group)** ก็ต่อเมื่อมีสมบัติเอกลักษณ์ซ้ายและผกผัน

บทนิยาม 3. (Yusuf, 2006) ระบบพีชคณิต $(R, +, \cdot)$

จะเรียกว่า **ริงเกือบซ้าย (left almost ring)** ก็ต่อเมื่อมีสมบัติ ดังนี้

1. $(R, +)$ เป็นกรุปเกือบซ้าย
2. (R, \cdot) เป็นกึ่งกรุปเกือบซ้าย



3 . $(a + b)c = ac + bc$ และ $c(a + b) = ca + cb$ สำหรับทุกสมาชิก a, b และ c ใด ๆ ใน R

บทนิยาม 4. (Shah and Rehman, 2010) กำหนดให้ M เป็นเซตที่ไม่ใช่เซตว่างและ R เป็นริงเกือบซ้าย จะเรียก M ว่า **มอดูลเกือบซ้าย (left almost module)** เหนือริงเกือบซ้าย R ก็ต่อเมื่อมีฟังก์ชัน $\cdot : R \times M \rightarrow M$ โดยที่ $(a, x) \mapsto ax$ สำหรับทุกสมาชิก a ใด ๆ ใน R และทุกสมาชิก x ใด ๆ ใน M ที่มีสมบัติ ดังนี้

1. $a(x + y) = ax + ay$ สำหรับทุกสมาชิก a ใด ๆ ใน R และทุกสมาชิก x, y ใด ๆ ใน M
2. $(a + b)x = ax + bx$ สำหรับทุกสมาชิก a, b ใด ๆ ใน R และทุกสมาชิก x ใด ๆ ใน M
3. $a(bx) = b(ax)$ สำหรับทุกสมาชิก a, b ใด ๆ ใน R และทุกสมาชิก x ใด ๆ ใน M
4. ถ้า R เป็นริงเกือบซ้ายที่มีเอกลักษณ์ซ้าย e แล้ว $ex = x$ สำหรับทุกสมาชิก x ใด ๆ ใน M

บทนิยาม 5. (Zadeh, 1965) กำหนดให้ M เป็นเซตที่ไม่ใช่เซตว่าง จะเรียกฟังก์ชัน μ ว่า **เซตย่อยวิภันซ์ (fuzzy subset)** ก็ต่อเมื่อ $\mu : M \rightarrow [0, 1]$

กำหนดให้ μ และ ν เป็นเซตย่อยวิภันซ์ของ M จะเรียก μ น้อยกว่า ν ก็ต่อเมื่อ $\mu(x) \leq \nu(x)$ สำหรับทุกสมาชิก x ใด ๆ ใน M และเขียนแทน μ น้อยกว่า ν ด้วย $\mu \leq \nu$ นอกจากนี้จะนิยามเซตย่อยวิภันซ์ $\mu \wedge \nu$ และ $\mu \vee \nu$ ของ M หมายถึงถึง $(\mu \wedge \nu)(x) = \mu(x) \wedge \nu(x) = \min \{ \mu(x), \nu(x) \}$

และ

$(\mu \vee \nu)(x) = \mu(x) \vee \nu(x) = \max \{ \mu(x), \nu(x) \}$ สำหรับทุกสมาชิก x ใด ๆ ใน M ตามลำดับ

บทนิยาม 6. (Rehman, 2012) กำหนดให้ μ และ ν เป็นเซตย่อยวิภันซ์ของ M ต่อไปจะนิยามการดำเนินการของเซตย่อยวิภันซ์ ดังนี้

1. $\mu = \nu$ ก็ต่อเมื่อ $\mu \leq \nu$ และ $\nu \leq \mu$
2. $(\mu \vee \nu)(x) = \mu(x) \vee \nu(x)$ สำหรับทุกสมาชิก x ใด ๆ ใน M
3. $(\mu \wedge \nu)(x) = \mu(x) \wedge \nu(x)$ สำหรับทุกสมาชิก x ใด ๆ ใน M

บทนิยาม 7. (Rehman, 2012) กำหนดให้ R เป็นริงเกือบซ้าย จะเรียกเซตย่อยวิภันซ์ μ ของ R ว่า **ไอดีลวิภันซ์ (fuzzy ideal)** ก็ต่อเมื่อมีสมบัติ ดังนี้

1. $\mu(ab) \geq \mu(a) \vee \nu(b)$ สำหรับทุกสมาชิก a และ b ใด ๆ ใน R
2. $\mu(a - b) \geq \mu(a) \wedge \nu(b)$ สำหรับทุกสมาชิก a และ b ใด ๆ ใน R

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการทำวิจัยนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาสมบัติต่าง ๆ ในโครงสร้างทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับมอดูลเกือบซ้ายเหนือริงเกือบซ้ายจึงไม่ได้ใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีแต่ใช้เอกสารและตำราต่าง ๆ ที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการทำวิจัยนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาสมบัติต่าง ๆ ในโครงสร้างทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับมอดูลเกือบซ้ายเหนือริงเกือบซ้ายจึงไม่ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลในเชิงพื้นที่แค่เป็นการศึกษาข้อมูลในการวิจัย เอกสารและตำราต่าง ๆ ที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง



4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการทำวิจัยนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาสมบัติต่าง ๆ ในโครงสร้างทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับมอดูลเกือบซ้ายเหนือริงเกือบซ้ายจึงไม่ได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลมีแต่สร้างทฤษฎีและตรวจสอบทฤษฎีดังกล่าวตามแนวทางคณิตศาสตร์

ผลการวิจัย

ในหัวข้อนี้จะอธิบายสมบัติต่าง ๆ ของมอดูลเกือบซ้ายวิภันซ์ (fuzzy left almost module) ของมอดูลเกือบซ้ายเหนือริงเกือบซ้าย โดยเริ่มต้นจากการอธิบายบทนิยามของมอดูลเกือบซ้ายวิภันซ์ ดังนี้

ต่อไปนี้จะกำหนดบทนิยามของมอดูลเกือบซ้ายวิภันซ์ (fuzzy left almost module) ในแนวทางเดียวกันกับมอดูลวิภันซ์ (fuzzy module)

บทนิยาม 8. กำหนดให้ μ เป็นเซตย่อยวิภันซ์ของมอดูลเกือบซ้าย M เหนือริงเกือบซ้าย R จะเรียก μ ว่า **มอดูลเกือบซ้ายวิภันซ์ (fuzzy left almost module)** ถ้ามีสมบัติ ดังนี้

1. $\mu(0) = 1$
2. $\mu(ax) \geq \mu(x)$ สำหรับทุกสมาชิก a ใน R และทุกสมาชิก x ใน M
3. $\mu(x - y) \geq \mu(x) \wedge \mu(y)$ สำหรับทุกสมาชิก x, y ใน M

ข้อสังเกต พิจารณาสมบัติข้อ 3 ในบทนิยาม 6 จะสมมูลกับ $\mu(x + y) \geq \mu(x) \wedge \mu(y)$ และ $\mu(x) = \mu(-x)$ สำหรับทุกสมาชิก x, y ใน M

ทฤษฎีบท 9. ถ้า μ เป็นเซตย่อยวิภันซ์ของมอดูลเกือบซ้าย R เหนือริงเกือบซ้าย R โดยที่ $\mu(0) = 1$ แล้วข้อความต่อไปนี้จะสมมูลกัน

1. μ เป็นมอดูลเกือบซ้ายวิภันซ์ของ R
2. μ เป็นไอดิลวิภันซ์ของ R

การพิสูจน์ กำหนดให้ x, y และ a เป็นสมาชิกใด ๆ ใน R เนื่องจาก μ เป็นมอดูลเกือบซ้ายวิภันซ์ของ R

จะได้อีกว่า $\mu(ax) \geq \mu(x)$ และ $\mu(x - y) \geq \mu(x) \wedge \mu(y)$ ก็ต่อเมื่อ μ เป็นไอดิลวิภันซ์ของ R

กำหนดให้ N เป็นเซตย่อยของมอดูลเกือบซ้าย M เหนือริงเกือบซ้าย R และ $\alpha \in [0, 1)$ ฟังก์ชันลักษณะเฉพาะ (characteristic function) ของ N เขียนแทนด้วย $\alpha\chi_N$ หมายถึง

$$\alpha\chi_N(x) = \begin{cases} 1 & ; x \in N \\ \alpha & ; x \notin N \end{cases}$$

ในกรณีเฉพาะกำหนดให้ $M = \alpha\chi_M$ และ $R = \alpha\chi_R$ เห็นได้ชัดเจนว่า $M(x) = 1$ สำหรับทุกสมาชิก x ใน M

ต่อไปจะเป็นการแสดงบางความสัมพันธ์ระหว่างบางมอดูลย่อยเกือบซ้ายและมอดูลเกือบซ้ายวิภันซ์ ดังทฤษฎีบทต่อไปนี้

ทฤษฎีบท 10. กำหนดให้ M เป็นมอดูลเกือบซ้ายเหนือริงเกือบซ้าย R และ $\alpha \in [0, 1)$ ถ้า $\alpha \in [0, 1)$ แล้วเงื่อนไขดังต่อไปนี้สมมูลกัน

1. N เป็นมอดูลย่อยเกือบซ้ายของ M
2. $\alpha\chi_N$ เป็นมอดูลเกือบซ้ายวิภันซ์ของ M

การพิสูจน์ ($1 \Rightarrow 2$) สมมติให้ N เป็นมอดูลย่อยเกือบซ้ายของ M เนื่องจาก 0 เป็นสมาชิกใน N จะได้ว่า $\alpha\chi_N(0) = 1$ กำหนดให้ x และ y เป็นสมาชิกใด ๆ ใน M และ a เป็นสมาชิกใด ๆ ใน R จะแบ่งการพิสูจน์ออกเป็น 2 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1. $x, y \in N$ จะได้ว่า $\alpha\chi_N(x) = 1 = \alpha\chi_N(y)$ เนื่องจาก N เป็นมอดูลย่อยเกือบซ้ายของ M จะได้ว่า $x - y, ax \in A$ ทำให้ได้ว่า $\alpha\chi_N(x - y) = 1$ และ $\alpha\chi_N(ax) = 1$ จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า $\mu(ax) \geq \mu(x)$ และ $\mu(x - y) \geq \mu(x) \wedge \mu(y)$

กรณีที่ 2. $x \notin N$ หรือ $y \notin N$ จะได้ว่า $\alpha\chi_N(x) = \alpha$ หรือ $\alpha\chi_N(y) = \alpha$ ดังนั้น



$\mu(x-y) \geq \alpha = \mu(x) \wedge \mu(y)$ และ
 $\mu(ax) \geq \mu(x)$ สำหรับทุกสมาชิก a ใน R และ
 $x \notin N$ จากทั้ง 2 กรณีจึงสรุปได้ว่า $\alpha\chi_N$ เป็นมอดูล
 เกือบซ้ายวิกซ์นัยของ M

(2 \Rightarrow 1) สมมติให้ $\alpha\chi_N$ เป็นมอดูลเกือบซ้าย
 วิกซ์นัยของ M กำหนดให้ x และ y เป็นสมาชิกใด ๆ
 ใน N และ a เป็นสมาชิกใด ๆ ใน R ให้ $m = ax$
 และ $n = x - y$ โดยสมมติฐานจะได้ว่า

$$\begin{aligned} & (\alpha\chi_N)(m) \\ &= (\alpha\chi_N)(ax) \\ &\geq (\alpha\chi_N)(x) \\ &= 1 \end{aligned}$$

และ

$$\begin{aligned} & (\alpha\chi_N)(n) \\ &= (\alpha\chi_N)(x-y) \\ &\geq (\alpha\chi_N)(x) \wedge (\alpha\chi_N)(y) \\ &\geq 1 \wedge 1 \\ &= 1 \end{aligned}$$

ดังนั้น $\alpha\chi_N(m) = 1$ และ
 $(\alpha\chi_N)(n) = 1$ ทำให้ได้ว่า $x-y, ax \in N$ จึงสรุป
 ได้ว่า N เป็นมอดูลย่อยเกือบซ้ายของ M

กำหนดให้ μ และ ν เป็นเซตย่อยวิกซ์นัยของ
 มอดูลเกือบซ้าย M เหนือริงเกือบซ้าย R นิยามการ
 ดำเนินการ $\mu \oplus \nu$ หมายถึง

$$(\mu \oplus \nu)(x) = \begin{cases} \bigvee_{x=y+z} \mu(y) \wedge \nu(z) & ; x = y+z; \exists y, z \in M \\ 0 & ; \text{otherwise} \end{cases}$$

ทฤษฎีบท 11. ถ้า μ, η และ ν เป็นเซตย่อยวิกซ์นัย
 ของมอดูลเกือบซ้าย M เหนือริงเกือบซ้าย R นิยาม
 การดำเนินการ $\mu \oplus \nu$ แล้วสมบัติต่อไปนี้เป็นจริง

1. $\mu \leq \nu \oplus \mu$
2. $\mu \oplus \mu = \mu$
3. $(\mu \oplus \eta) \oplus \nu = (\nu \oplus \eta) \oplus \mu$
4. $0_M \oplus \mu = \mu$ เมื่อ 0_M เป็นเซตย่อยวิกซ์
 นัยของมอดูลเกือบซ้าย M นิยามโดย

$$(0_M)(x) = \begin{cases} 1 & ; x = 0 \\ 0 & ; \text{otherwise} \end{cases}$$

5. ถ้า $\mu \leq \nu$ แล้ว $\eta \oplus \mu \leq \eta \oplus \nu$ และ

$$\mu \oplus \eta \leq \nu \oplus \eta$$

การพิสูจน์ 1. สมมติให้ x เป็นสมาชิกใด ๆ ใน M
 พิจารณา

$$\begin{aligned} (\nu \oplus \mu)(x) &= \bigvee_{x=y+z} \nu(y) \wedge \mu(z) \\ &\geq \nu(0) \wedge \mu(x) = 1 \wedge \mu(x) \\ &= \mu(x) \end{aligned}$$

จึงสรุปได้ว่า $\mu \leq \nu \oplus \mu$

2. จากข้อ 1 เห็นได้ชัดเจนว่า $\mu \leq \mu \oplus \mu$

ต่อไปจะแสดงว่า $\mu \oplus \mu \leq \mu$ กำหนดให้ x เป็นสมาชิก
 ใด ๆ ใน M พิจารณา

$$\begin{aligned} (\mu \oplus \mu)(x) &= \bigvee_{x=y+z} \mu(y) \wedge \mu(z) \\ &= \bigvee_{x=y+z} \mu(y) \wedge \mu(-z) \\ &\leq \bigvee_{x=y+z} \mu(y+z) \\ &= \mu(x) \end{aligned}$$

ดังนั้น $\mu \oplus \mu \leq \mu$ จึงสรุปได้ว่า $\mu \oplus \mu = \mu$

3. กำหนดให้ x เป็นสมาชิกใด ๆ ใน M

พิจารณา

$$\begin{aligned} ((\mu \oplus \eta) \oplus \nu)(x) &= \bigvee_{x=y+z} (\mu \oplus \eta)(y) \wedge \nu(z) \\ &= \bigvee_{x=y+z} \left(\bigvee_{y=u+v} \mu(u) \wedge \eta(v) \right) \wedge \nu(z) \\ &= \bigvee_{x=(u+v)+z} (\mu(u) \wedge \eta(v)) \wedge \nu(z) \\ &= \bigvee_{x=(z+v)+u} (\nu(z) \wedge \eta(v)) \wedge \mu(u) \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} &\leq \bigvee_{x=a+u} \left[\bigvee_{a=z+v} (v(z) \wedge \eta(v)) \wedge \mu(u) \right] \\ &= \bigvee_{x=a+u} [(v \oplus \eta)(a) \wedge \mu(u)] \\ &= ((v \oplus \eta) \oplus \mu)(x) \end{aligned}$$

ดังนั้น $(\mu \oplus \eta) \oplus v \leq (v \oplus \eta) \oplus \mu$ ใน
 ทำนองเดียวกันสามารถแสดงได้ว่า
 $(v \oplus \eta) \oplus \mu \leq (\mu \oplus \eta) \oplus v$ จึงสรุปได้ว่า
 $(\mu \oplus \eta) \oplus v = (v \oplus \eta) \oplus \mu$

4. กำหนดให้ x เป็นสมาชิกใด ๆ ใน M

พิจารณา

$$\begin{aligned} &(0_M \oplus \mu)(x) \\ &= \bigvee_{x=y+z} 0_M(y) \wedge \mu(z) \\ &\leq \bigvee_{x=0+x} 0_M(0) \wedge \mu(x) \\ &= \bigvee_{x=0+x} 1 \wedge \mu(x) \\ &= \bigvee_{x=x} \mu(x) \\ &= \mu(x) \end{aligned}$$

ดังนั้น $0_M \oplus \mu \leq \mu$ และจากสมบัติข้อ 1 จะ
 ได้ว่า $\mu \leq 0_M \oplus \mu$ จึงสรุปได้ว่า $0_M \oplus \mu = \mu$

5. กำหนดให้ x เป็นสมาชิกใด ๆ ใน M

พิจารณา

$$\begin{aligned} &(\eta \oplus \mu)(x) \\ &= \bigvee_{x=y+z} \eta(y) \wedge \mu(z) \\ &\leq \bigvee_{x=y+z} \eta(y) \wedge v(z) \\ &= (\eta \oplus v)(x) \end{aligned}$$

ดังนั้น $\eta \oplus \mu \leq \eta \oplus v$ และในทำนองเดียวกัน
 สามารถแสดงได้ว่า $\mu \oplus \eta \leq v \oplus \eta$

สรุปผลการวิจัย

ในบทความนี้ได้สร้างบทนิยามของมอดูลเกือบ
 ซ้ายวิกษณัยของมอดูลเกือบซ้ายเหนือริงเกือบซ้ายและมีได้
 สมบัติต่าง ๆ ของสิ่งที่กล่าวมาข้างต้น นอกจากนี้ได้ให้
 ลักษณะเฉพาะของมอดูลเกือบซ้ายวิกษณัยด้วยสมบัติของ
 ไอดีลวิกษณัย นอกจากนี้ได้พิสูจน์ว่าเงื่อนไขต่อไปนี้สมมูล
 กัน

1. N เป็นมอดูลย่อยเกือบซ้ายของมอดูลเกือบ
 ซ้าย M เหนือริงเกือบซ้าย R

2. ฟังก์ชันลักษณะเฉพาะ $\alpha\chi_N$ ของ N เป็น
 มอดูลเกือบซ้ายวิกษณัยของมอดูลเกือบซ้าย M เหนือริง
 เกือบซ้าย R

อภิปรายผลการวิจัย

ผลของบทความเรื่อง “มอดูลเกือบซ้ายวิกษณัย
 (On Fuzzy left almost modules)” ซึ่งได้ศึกษาและ
 พัฒนาในมอดูลเกือบซ้ายเหนือริงเกือบซ้ายซึ่งได้อंक
 ความรู้ใหม่ ๆ อยู่ในรูปแบบสมบัติ และทฤษฎีบทต่าง ๆ
 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Yusuf ในปี ค.ศ. 2006
 (Yusuf, 2006)

ข้อเสนอแนะ

ผลจากการทำวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาสมบัติ
 และสร้างทฤษฎีบทต่าง ๆ ของมอดูลเกือบซ้ายวิกษณัย
 (fuzzy left almost module) ของมอดูลเกือบซ้ายเหนือ
 ริงเกือบซ้ายสามารถนำความรู้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการ
 สร้างทฤษฎีบทต่าง ๆ โดยมีข้อเสนอแนะในการทำงานวิจัย
 สำหรับผู้ที่สนใจ เช่น ศึกษาการสร้างทฤษฎีบทของมอดูล
 ย่อยเกือบซ้ายเฉพาะวิกษณัย (fuzzy prime left almost
 submodule)

เอกสารอ้างอิง

Kazim, M. A. and Naseerudin, M. (1972). On
 almost-semigroup. *Aligarh Bull. Math.*, 2, p. 1
 - 7.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

Mushtaq, Q. and Kamran, M.S. (1996). **Left almost group.** *Proc. Pak. Acad. Of Sciences*, 33, p. 1 - 2.

Yusuf, S. M. (2006). **On left almost ring.** *Proc. of 7th International Pure Mathematics Conference.*

Shah T. and Rehman, I. (2010). **On LA-rings of finitely nonzero functions.** *Int. J. Contemp. Math. Sciences*, 5(5), p. 209 - 222.

Zadeh, L.A. (1965). **Fuzzy sets.** *Inform. Control*, 8, p. 338-353.

Rahman, S. and Saikia, H.K. (2013). **Atanassov's intuitionistic fuzzy submodules with respect to a t-norm.** *Soft Comput*, 17, p. 1253 – 1262.

Rehman, I. (2012). **On generalized commutative ring and related structures.** *Ph.D. Thesis, Quaid-i-Azam University, Islamabad, 2012.*



การซ่อมชั้นโอโซนโดยธรรมชาติและแบบที่มนุษย์สามารถทำได้
 Natural and human repair of the ozone layer

อรณิชา คงวุฒิ^{1*} รุติมา อรุณเจริญ² นัฐพงษ์ เลหาไพบุลย์³

¹ สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

² โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

³ หจก.บุญพาวาสนาส่ง 84 ซ.เพชรเกษม 94 เขตบางแค กรุงเทพมหานคร

*Corresponding author : non_siam044@hotmail.com

สาระสังเขป

การเกิดปรากฏการณ์ฟาร์องฟ้าผ่าทำให้เกิดการแยกก๊าซของไอน้ำในชั้นบรรยากาศออกเป็น 2 ก๊าซหลักได้แก่ ก๊าซไฮโดรเจนและก๊าซออกซิเจนซึ่งเป็นตัวช่วยของโอโซนได้เป็นอย่างดี แต่ฟาร์องฟ้าผ่าไม่ได้มีอยู่ตลอดเวลาเพราะฉะนั้นหากมนุษย์อยากจะช่วยซ่อมโอโซนได้จะต้องนำก๊าซไฮโดรเจนขึ้นไปในชั้นบรรยากาศเพื่อไปทำปฏิกิริยากับตัวทำลายโอโซนก็คือคลอรีน (Cl) แต่วิธีการดังกล่าวต้องพึ่งพาเงื่อนไขของสภาพอากาศเพื่อเป็นตัวเร่งการทำลายพันธะของก๊าซคลอรีนไดออกไซด์ CLO ให้กลายเป็นของเหลวและเมื่อลงมาผสมกับไอน้ำเพื่อกลายเป็นฝนกรดที่ไม่เป็นอันตรายกับผิวหนังมนุษย์ โอโซนมีบทบาทสำคัญในการกรองรังสี UV จากแสงอาทิตย์ หลังจากกรองรังสี UV แล้ว โอโซนจะแตกตัวกลายเป็นก๊าซออกซิเจน (O₂) กับอะตอมออกซิเจน (O) และสามารถรวมตัวกลับมาเป็นโอโซน (O₃) ได้อีก เกิดเป็นปฏิกิริยาลูกโซ่ไม่รู้จบ

คำสำคัญ : ปรากฏการณ์ ซ่อมแซมโอโซน ชั้นบรรยากาศโลก

Summary

The few notes I have are primarily decoration and personalization based-that quite a compliment from someone who as OCD ridden as me. If humans want to help repair ozone, hydrogen gas must be brought into the atmosphere to react with the ozone-depleting

agent chlorine (Cl) when Cl + O₃ □ CLO, but still rely on weather conditions to catalyze the breaking of the CLO gas bond to become liquid and mix with water vapor to turn into acid rain, but harmless to human skin Ozone plays an important role in filtering UV rays from the sun. After filtering UV rays, ozone will break down into oxygen gas (O₂) with oxygen atoms (O) and can recombine again to form ozone (O₃), creating an endless chain reaction.

Keywords : Phenomenon, Repair ozone, Earth's atmosphere

บทนำ

หลายสิบปีที่ผ่านมา โอโซนได้ถูกทำลายไปอย่างมากด้วยน้ำมือมนุษย์ ตัวการสำคัญก็คือสารคาร์บอนฟลูออโรคาร์บอน (CFCs) ซึ่งเป็นก๊าซที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้นจากอะตอมของคาร์บอน คลอรีน และฟลูออรีน ตัวอย่างเช่น ฟรีอ12 (CCl₂F₂) (Uddin et al 2003) CFCs โดยมากมาจากโรงงานอุตสาหกรรม และอุปกรณ์ให้ความเย็นในชีวิตประจำวัน เช่น ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศในบ้านหรือรถยนต์ และสเปร์ยฉีดพ่นต่าง ๆ (Wang et al 2021, Zhao et al 2011) เมื่อ CFCs อยู่ในบรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์ จะแตกตัวให้อะตอมคลอรีน (Cl) ซึ่งเกิดปฏิกิริยารวดเร็วกับโอโซน (O₃) ได้เป็นก๊าซออกซิเจน (O₂) กับคลอรีนไดออกไซด์ (CLO) ซึ่งโมเลกุลนี้จะสามารถเปลี่ยน



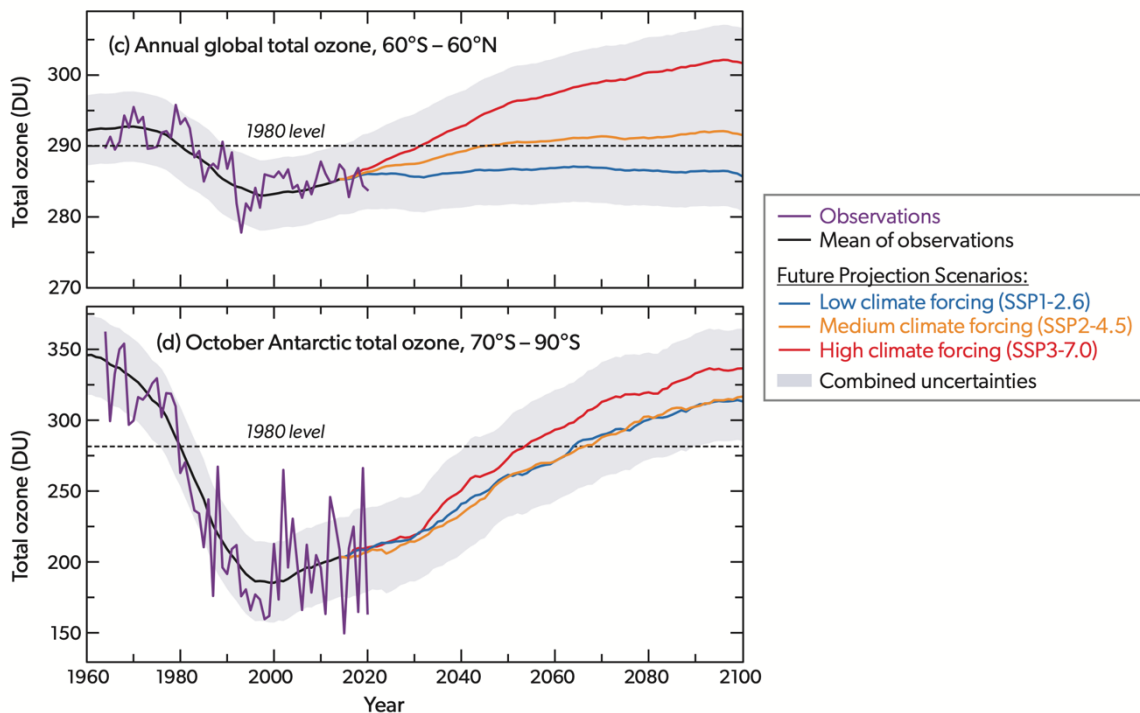
กลับไปเป็นอะตอมคลอรีน (Cl) และวนกลับมาทำลาย โอโซนได้อีกนับพันนับหมื่นครั้ง (ปฏิกิริยาลูกโซ่) เมื่อโอโซน ในชั้นบรรยากาศของโลกถูกทำลายมากเข้า จึงเกิดเป็นช่อง โหวโอโซน (Ozone Hole) ขนาดใหญ่ในหลายแห่งทั่วโลก ส่งผลให้รังสี UV สามารถผ่านมายังโลกได้โดยตรง ซึ่งเป็น อันตรายต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก เช่น โรคมะเร็งผิวหนังในคน การเจริญเติบโตที่ผิดปกติในพืช เป็นต้น การซ่อมโอโซน โดยธรรมชาติจะเกิดขึ้นได้ตามปรากฏการณ์ฟ้าผ่าเพราะ หลังจากนั้นจะทำให้ได้ก๊าซออกซิเจนที่เพิ่มขึ้นพร้อมกับ ก๊าซไฮโดรเจนแล้วไปทำปฏิกิริยากับโอโซนโดยตรงผลที่ได้ คือโอโซนจะเพิ่มขึ้นส่วนไฮโดรเจนไปดักจับกับคลอรีนได ออกไซด์ (CLO) มีผลให้ตัวทำลายโอโซนลดลง

กระแสลมพัดคลอรีนเข้ามาสะสมในก้อนเมฆในชั้นสตรา โทสเฟียร์ ในช่วงฤดูหนาวเดือนพฤษภาคม – กันยายน พอ ถึงเดือนตุลาคมขั้วโลกใต้กลายเป็นฤดูร้อน แสงอาทิตย์ กระทบเข้ากับก้อนเมฆ ทำให้คลอรีนอะตอมอิสระแยกตัว ออกมาทำปฏิกิริยากับโอโซน ทำให้เกิดรูโหว่ขนาดใหญ่ ของชั้นโอโซน ซึ่งเรียกว่า “รูโอโซน” (Ozone Hole) การ เกิดปรากฏการณ์รูโอโซนเป็นอันตรายมากต่อสิ่งมีชีวิตที่อยู่ เบื้องล่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากเกิดขึ้นเหนือเมืองใหญ่ที่มี ประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น นานาชาติจึงทำความร่วมมือ ภายใต “ข้อตกลงมอนทรีออล” (Montreal Protocol) ณ เมืองมอนทรีออล ประเทศแคนาดา ในปลายศตวรรษที่ แล้วเพื่อที่จะยกเลิกการใช้สาร CFC ในอุตสาหกรรม โดย ยินยอมใช้สารชนิดอื่นที่ราคาแพงกว่าแต่ไม่ทำลายโอโซน แต่อย่างไรก็ตามสาร CFC ก็ยังคงลอยटक้างอยู่ใน บรรยากาศอีกหลายทศวรรษกว่าจะสลายตัวไป (Filippo et al 2022, Engel & Rigby 2014, Karstensen et al 2013)

เนื้อความ

การลดลงของโอโซน

นักวิทยาศาสตร์ได้ตรวจว่าชั้นโอโซนเหนือทวีป แอนตาร์คติกบริเวณขั้วโลกใต้เบาบางลงมาก เนื่องจาก



ภาพที่ 1 ข้อมูลปริมาณของโอโซน อ้างอิงจาก World Meteorological Organization Ozone Research and Monitoring – GAW Report No. 278, 2022)



Common name	141b	1,1,1-TCA	113
Scientific name	HCFC 141b	CFC 140a	CFC 113
Atomic name	$C_2H_3FCl_2$	$C_2H_3Cl_3$	$C_2F_3Cl_3$
Atom arrangement diagram	<pre> H Cl H-C-C-H H Cl </pre>	<pre> Cl H Cl-C-C-H Cl H </pre>	<pre> Cl F F-C-C-Cl Cl F </pre>
Molecular Model			
Hansen Solubility Parameter			
Disperse	6.0	16.8	14.7
Polar	12.9	4.3	1.6
Hydrogen-bonding	2.1	2.0	0.0

ภาพที่ 2 โครงสร้างโมเลกุลของ CFCs อ้างอิงรูปจาก John (2006)

Structure	 $H:H$ 	 $Cl-Cl$
Chemical formula	H_2 Hydrogen gases	Cl_2 Chlorine gases
Melting point	$-259.2^{\circ}C$	$-101.5^{\circ}C$
Boiling point	$-252.9^{\circ}C$	$-34.038^{\circ}C$

ภาพที่ 3 โครงสร้างอะตอมของก๊าซไฮโดรเจน และคลอรีน อ้างอิงรูปจาก BYJU's (2006)

การซ่อมแซมชั้นโอโซนโดยธรรมชาติและมนุษย์

แต่เมื่อฟ้าผ่าจะเกิดกระแสไฟฟ้า และนำไปสู่การสลายไอน้ำ (H_2O) เป็นไฮโดรเจน (H_2) และออกซิเจน (O_2) (Williams et al 2019, Zuo & Deng 1999) โดยก๊าซออกซิเจนจะเพิ่มปริมาณในโอโซนทำให้อโอโซนมีมากขึ้นและไฮโดรเจนจะไปทำปฏิกิริยากับก๊าซคลอรีน (Cl) กลายเป็นกรดไฮโดรคลอริก (HCl) แต่ถ้ารวมกับคลอรีนที่รวมกับโอโซนแล้วคือ คลอรีนไดออกไซด์ (ClO) ก็จะกลายเป็นไฮโดรคลอปัส ($HClO$) (Xiao et al 2021, Sekhar et al 2004) ซึ่งเป็นกรดอ่อนที่ ก่อตัวขึ้น (Marshall & Burkholder 2022,) เมื่อคลอรีน (Cl) ละลายน้ำและกลายเป็นของเหลวรวมกับไอน้ำแล้วจะตกลงมาไม่ไปทำลายโอโซน (Yan et al 2022, Wilmouth

et al 2018) และไม่เป็นอันตรายต่อผิวมนุษย์หากตกลงสู่พื้นผิวโลก

จากกระบวนการดังกล่าวอาจนำไปสู่การพัฒนาไปเป็นงานวิจัยซ่อมโอโซนโดยฝีมือมนุษย์ก็คือให้นำส่งก๊าซไฮโดรเจนที่สังเคราะห์ได้และคุณภาพสูงไปพ่นใส่โอโซนกำหนดจุดเป้าหมายโดยดาวเทียมที่สำรวจชั้นบรรยากาศเพื่อทำลายพันธะของคลอรีนให้เปลี่ยนสถานะเป็นของเหลวและตกลงมาเป็นเช่นเดียวกันเพื่อซ่อมแซมชั้นโอโซนแต่วิธีการดังกล่าวต้องคำนึงถึงเงื่อนไขบางประการ เช่น

1. ก๊าซคลอรีน (Cl_2) เป็นก๊าซที่เสถียรซึ่งการทำลายพันธะของก๊าซคลอรีนไม่สามารถทำได้



2. ก๊าซไฮโดรเจน (H_2) เป็นก๊าซที่เสถียรและดีดไฟง่ายหากมนุษย์นำขึ้นไปโดยไม่ระมัดระวังอาจเกิดอุบัติเหตุได้

3. การจะทำให้ 2 ก๊าซ ทำปฏิกิริยาได้ต้องพึ่งอุณหภูมิในอากาศที่เหมาะสมและจะสามารถทำได้ต่อเมื่อเป็นก๊าซคลอรีนไดออกไซด์ (CLO) เท่านั้น

บทสรุป

การซ่อมโอโซนแบบธรรมชาติคือการเกิดฟ้าร้องฟ้าผ่าทำให้เกิดการแยกก๊าซและก๊าซนั้นไปทำลายพันธะของตัวทำลายโอโซนแต่มีปรากฏการณ์แบบนี้ไม่ได้ตลอดเวลา หากมนุษย์พัฒนาวิจัยการซ่อมโอโซนด้วยตนเองโดยนำก๊าซไฮโดรเจนขึ้นไปในบริเวณชั้นบรรยากาศได้โดยตรงหรือหาวิธีทำให้ก๊าซลอยขึ้นไปให้ถึงชั้นโอโซนที่ถูกทำลายก็จะสามารถช่วยให้ก๊าซที่ทำลายชั้นบรรยากาศลดลงได้

เอกสารอ้างอิง

- A. Engel, and M. Rigby, (2014). **Update on Ozone-Depleting Substances (ODSs) and Other Gases of Interest to the Montreal Protocol**. Chapter 1 ODSs and Other Gases. pp.1-66.
- Byju. (2006). **What is Hydrogen Gas?** The learning App.
- D.M. Wilmoth, R.J. Salawitch, and T.P. (2018). **Carty, Stratospheric Ozone Depletion and Recovery**, Green Chemistry in Practice. Chapter 3.3.
- D.W. Fahey, P.A. Newman, J.A. Pyle, and B. Safari, (2022). **Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2022 Executive Summary**. World Meteorological Organization Ozone Research and Monitoring – GAW Report No.278, pp. 56.
- E. Williams, A. Guha, R. Boldi, H. Christian, and D. Buechler, (2019). **Global lightning activity and hiatus in global warming**. Journal of

Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics. Vol 189 pp. 27-34.

- H. Wang, L. Zhao, R. Cao, and W. Aeng, (2021). **Refrigerant alternative and optimization under the constraint of greenhouse gas emissions reduction target**. Journal of Cleaner Production. Vol 296. Pp. 126580(1-16).
- J. Durkee, (2006). **2 – US and global environmental regulations**. Management of Industrial Cleaning Technology and Processes. pp.43-98.
- J. Yan, G. Wang, P. Yang, D. Li, and J. Bian, (2022). **Influence of NO_x , Cl, and Br on the upper core of the ozone valley over the Tibetan Plateau during summer: Simulations with a box model**. Science of the Total Environment. Vol 817 pp. 152776(1-8).
- K.H. Karstensen, U.V. Parlikar, D. Ahuja, S. Sharma, M.A. Chakraborty H.P. Maurya, M. Mallik P.K. Gupta J.S. Kamyotra, S.S. Bala and B.V. Kapadia, (2014). **Destruction of concentrated chlorofluorocarbons in India demonstrates an effective option to simultaneously curb climate change and ozone depletion**. Environmental science and policy. Vol. 38 pp. 237-244.
- M.A. Uddin, E.M. Kennedy, and B.Z. Dlugogorski, (2003) **Gas-phase reaction of CCl_2F_2 (CFC-12) with methane**. Chemosphere. Vol.53 pp. 1189-1191.
- P. Marshall, and J.B. Burkholder, (2022). **Comment on ‘Extremely rapid self-reactions of hydrochlorofluoromethanes and hydrochlorofluoroethanes and implications in destruction of ozone’**.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

- Chemical Physics Letters. Vol. 800 pp. 139411(1-4).
- R.d. Filippo, O.S. Bursi and R.d. Maggio, (2022). **Global warming and ozone depletion potentials caused by emissions from HFC and CFC banks due to structural damage.** Energy & Buildings. Vol 273 pp. 112385(1-12).
- S.J. Sekhar, D.M. Lal, and S. Renganarayanan, (2004). **Improved energy efficiency for CFC domestic refrigerators retrofitted with ozone- friendly HFC134a/HC refrigerant mixture.** International Journal of Thermal Sciences. Vol 43 pp. 307-314.
- X. Zhao, H. Duan, and J. Li. (2011). **An evaluation on the environmental consequences of residual CFCs from obsolete household refrigerators in China.** Waste Management. Vol 31 pp. 555-560.
- Y. Xiao, J. Wang, X. Ma Y. Ji, and Y. Ji, (2021). **Extremely rapid self-reactions of hydrochlorofluoromethanes and hydrochlorofluoroethanes and implications in destruction of ozone.** Chemical Physics Letters. Vol. 779 pp. 138867(1-8).
- Y. Zuo, and Y. Deng, (1999). **Evidence for the production of hydrogen peroxide in rainwater by lightning during thunderstorms.** Atmosphere and Oceans. Vol. 63 pp. 3451-3455.



เครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไก่ใส่กระสอบ

Sack Storage and Packing Chicken Droppings Machine

โกเมศ กาบแก้ว¹ สุริยาธู เสาวคนธ์² สันติภาพ ก้าวพรหม³ เสรี เพิ่มชาติ⁴ ภัทรกฤต คัชมาตย์^{5*}

^{1, 2, 3, 4, 5} สาขาวิชาเทคโนโลยีฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : myoff2521@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยทางเทคโนโลยีไฟฟ้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไก่ใส่กระสอบ โดยมีวิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้าคือ ศึกษาจากเอกสารและทฤษฎีเกี่ยวกับ ความรู้เกี่ยวกับไก่เนื้อและโรงเรือนเลี้ยงไก่ ความรู้เกี่ยวกับมอเตอร์ไฟฟ้า ชุดลำเลียง อุปกรณ์ควบคุมการทำงาน วัสดุที่ใช้จัดทำโครงสร้างและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบสร้างเครื่อง ทดลองปรับปรุงแก้ไข โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และหาประสิทธิภาพ

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลการออกแบบเครื่อง มีสวิตชิงเพาเวอร์ซัพพลายเพื่อแปลงไฟใช้กับมอเตอร์เกียร์ 24 VDC 250W เป็นต้นกำลังขับเคลื่อนของเกลียวลำเลียงควบคุมความเร็วรอบด้วยดิเมเมอร์ ใบเกลียวลำเลียงจัดเก็บมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 16.50 ซม. เจาะใบด้านใน ตัดใบเกลียวออก 42 องศา เชื่อมติดกับเพลาด้านล่างฝั่งละ 3 ใบ และมีใบตัด 4 ใบ ขนาด 12 ซม. เชื่อมติดกับเพลากลาง ส่วนเกลียวบรรจุด้านบนมีใบเกลียวเชื่อมติดกับเพลาลูก 10 ใบ ในการทำงานเมื่อเกลียวลำเลียงจัดเก็บทำงาน ใบเกลียวทั้งสองฝั่งซ้ายขวาจะหมุนให้ซีไก่มาอยู่ระหว่างช่องตรงกลาง จากนั้นใบตัดตรงกลางจะพัดซีไก่ส่งต่อไปยังเกลียวลำเลียงบรรจุชุดบน ซีไก่จะถูกลำเลียงขึ้นไปโดยเกลียวลำเลียงบรรจุชุดบนจนสุดเกลียวก็จะไหลออกจากช่องทางออกแล้วบรรจุลงกระสอบ

2. ผลการหาประสิทธิภาพโดยคณะผู้วิจัย พบว่าประสิทธิภาพเครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไก่ใส่กระสอบสามารถทำการจัดเก็บและบรรจุซีไก่ใส่กระสอบต่อ 1

กระสอบ ใช้เวลาเฉลี่ย 1.73 นาที ใช้แรงงานคนใช้เวลาเฉลี่ย 1.71 นาที ซึ่งจะเห็นได้ว่าการจัดเก็บและบรรจุซีไก่ใส่กระสอบด้วยเครื่องใช้เวลาเฉลี่ยนมากกว่าการใช้แรงงานคน 0.62 นาที แต่หากพิจารณาถึงการทำงานอย่างต่อเนื่องเครื่องจะทำงานได้ปริมาณงานดีกว่าแรงงานคน

3. ผลการหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าผู้ใช้งานและผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นว่าประสิทธิภาพเครื่องอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านการใช้งาน และด้านการบำรุงรักษา ตามลำดับ

คำสำคัญ : ซีไก่ ฟาร์มไก่ กระสอบ เก็บซีไก่ เครื่องเก็บซีไก่

Abstract

This research in electrical technology the objective is to design, build and determine the efficiency of sack storage and packing machine. With the method of conducting the study as follows study theories about broilers and poultry houses, electric motor, conveyor, control device materials for construction and related research. This is to be used as data in the design, construction, storage and packing of chicken droppings into sacks. Statistics for data analysis are mean (\bar{X}) and standard deviation (S.D.). Find the efficiency of the machine by the study team and by the opinions of experts and users.



The results showed that

1. The results of the design of a sack storage and packing machine. When turning on the power the current flows through the Model S-360-24 switching power supply, converting AC voltage to DC voltage to be able to be used gear motor. The starting point is to rotate the gear motor of the bottom storage spiral and the top packing spiral. By using a dimmer to control the motor speed for adjusting the rotational speed of the storage spiral and the filling conveyor. By spiral storage conveyor with spiral size Diameter 16.50 cm, drill spiral blade, inside diameter 4.80 cm, cut the spiral blade 42 degrees, connect to the lower shaft, 3 blades on each side, and have 4 blades, 12 cm in diameter, connected to the middle shaft. The top filling of the spiral conveyor has 10 blades connected to the shaft. Both left and right helix blades are rotated to allow chicken excrement between the center channels. The middle scoop blade will blow chicken excrement and forward it to the upper package conveyor spiral. Chicken droppings are transported up by the rotation of the upper packing conveyor screw until the end, the spiral will flow out of the outlet hole and load into the sack.

2. The results of the efficacy study by the study team found that the efficiency of the sack storage and packing machine can store and load chicken droppings in sacks per sack, taking an average of 2.11 minutes, using human labor and taking an average of 1.57 minutes, which can be seen. That the storage and packing of chicken droppings in sacks by machine takes an average of 0.54 minutes more than the manual labor.

3. The results of the results of the research by experts showed that the users and

the experts. It was of the opinion that the efficiency of sack storage and packing machine was at the highest level. When considering each aspect, it was found that it was at the highest level in all aspects. They are sorted in descending order of mean physical characteristics. Field of use and maintenance aspects, respectively.

Keywords : Chicken dropping, Chicken farm, Sack Chicken droppings, Chicken droppings machine

บทนำ

ความสำคัญของการเลี้ยงไก่ ไก่นิยมเลี้ยงกันมาประมาณ 20 กว่าปีแล้ว ซึ่งก่อนหน้านี้โดยทั่วไปนิยมบริโภคไก่ใหญ่ที่เป็นไก่พื้นเมืองหรือไก่ต้อน สำหรับไก่เนื้อโดยเฉลี่ยมีอายุไม่เกิน 8 สัปดาห์ มีน้ำหนักประมาณ 2 กิโลกรัม เป็นพันธุ์ไก่ที่ใช้อาหารน้อย มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อสูง เนื้อไก่นุ่ม ไม่เหนียว มีความโอชะตามแบบฉบับของไก่เนื้อ การเลี้ยงไก่เนื้อได้กลายเป็นอุตสาหกรรมผลิตเนื้อสัตว์ที่สำคัญยิ่ง (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน), 2565) มีระบบการจัดการผลิตที่มีประสิทธิภาพ การเลี้ยงไก่เนื้อมีความได้เปรียบกว่าการเลี้ยงสัตว์อื่น ๆ บ้าง ก็ตรงที่มีความเสี่ยงน้อย เพราะปัจจุบันมีพันธุ์ไก่ที่ผ่านการคัดเลือกและปรับปรุงมาแล้ว มีอัตราการเจริญเติบโตเร็ว กินอาหารน้อย และมีความต้านทานต่อโรคต่าง ๆ ได้ดี ทั้งยังมีปัจจัยการผลิตซึ่งประกอบขึ้นเป็นอุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่เนื้อที่สมบูรณ์ ไก่เนื้อเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจไทย ด้วยปริมาณการส่งออกที่มีมากกว่าร้อยละ 85 ในกลุ่มสินค้าปศุสัตว์ทั้งหมด และในปัจจุบันไก่เนื้อ ถือได้ว่ามีช่องทางที่ดีในการส่งออกไปยังตลาดอาเซียน (สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2563) จากการรวมตัวกันเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) จะทำให้เกิดตลาดในภูมิภาคขนาดใหญ่ เพราะมีประชากรรวมกันประมาณกว่า 600 ล้านคน ส่งผลให้ความต้องการบริโภคเนื้อไก่เพิ่มขึ้น และเมื่อพิจารณาข้อมูลทางเศรษฐกิจของประเทศในกลุ่ม



AEC ในปี 2554 พบว่า อัตราการเติบโตของ GDP ของประเทศสมาชิกมีการขยายตัวอยู่ในเกณฑ์ดี โดยพม่า มีอัตราการเติบโตของ GDP สูงที่สุด อยู่ที่ร้อยละ 10.4 รองลงมาคือ ลาว (ร้อยละ 8) อินโดนีเซีย (ร้อยละ 6.5) และกัมพูชา (ร้อยละ 6.4) ตามลำดับ สะท้อนถึงกำลังซื้อของกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่เดียวกันเมื่อไทยมีตลาดอาเซียนรองรับการขยายตลาด จะส่งผลให้ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อหน่วยลดลง อีกทั้งผู้ประกอบการไทยยังสามารถกระจายการลงทุนการผลิตไปทั่วแบบครบวงจรตั้งแต่การปลูกวัตถุดิบอาหารสัตว์ ฟาร์มเลี้ยงไก่เนื้อ การแปรรูปไปยังอาเซียน เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการไทยได้เช่นกัน (มนิสานวล เต็ม, 2559) ซึ่งจะเห็นได้ว่าการเลี้ยงไก่เป็นอาชีพที่มีความสำคัญ และนิยมเลี้ยงกันของไทย เพราะมีข้อได้เปรียบในเรื่องของศักยภาพในการแข่งขันด้านต่าง ๆ กว่าประเทศสมาชิกอื่น ๆ ทั้งประสิทธิภาพในการผลิต ปัจจัยการผลิต มาตรฐานการผลิต และเทคโนโลยีการผลิต เป็นต้น ส่งผลให้ไทยสามารถตอบสนองความต้องการของตลาดได้ดีกว่าประเทศผู้ผลิตอื่น ๆ ในอาเซียน

หลังจากการนำไปจำหน่าย ในเล้าจะมีซี่ไก่ และแกลบผสมอยู่บนพื้นซีเมนต์ 12 ต้น ที่มีขนาดกว้างคูณยาว 30*130 ตารางเมตร จึงมีความจำเป็นที่จะต้องนำซี่ไก่ออกจากเล้าก่อนที่จะนำไกรุ่นต่อไปเข้าไปเลี้ยงเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานสินค้าเกษตรของระบบการผลิตไก่เนื้อ (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2561) เป็นการทำความสะอาดและการจัดการของเสียภายในฟาร์ม (ประกาศ ธาราฉาย, 2560) โดยเจ้าของฟาร์มไม่ต้องการจ้างแรงงานคน เพื่อมาทำการตักซี่ไก่ออกจากพื้นซีเมนต์ แล้วบรรจุซี่ไก่ใส่กระบอบ ด้วยการใช้พลั่วตักซี่ไก่ใส่กระบอบจนเต็ม หลังจากนั้นก็จะทำการขนออกจากเล้า ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้ไม่มีความสะดวก คนงานที่เก็บซี่ไก่ออการเมื่อยตัว ปวดหลัง และใช้เวลามากในการทำงาน ต้องใช้แรงงานและต้นทุนมาก

คณะผู้วิจัยศึกษาจึงมีความสนใจ ที่จะศึกษาออกแบบและสร้างเครื่องจัดเก็บและบรรจุซี่ไก่ใส่กระบอบ โดยมีหลักการคือ เมื่อเปิดเครื่อง กระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านสวิตซ์เพาเวอร์ซัพพลายแปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับให้

เป็นแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง เพื่อใช้กับมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงที่เป็นต้นกำลัง ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ด้วยดิเมเมอร์ ในการปรับรอบการหมุนของเกลิยวลำเลียงชุดบนและชุดล่าง โดยเมื่อเกลิยวลำเลียงชุดล่างทำงาน จะมีลักษณะการทำงานโดยใบเกลิยวทั้งฝั่งซ้ายและฝั่งขวาจะหมุนให้ซี่ไก่อมาอยู่ระหว่างช่องตรงกลาง จากนั้นใบตักตรงกลางจะตะกุกเพื่อส่งให้ซี่ไก่อเข้าไปยังเกลิยวลำเลียงชุดบน ซี่ไก่อจะถูกลำเลียงขึ้นไปโดยการหมุนของเกลิยวลำเลียงชุดบนจนสุดเกลิยวก็จะไหลออกจากช่องทางออกและลงใส่กระบอบ ซึ่งจะทำให้มีความสะดวกและรวดเร็วในการจัดเก็บและบรรจุซี่ไก่อใส่กระบอบ ลดขั้นตอน ระยะเวลา และต้นทุนในการลำเลียงซี่ไก่อออกจากเล้า

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาออกแบบและสร้างเครื่องจัดเก็บและบรรจุซี่ไก่อใส่กระบอบ
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องจัดเก็บและบรรจุซี่ไก่อใส่กระบอบ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตในการศึกษา

- 1.1 สามารถเก็บซี่ไก่ที่มีหน้ากว้าง 90 เซนติเมตร ความสูงจากพื้นไม่เกิน 5 เซนติเมตร
- 1.2 กระบอบขนาด กว้าง 50 เซนติเมตร ยาว 90 เซนติเมตร รับน้ำหนักได้ประมาณ 30 กิโลกรัม

2. นิยามศัพท์เฉพาะ

เครื่องจัดเก็บและบรรจุซี่ไก่อใส่กระบอบ หมายถึง เครื่องช่วยในการนำซี่ไก่อบนพื้นซีเมนต์เล้าไก่อหลังจากการจับไก่อออกจากเล้า มีหลักการคือเครื่องจัดเก็บและบรรจุซี่ไก่อใส่กระบอบ เมื่อเปิดเครื่อง กระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านสวิตซ์เพาเวอร์ซัพพลายแปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับให้เป็นแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง เพื่อให้สามารถใช้กับมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (24 VDC) 250W ที่เป็นต้นกำลัง โดยมีตัวควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ด้วยดิเมเมอร์ ในการปรับรอบการหมุนของเกลิยวลำเลียงชุดบนและชุดล่าง โดยเมื่อเกลิยวลำเลียงจัดเก็บชุดล่างทำงาน จะมีลักษณะการ



ทำงานโดยใบเกลียวทั้งฝั่งซ้ายและฝั่งขวาจะหมุนให้ซี่ไถ่มาอยู่ระหว่างช่องตรงกลาง จากนั้นใบตักตรงกลางจะตะกุกเพื่อส่งให้ซี่ไถ่เข้าไปยังเกลียวลำเลียงบรรจุชุดบน ซี่ไถ่จะถูกลำเลียงขึ้นไปโดยการหมุนของเกลียวลำเลียงบรรจุชุดบนจนสุดเกลียวก็จะมีไหลออกจากช่องทางออกและลงใส่กระสอบ

ประสิทธิภาพของเครื่องจัดเก็บและบรรจุซี่ไถ่ใส่กระสอบ หมายถึง ค่าเฉลี่ยเวลาที่เครื่องสามารถจัดเก็บและบรรจุซี่ไถ่ใส่กระสอบต่อ 1 กระสอบ และการประเมินประสิทธิภาพจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้มีขั้นตอนดำเนินการนั้นสามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอน ได้ดังนี้ 1) การออกแบบและสร้างเครื่อง 2) การทดลองและปรับปรุงแก้ไข และ 3) การหาประสิทธิภาพของเครื่อง

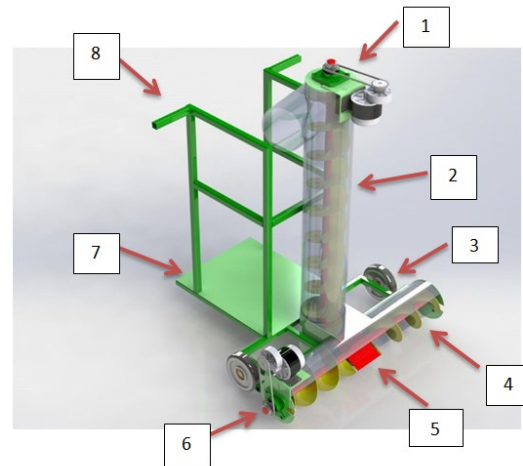
1. การออกแบบและสร้างเครื่อง

1.1 การศึกษาเครื่องจัดเก็บและบรรจุซี่ไถ่ใส่กระสอบ ได้แก่ ความปลอดภัยในการใช้งานรูปร่างของเครื่องมือ วัสดุที่จะนำมาสร้าง การจัดเก็บและบรรจุซี่ไถ่ใส่กระสอบ และการบำรุงรักษาของเครื่อง

1.2 องค์ประกอบในการออกแบบ ได้แก่ ประโยชน์ต่อการใช้งาน ความปลอดภัยในการบรรจุ ซี่ไถ่ ความสวยงาม การบำรุงและการซ่อมแซม โดยขึ้นงานให้น้อยที่สุดและให้มีการประกอบง่าย

1.3 การเขียนแบบ จากการศึกษาที่ได้มีการศึกษาข้อมูลได้ทำการเขียนแบบดังภาพที่ 1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ส่วนประกอบของเครื่องได้ดังนี้ 1) ชุดมอเตอร์เกียร์ด้านบน ทำหน้าที่ ควบคุมการทำงานของชุดเกลียวลำเลียงบรรจุ 2) เกลียวลำเลียงบรรจุ ทำหน้าที่ ลำเลียงหมุนซี่ไถ่ขึ้นไปสุดเกลียวแล้วซี่ไถ่ไหลลงกระสอบ 3) ล้อ ทำหน้าที่ ขับเคลื่อนตัวเครื่องจัดเก็บและบรรจุซี่ไถ่ใส่กระสอบ 4) เกลียวลำเลียงจัดเก็บ ทำหน้าที่ ใบเกลียวหมุนซี่ไถ่ทั้งฝั่งซ้ายและฝั่งขวาจะหมุนให้ซี่ไถ่มาอยู่ระหว่างช่องตรงกลาง 5) ใบพัด ทำหน้าที่ หมุนซี่ไถ่ตรงกลางให้ขึ้นไปยังชุดลำเลียงบรรจุด้านบน 6) ชุดมอเตอร์เกียร์ด้านล่าง ทำหน้าที่ ควบคุมการทำงานของชุดเกลียวลำเลียงจัดเก็บ 7) ฐานวาง

กระสอบ ทำหน้าที่ วางกระสอบที่ไถ่ และ 8) ที่จับเครื่อง ทำหน้าที่บังคับให้เครื่องเคลื่อนที่



ภาพที่ 1 เครื่องจัดเก็บและบรรจุซี่ไถ่ใส่กระสอบ

2. การทดลองและปรับปรุงแก้ไข หลังจากการสร้างเครื่องจัดเก็บและบรรจุซี่ไถ่ใส่กระสอบเรียบร้อยแล้วได้ทำการทดลองและปรับปรุงแก้ไข ดังนี้ 1) เตรียมเครื่องให้พร้อมใช้งาน 2) เตรียมซี่ไถ่ที่มีลักษณะแห้งและร่วน โรยบนพื้นซีเมนต์ให้มีความหนา 5 เซนติเมตรเกลี่ยให้เท่า ๆ กัน 3) เปิดสวิตซ์เพื่อให้ไฟเข้าสู่วงจร 4) ให้เครื่องทำงานก่อน 1 นาทีเพื่อเช็คระบบการทำงานของเครื่อง 5) ทำการเซ็นเครื่องจัดเก็บและบรรจุซี่ไถ่ใส่กระสอบไปในเล้าที่มีซี่ไถ่ที่ได้เตรียมไว้ 6) ทำการปรับความเร็วรอบมอเตอร์ชุดจัดเก็บซี่ไถ่ให้เครื่องสามารถทำการจัดเก็บได้ดีที่สุด โดยสังเกตจากความสม่ำเสมอของซี่ไถ่ และหลังจากนั้นทำการ



ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ชุดบรรจุซีไ้ใส่กระสอบได้ดีที่สุด โดยสังเกตจากความสม่ำเสมอของซีไ้ที่ไหลลงกระสอบ และ 7) หลังจากทำการทดลองและปรับปรุงแก้ไขเครื่องให้สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์แล้ว และได้นำไปหาประสิทธิภาพของเครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่กระสอบต่อไป

3. การหาประสิทธิภาพ หลังจากทดลองและปรับปรุงเครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่กระสอบเสร็จแล้ว ได้นำมาทดสอบหาประสิทธิภาพของเครื่อง

3.1 การหาประสิทธิภาพโดยคณะผู้วิจัย โดยจะทำ 1) ทดลองการจัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่กระสอบด้วยเครื่อง และ 2) ทดลองการจัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่กระสอบด้วยแรงงานคน

3.2 การหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยคณะผู้วิจัยกำหนดคุณสมบัติของผู้ใช้งานและเชี่ยวชาญจำนวน 5 คน

ผลการวิจัย

1. ผลการหาประสิทธิภาพด้วยเครื่อง การหาประสิทธิภาพเครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่กระสอบ ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ทำการทดลองให้เครื่องทำการจัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่กระสอบ แล้วทำการจับเวลา เมื่อเครื่องบรรจุซีไ้จนเต็มกระสอบแล้วทำการหยุดเวลา ทำการทดลองซ้ำ แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยเวลาที่ซีไ้บรรจุเต็มกระสอบ นำมาเปรียบเทียบกับการจัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่กระสอบด้วยแรงงานคน ผลการทดลองดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพเครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่กระสอบ

ครั้งที่	เวลาที่เครื่องสามารถจัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่กระสอบต่อ 1 กระสอบ ด้วยเครื่อง (นาที)	เวลาที่เครื่องสามารถจัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่กระสอบต่อ 1 กระสอบ ด้วยแรงงานคน (นาที)	เปรียบเทียบเวลาที่ได้จากการจัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่กระสอบต่อ 1 กระสอบ ด้วยเครื่องกับแรงงานคน
1	1.52	1.22	0.50
2	1.58	1.24	0.57
3	1.53	1.33	0.33
4	1.55	1.40	0.25
5	2.17	1.55	0.37
6	2.11	2.12	-0.02
7	2.15	2.20	-0.08
8	1.57	2.11	-0.23
9	1.54	2.25	-0.52
10	1.59	2.32	-0.55
เฉลี่ย	1.73	1.71	0.62

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพเครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่กระสอบสามารถทำการจัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่กระสอบต่อ 1 กระสอบ ใช้เวลาเฉลี่ย 1.73 นาที ใช้แรงงานคนใช้เวลาเฉลี่ย 1.71 นาที ซึ่งจะเห็น

ได้ว่าการจัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่กระสอบด้วยเครื่องใช้เวลาเฉลี่ยมากกว่าใช้แรงงานคน 0.62 นาที

2. ผลการหาประสิทธิภาพโดยผู้ใช้งานและผู้เชี่ยวชาญ



ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของผู้ใช้งานและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไอใส่กระสอบ โดยรวม

ที่	รายการ	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย
1	ด้านลักษณะทางกายภาพ	4.57	0.50	มากที่สุด
2	ด้านการใช้งาน	4.52	0.51	มากที่สุด
3	ด้านการบำรุงรักษา	4.30	0.57	มากที่สุด
รวม		4.46	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ใช้งานและผู้เชี่ยวชาญ เห็นว่าประสิทธิภาพเครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไอใส่กระสอบ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนน เท่ากับ 4.46 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านลักษณะทางกายภาพ โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนน เท่ากับ 4.57 ด้านการใช้งาน โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนน เท่ากับ 4.52 และด้านการบำรุงรักษา โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนน เท่ากับ 4.30 ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัย เครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไอใส่กระสอบ คณะผู้ศึกษาได้สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผลการออกแบบเครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไอใส่กระสอบ เมื่อเปิดเครื่อง กระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านสวิตช์ซึ่งเพาเวอร์ซัพพลาย Model S-360-24 เป็นตัวแปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับให้เป็นแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง เพื่อให้สามารถใช้กับมอเตอร์เกียร์ไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 24 VDC 250W ที่เป็นต้นกำลังไปหมุนชุดเฟืองมอเตอร์ของเกลิยวลำเลียงจัดเก็บด้านล่างและเกลิยวลำเลียงบรรจุด้านบน โดยใช้ติเมเมอร์เป็นตัวควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ สำหรับปรับความเร็วรอบการหมุนของเกลิยวลำเลียงจัดเก็บและเกลิยวลำเลียงบรรจุ โดยเกลิยวลำเลียงจัดเก็บมีใบเกลิยวขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 16.50 เซนติเมตร เจาใบเกลิยวด้านในเส้นผ่านศูนย์กลาง 4.80 เซนติเมตร ตัดใบเกลิยวออก 42 องศา เชื่อมติดกับเพล

ด้านล่างฝั่งละ 3 ใบ และมีใบตัด 4 ใบ ขนาด 12 เซนติเมตร เชื่อมติดกับเพลตรงกลาง ส่วนเกลิยวลำเลียงบรรจุด้านบนมีใบเกลิยวเชื่อมติดกับเพล 10 ใบ ในส่วนของการทำงานเมื่อเกลิยวลำเลียงจัดเก็บทำงาน ใบเกลิยวทั้งฝั่งซ้ายและฝั่งขวาจะหมุนให้ซีไอเข้ามาอยู่ระหว่างช่องตรงกลาง จากนั้นใบตัดตรงกลางจะพัดซีไอส่งต่อไปยังเกลิยวลำเลียงบรรจุชุดบน ซีไอจะถูกลำเลียงขึ้นไปโดยการหมุนของเกลิยวลำเลียงบรรจุชุดบนจนสุดเกลิยวก็จะไหลออกจากช่องทางออกแล้วบรรจุลงกระสอบ

2. ผลการหาประสิทธิภาพโดยคณะผู้ศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพเครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไอใส่กระสอบ สามารถทำการจัดเก็บและบรรจุซีไอใส่กระสอบต่อ 1 กระสอบ ใช้เวลาเฉลี่ย 1.73 นาที ใช้แรงงานคนใช้เวลาเฉลี่ย 1.71 นาที ซึ่งจะเห็นได้ว่าการจัดเก็บและบรรจุซีไอใส่กระสอบด้วยเครื่องใช้เวลาเฉลี่ยมากการใช้แรงงานคน 0.62 นาที

3. ผลการหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผู้ใช้งานและผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นว่าประสิทธิภาพเครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไอใส่กระสอบอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านการใช้งาน และด้านการบำรุงรักษา ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

เครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไอใส่กระสอบนี้ เป็นเครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไอใส่กระสอบ ซึ่งจะทำให้มีความ



สะดวกและรวดเร็วในการจัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่กระสอบ
ลดขั้นตอน ระยะเวลา และต้นทุนในการลำเลียงซีไ้ไ้่ออก
จากเล้าเป็นของเสียที่ได้จากฟาร์ม แต่หากพิจารณาในการ
จัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่กระสอบด้วยเครื่องใช้เวลาลดเสีย
มากกว่าการใช้แรงงานคนหากในกรณีการจับเวลาเฉลี่ยต่อ
1 ครั้ง แต่เมื่อเราทำการจัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่กระสอบ
แบบต่อเนื่อง ผู้ใช้งานและผู้เชี่ยวชาญจะมีความคิดเห็นว่า
เครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่กระสอบนี้จะมีประสิทธิภาพ
ดีกว่าและได้ปริมาณงานที่มากกว่า และหากประสิทธิภาพ
ของเครื่องพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจาก
มากไปน้อย คือ ความมั่นคงของชุดอุปกรณ์ ระบบการ
ทำงาน การออกแบบ ความสวยงามของชุดอุปกรณ์ และ
น้ำหนักของชุดอุปกรณ์ และความเหมาะสมของรูปร่าง

หากพิจารณาการนำไปใช้ประโยชน์ที่ไ้่ซับซ้อนถ่าย
ออกมา โดยซีไ้และเศษอาหารเหล่านี้อุดมไปด้วยแร่ธาตุ
อาหารชนิดต่าง ๆ รวมทั้งสารอินทรีย์ที่ละลายน้ำได้ โดย
จะมีธาตุอาหารชนิดใดมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับชนิดของ
อาหารที่ไ้่กินเข้าไป ซีไ้ไ้่จะมีปริมาณธาตุไนโตรเจน
ฟอสฟอรัส แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก ทองแดง
แมงกานีสและสังกะสีจะมีประโยชน์ต่อพืช (สำนักงาน
เกษตรและสหกรณ์ จังหวัดพิจิตร, 2562) หากใช้เราใช้ปุ๋ย
ในการผสมผสานกันกับวิธีการใช้ปุ๋ยแบบทั่วไป จะช่วยเพิ่ม
ประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย ลดต้นทุนในการผลิตที่มากเกินไป
จำเป็น เพื่อเพิ่มผลผลิตทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพของ
ผลผลิต

ข้อเสนอแนะ

1. ควรใช้ล้อหลังให้มีขนาดเล็กกว่าล้อหน้า
เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถปรับระดับเกลิยวชุดจัดเก็บ ขึ้น-ลง
ได้
2. ควรเกลิยหรือพรวนซีไ้ไ้่ให้มีความสม่ำเสมอ
เพื่อเครื่องจะทำงานได้สะดวก
3. เพิ่มขนาดมอเตอร์และเครื่องเพื่อให้ทำงาน
ได้มากขึ้นและการวิจัยครั้งต่อไป ควรไปศึกษาเปรียบเทียบ

ประสิทธิภาพระหว่างเครื่องจัดเก็บและบรรจุซีไ้ใส่
กระสอบกับแรงงานคนแบบทำงานอย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

- ประกาศนียบัตร (2560). การจัดการฟาร์มสัตว์ปีก.
คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่ไ้่.
ค้นเมื่อ มีนาคม 15, 2564, จาก
http://www.as2.mju.ac.th/E-Book/t_prapakorn/.
- มนิสานวลเต็ม. (2559). อนาคตของไ้่เนื้อไทยใน
อาเซียน (AEC). สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์
การค้า, กระทรวงพาณิชย์. ค้นเมื่อ มกราคม 18,
2563, จาก
<http://www.tpsoc.moc.go.th/th/node/390>.
- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ จังหวัดพิจิตร. (2562).
เทคโนโลยีและภูมิปัญญาชาวบ้าน. ค้นเมื่อ มีนาคม
15, 2564, จาก
https://www.opsmoac.go.th/phichit-local_wisdom-preview-402791791837.
- สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน).
(2565). สัตว์เศรษฐกิจ สัตว์ที่หารายได้ให้คนไทยมา
ช้านาน. ค้นเมื่อ มกราคม 10, 2565, จาก
https://www.arda.or.th/knowledge_detail.php?id=39.
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ.
(2561). มาตรฐานสินค้าเกษตร หลักการด้านสวัสดิ
ภาพสัตว์ : ระบบการผลิตไ้่เนื้อ. กระทรวงเกษตร
และสหกรณ์. ค้นเมื่อ มีนาคม 15, 2564, จาก
https://www.acfs.go.th/standard/download/PAW_BROILER-PRODUCTION-SYSTEMS.pdf.
- สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย
และนวัตกรรมแห่งชาติ. (2563). “เนื้อไ้่”
อุตสาหกรรมเนื้อสัตว์ที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง 15 ปีที่
ผ่านมา. ค้นเมื่อ มีนาคม 1, 2564, จาก
<https://www.nxpo.or.th/th/8056/>.



เครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง

The 2 Gear Wheel Coconut Shelling Cracker Machine

เสรี เพิ่มชาติ¹ โกเมศ กาบแก้ว² สุริยาวิฑู เสาวคนธ์³ สันติภาพ กั้วพรหม⁴ ภัทรกฤต คัชมาตย์^{5*}

^{1, 2, 3, 4, 5} สาขาวิชาเทคโนโลยีฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : myoff2521@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบพัฒนาและหาประสิทธิภาพของเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง โดยมุ่งเน้นแก้ปัญหาเพิ่มอัตราการกะเทาะกะลามะพร้าวให้มากขึ้น มีความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน และลดภาระในการเก็บทำความสะอาดเปลือกมะพร้าวที่เหลือทิ้ง การศึกษาครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับมะพร้าว ความรู้เกี่ยวกับมอเตอร์ไฟฟ้า การออกแบบชุดกลไกการทำงาน วัสดุจัดทำโครงสร้าง เป็นต้น และนำมาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบพัฒนาเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง ดำเนินการทดลองปรับปรุงแก้ไข และหาประสิทธิภาพโดยคณะผู้วิจัย และศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานที่มีต่อเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง

ผลการศึกษาพบว่า

1. เครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง ที่ออกแบบและพัฒนาขึ้น มีคุณลักษณะเด่นคือ โครงสร้างทำจากอลูมิเนียม ขนาด (กว้าง×ยาว×สูง) 50×40×100 เซนติเมตร ใช้ระบบเปิด-ปิดสวิตซ์ที่เท้า ติดตั้งรางรองรับกะลามะพร้าวไปเก็บยังภาชนะที่เตรียมไว้ โดยไม่ต้องหยุดเครื่อง ใช้มอเตอร์เกียร์ 1 เฟส 220 โวลต์ เป็นต้นกำลังขับเคลื่อนล้อฟันเฟืองตัวเล็กด้านล่าง ขับสายพานที่ต่ออยู่กับล้อฟันเฟืองตัวใหญ่ด้านบน และยึดติดกับแกนเพลลาที่ปลายอีกด้านหนึ่งจะมีล้อฟันเฟืองหมุนขบกะลามะพร้าว และแท่งใบมีดกะเทาะที่มีลักษณะแหลมไว้ขบกับล้อฟันเฟืองเพื่อกะเทาะกะลามะพร้าว ให้หลุดออกจากเนื้อมะพร้าวได้ ทำให้มีความสะดวกรวดเร็วในการ

กะเทาะกะลามะพร้าว ตัวเครื่องมีขนาดเล็กลง มีน้ำหนักเบาสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย

2. ผลการหาประสิทธิภาพโดยคณะผู้วิจัย พบว่า ประสิทธิภาพการกะเทาะกะลามะพร้าวที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 45 เซนติเมตร ถึง 55 เซนติเมตร ในเวลา 5 นาที ของเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง สามารถกะเทาะกะลามะพร้าวได้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักมะพร้าวขาว 13.91 กิโลกรัม และการกะเทาะกะลามะพร้าวด้วยเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบเดิมได้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักมะพร้าวขาว 11.11 กิโลกรัม โดยเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง สามารถกะเทาะกะลามะพร้าวได้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักมะพร้าวขาวมากกว่าเครื่องแบบเดิม 2.80 กิโลกรัม

3. ผลการหาประสิทธิภาพโดยศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน พบว่า เครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง โดยรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการใช้งาน ด้านการบำรุงรักษา และด้านลักษณะทางกายภาพ ตามลำดับ

คำสำคัญ : มะพร้าว กะเทาะมะพร้าว กะลา เครื่องกะเทาะ

Abstract

This article aims to design, develop and find out the efficiency of the 2-gear wheel coconut shelling cracker machine. By focusing on solving the problem of increasing the coconut



shelling rate, convenient and fast to use and reduce the burden of collecting and cleaning the remaining coconut shells. In this study, the researchers studied relevant documents and research, including knowledge about coconuts, knowledge of electric motors Mechanism design construction materials, etc., and was used as information for the design and development of the 2-gear wheel coconut shelling cracker machine for experimental improvement. And find efficiency by the research team and study the opinions of experts and users.

The study found that

1. The 2-gear wheel coconut shelling cracker machine was designed and developed. There are outstanding features, structure is made of aluminum, dimensions (width x length x height) 50 x 40 x 100 centimeters, using the on-off switch at the foot (foot switch), installing rails to support coconut shells to store in the prepared container without stopping, machine Use a 1-phase 220 volts geared motor, etc., to drive the small cog wheel below. Drive the belt that is connected to the large cog wheel above. And attached to the axle shaft at the other end, there will be a cog wheel rotating to bite the coconut shell and a sharp cracker blade stick to grind against the cog wheel to crack the coconut shell. To fall out of the coconut meat, making it convenient and fast in shelling coconut shells the machine is smaller. It is lightweight and easy to move.

2. Efficiency findings by the researchers found that the coconut shelling efficiency of 45 to 55 centimeters in 5 minutes of the 2-gear wheel coconut shelling cracker machine was able to crack the white coconut shell with an average

white coconut weight of 13.91 kilograms. The old machine average weight of white coconuts was 11.11 kilograms. The average weight of white coconuts was 2.80 kilograms more than the old machine.

3. Efficiency findings by studying the opinions of experts and users found that the overall efficiency of the 2-gear wheel coconut shelling cracker machine was at the highest level. And when considering side by side It was found that it was at the highest level in all aspects. By ordering the average from the most to the least, including usage, maintenance and physical characteristics, respectively.

Keywords : Coconut, Coconut shell cracker, Coconut shell, Gear wheel

บทนำ

คนไทยมีความคุ้นเคยกับมะพร้าวมาเป็นเวลานาน และมีการใช้ประโยชน์จากในทุกลักษณะของมะพร้าว เช่น ผลอ่อนใช้รับประทานสด (น้ำและเนื้อ) เนื้อมะพร้าวจากผลแก่นำไปปรุงอาหารและขนมหลายชนิด ใช้สกัดน้ำมัน กากที่เหลือใช้เลี้ยงสัตว์ น้ำมันมะพร้าวใช้ประกอบอาหาร เนยเทียมและสบู่ เปลือกมะพร้าวนำไปแยกเส้นใยใช้ทำเชือก วัสดุทำเบาะ และที่นอน ขุยมะพร้าวใช้ทำวัสดุเพาะชำต้นไม้ กะลาใช้ทำภาชนะตักตวงของเหลว (กระจ่ำ กระบวย) ทำกระดุม เครื่องประดับ เครื่องดนตรี (ซอฮู้) ทำเชื้อเพลิงและถ่านกัมมันต์ (มีคุณสมบัติการดูดซับสูง) ใบมะพร้าวทั้งอ่อนและแก่ ก้านใบใช้มุงหลังคา ทำเครื่องจักสาน ไม้กวาดทางมะพร้าว ลำต้นแก่ใช้ในการก่อสร้าง ประดิษฐ์เครื่องเรือน ยอดอ่อนใช้เป็นอาหาร จั่น (ช่อดอก) มีน้ำหวาน นำมาทำน้ำผลไม้หรือน้ำตาล หมักทำเหล้าและน้ำส้ม รากใช้ทำยา สีย้อมผ้า อย่างไรก็ตามการปลูกมะพร้าวโดยทั่วไปแล้วเพื่อนำเอาเนื้อมะพร้าวไปประกอบอาหาร และสกัดเอาน้ำมันมะพร้าวมีการปลูกในทุกภาคของประเทศไทย สวนขนาด



ใหญ่จะอยู่ทางภาคใต้และจังหวัดชายทะเลรอบอ่าวไทย ปี พ.ศ. 2530 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกมะพร้าวประมาณ 2,500,000 ไร่ ได้ผลผลิต 1,300,000 ตัน คิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ 2,700 ล้านบาท ใช้บริโภคในรูปแบบต่าง ๆ ประมาณ 900,000 ตัน ใช้สกัดน้ำมัน 400,000 ตัน และส่งออก 3,000 ตัน และปัจจุบันมะพร้าวกำลังประสบปัญหาราคาคงต่ำ เหลือเพียงลูกละ 3-5 บาท จากเดิมลูกละ 20-25 บาท (โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน, 2561) ทำให้เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวมีรายได้ลดลง เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวจึงพยายามหาช่องทางที่จะทำให้หารายได้เพิ่มมากขึ้นนอกจากการขายมะพร้าวทั้งลูก โดยการทำมะพร้าวขาว ซึ่งมีมูลค่ามากกว่ามะพร้าวลูก 3-4 เท่าของการขายมะพร้าวลูก ซึ่งปัจจุบันมีราคาอยู่ที่ 25-30 บาทต่อกิโลกรัม โดยขั้นตอนการทำมะพร้าวขาวประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ การลอกเปลือกมะพร้าว การกะเทาะกะลามะพร้าว และการผิวมะพร้าว (เทคโนโลยีชาวบ้าน, 2557)

ในขั้นตอนการทำมะพร้าวขาว เกษตรกรจะต้องกะเทาะกะลามะพร้าวออกก่อนโดยส่วนใหญ่จะใช้ขวานในการกะเทาะกะลามะพร้าว ที่จำเป็นต้องจ้างคนงานที่มีความชำนาญการกะเทาะกะลามะพร้าวจำนวนมาก และการใช้ขวานที่ต้องมีความคมสูง อาจทำให้เกิดอันตรายจากการใช้ขวานสับลงไปทีละกะลามะพร้าว และหากต้องทำการกะเทาะกะลามะพร้าวจำนวนมาก อาจจะทำให้เกิดอาการเจ็บปวดเมื่อยกล้ามเนื้อหัวไหล่ กล้ามเนื้อแขน และข้อมือได้ จึงมีการผลิตเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวขึ้นโดย ประชิต สุวรรณกาญจน์ (2555) ได้ผลิตเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวที่ใช้มอเตอร์ 1 เฟส 220 โวลต์ เป็นต้นกำลังขับเคลื่อนแกนที่ยึดติดกับล้อฟันเฟืองตัวลำเลียงสายพาน และมีแท่งเหล็กเป็นตัวยันให้ตัวล้อฟันเฟืองหมุนลูกมะพร้าวที่ลอกเปลือกแล้วให้กะลามะพร้าวหลุดจะเนื้อมะพร้าว แต่เนื่องจากเครื่องนี้มีล้อฟันเฟือง 1 ชั้น ทำหน้าที่ขบกะลามะพร้าวให้หลุดออกจากลูกมะพร้าว ทำให้การกะเทาะกะลามะพร้าว มีความล่าช้าในการทำงาน โดยมีอัตราการกะเทาะกะลามะพร้าว 100-200 ลูก/ชั่วโมง มีโครงสร้างเป็นเหล็กขนาด 70x50x70 เซนติเมตร ทำให้มีน้ำหนักมากเคลื่อนย้ายไม่สะดวก ส่วนกะลาที่กะเทาะแล้ว

มักจะตกลงหน้าเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าว ทำให้ต้องคอยเก็บอยู่บ่อยครั้ง รวมถึงเมื่อเปลือกกะลามะพร้าวที่กะเทาะเสร็จตกลงสู่พื้น จะทำให้พื้นสกปรกและต้องเก็บกวาดเปลือกกะลามะพร้าวตอนทำเสร็จ เป็นการเพิ่มเวลาในการทำงานมากขึ้น

คณะผู้วิจัยจึงสนใจและมีแนวคิดเพื่อการพัฒนาออกแบบพัฒนาเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวให้สามารถกะเทาะกะลามะพร้าวที่รวดเร็วขึ้น ได้ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น ตัวเครื่องมีน้ำหนักเบาสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายด้วยการเปลี่ยนโครงสร้างหลักเป็นอลูมิเนียม ปรับขนาด (กว้างxยาวxสูง) ให้มีความเหมาะสมในการทำงานเพิ่มขึ้น ติดตั้งรางรองกะลามะพร้าวเพื่อรองรับกะลามะพร้าวที่กะเทาะแล้วให้ไหลไปยังภาชนะที่เตรียมไว้โดยไม่ต้องหยุดเครื่องเพื่อเก็บกะลามะพร้าวที่กองตามพื้น ใช้มอเตอร์เกียร์ขนาด 1 เฟส 220 โวลต์ เป็นต้นกำลังขับเคลื่อนล้อฟันเฟือง ขับสายพานที่ต่อกับล้อฟันเฟืองด้านบนและยึดติดอยู่กับแกนเพลลา ที่มีปลายอีกด้านหนึ่งต่อกับใบมีดกะเทาะลักษณะแหลมเพื่อหมุนขบกะเมาะกะลามะพร้าวให้กะลามะพร้าวหลุดออกจากเนื้อมะพร้าว ซึ่งจะทำให้สะดวกและรวดเร็วในการกะเทาะกะลามะพร้าว ได้ผลผลิตมะพร้าวขาวเพิ่มขึ้น ตัวเครื่องมีขนาดเล็กลง น้ำหนักเบา และเคลื่อนย้ายสะดวก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบพัฒนาเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตเนื้อหา

การออกแบบพัฒนาเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง ได้ปรับปรุงและพัฒนาจากเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวของ ประชิต สุวรรณกาญจน์ (2555) มุ่งเน้นแก้ปัญหาเพิ่มอัตราการกะเทาะกะลามะพร้าวให้มากขึ้น มีความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน และลดภาระในการเก็บทำความสะอาดเปลือกมะพร้าวที่เหลือทิ้ง โดย



กำหนดขั้นตอนไว้ ได้แก่ การศึกษาออกแบบ การดำเนินการสร้าง การทดลองและปรับปรุงแก้ไข และการหาประสิทธิภาพ

2. ขอบเขตตัวแปร

2.1 ประสิทธิภาพของเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อพื้นเฟือง 2 วง ที่ทดลองโดยคณะผู้วิจัย โดยการหาประสิทธิภาพเชิงกล ได้แก่

2.1.1 ความสามารถกะเทาะกะลามะพร้าวที่มีขนาดตั้งแต่ 45 เซนติเมตร ถึง 55 เซนติเมตร

2.1.2 ความสามารถกะเทาะกะลามะพร้าวได้จำนวน 200-400 ลูก/ชั่วโมง

2.1.3 หลังจากกะเทาะกะลามะพร้าวแล้วมีค่าเฉลี่ยมะพร้าวขาวมากกว่าเครื่องเดิม

2.2 ประสิทธิภาพของเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อพื้นเฟือง 2 วง โดยศึกษาจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน โดยรวมอยู่ในระดับดี

วิธีดำเนินการวิจัย

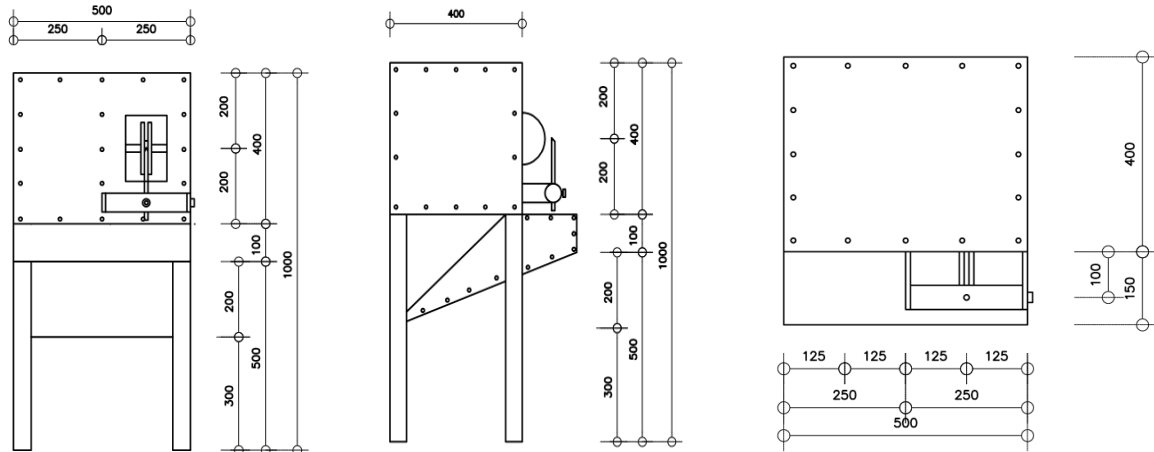
1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 เครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อพื้นเฟือง 2 วง มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1.1.1 การศึกษาออกแบบ โดยคณะผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องปอกมะพร้าว เครื่องกะเทาะกะลามะพร้าว ในด้านกลไกการทำงานและการติดตั้งขนาดและรูปร่าง ความปลอดภัยในการใช้งาน วัสดุที่สามารถหาได้ทั่วไป ความเป็นไปได้ในการทำงาน

1.1.2 ออกแบบพัฒนาเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อพื้นเฟือง 2 วง โดยการประยุกต์จากเครื่องต้นแบบ และพัฒนาขึ้นใหม่โดยคำนึงถึงองค์ประกอบ ได้แก่ การบำรุงรักษา ความแข็งแรง ความคงทนในการใช้งาน การป้องกันอันตราย เป็นต้น

1.1.3 เขียนแบบเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อพื้นเฟือง 2 วง จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและออกแบบพัฒนา ดังแสดงในภาพที่ 1



(ก) ด้านหน้า

(ข) ด้านข้าง

(ค) ด้านบน

1.1.4 สร้างเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อพื้นเฟือง 2 วง โดยใช้โครงสร้างเป็นอลูมิเนียม ขนาด (กว้าง×ยาว×สูง) 50×40×100 เซนติเมตร มีระบบเปิด-ปิดสวิตซ์ที่เท้า ติดตั้งรางรองรับกะลามะพร้าวไปเก็บยังภาชนะที่เตรียมไว้โดยไม่ต้องหยุดเครื่อง ใช้มอเตอร์เกียร์ 1 เฟส 220 โวลต์ เป็นต้นกำลังขับเคลื่อนล้อพื้นเฟืองตัวเล็ก

ด้านล่าง ขับสายพานที่ต่ออยู่กับล้อพื้นเฟืองตัวใหญ่ด้านบน และยึดติดกับแกนเพลลาที่ปลายอีกด้านหนึ่งจะมีล้อพื้นเฟืองหมุนขบกะลามะพร้าว และแบ่งใบมีดกะเทาะที่มีลักษณะแหลมไว้ขบกับล้อพื้นเฟืองเพื่อกะเทาะกะลามะพร้าวให้หลุดออกจากเนื้อมะพร้าว



1.1.5 ทดลองและปรับปรุงแก้ไข โดยคณะผู้วิจัย ดำเนินการทดลองเพื่อให้เครื่องสามารถทำงานได้ตาม ขอบเขตการศึกษาที่กำหนดไว้ ได้แก่ ความสามารถในการ กะเทาะกะลามะพร้าว จำนวนในการกะเทาะ กะลามะพร้าว และปริมาณของมะพร้าวขาวที่ได้ใน ระยะเวลาที่กำหนด ปรับปรุงแก้ไขให้สามารถทำงานได้จริง และเตรียมเครื่องไว้เพื่อการหาประสิทธิภาพของเครื่อง กะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง ต่อไป



ภาพที่ 2 ลักษณะของเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อ ฟันเฟือง 2 วง

1.2 แบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับ ประสิทธิภาพของเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อ ฟันเฟือง 2 วง มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1.2.1 ศึกษาแนวทางการสร้างแบบประเมิน ความคิดเห็นเกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพของเครื่องจาก เอกสารและงานวิจัย รวมถึงแนวทางในการกำหนดข้อ คำถามให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.2 กำหนดขอบเขตของข้อคำถาม และสร้าง แบบประเมินความคิดเห็นให้ครอบคลุมรายละเอียดตัวแปร โดยโครงสร้างแบบประเมินความคิดเห็น แบ่งเป็น

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน ประกอบด้วยข้อคำถาม ได้แก่ ชื่อ-สกุล การศึกษาสูงสุด ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่งหน้าที่ สถานที่ทำงาน โดยข้อคำถามเป็นแบบคำถามปลายเปิด (Open ended)

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานที่มีต่อ ประสิทธิภาพของเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อ ฟันเฟือง 2 วง ประกอบด้วยข้อคำถาม 15 ข้อ แบ่งออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านลักษณะการ

ใช้งาน และด้านการบำรุงรักษา โดยแบบประเมินมีลักษณะ เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ **ตอนที่ 3** ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เป็นข้อคำถามแบบแบบ ปลายเปิด (Open ended)

1.2.3 นำแบบประเมินความคิดเห็นที่สร้างขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหา (Content validity) ได้แก่ ความสอดคล้องของ ข้อคำถามในประเด็นย่อยและประเด็นหลัก ตรวจสอบ ความเป็นปรนัย (Objectivity) ได้แก่ ความชัดเจนทาง ภาษา ไม่คลุมเครือ ไม่ซับซ้อน และความเที่ยงตรงเชิงพินิจ เพื่อตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence : IOC) ด้วยการให้คะแนนในข้อ คำถามแต่ละข้อ และนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยกำหนดค่า คะแนนและแปลความหมาย ดังนี้

ให้คะแนน +1 สำหรับข้อคำถามที่เห็นว่าเหมาะสม
 ให้คะแนน 0 สำหรับข้อคำถามที่ไม่แน่ใจ
 ให้คะแนน -1 สำหรับข้อคำถามที่เห็นว่าไม่เหมาะสม ควรปรับปรุง

นำคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่า ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหาและ วัตถุประสงค์ โดยพิจารณาเลือกข้อคำถามที่ใช้เกณฑ์คือ ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 เป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ ส่วน ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ลงมา เป็นข้อคำถามที่ ต้องปรับปรุงหรือตัดออก และจากการตรวจสอบค่าดัชนี ความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหาการวิจัยจาก ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน พบว่า แบบประเมินความคิดเห็นทุกข้อ ที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงพินิจของเนื้อหาครอบคลุมใน แต่ละด้าน และครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย อยู่ ในช่วง 0.66-1.00 มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เก็บ รวบรวมข้อมูลได้

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการ หาประสิทธิภาพของเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อ ฟันเฟือง 2 วง โดยวิธีการดังนี้

2.1 การหาประสิทธิภาพโดยคณะผู้วิจัย



คณะผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากการเปรียบเทียบผลการทดลองหาประสิทธิภาพเชิงกลจากเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบเดิม และเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อยาง 2 วง โดยกำหนดรอบเวลาในการทดลองครั้งละ 5 นาที จำนวน 10 ครั้ง และศึกษาความสามารถในการกะเทาะกะลามะพร้าวที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 45 เซนติเมตร ถึง 55 เซนติเมตร ความสามารถกะเทาะกะลามะพร้าว (ลูก/ชั่วโมง) และค่าเฉลี่ยน้ำหนักของมะพร้าวขาวที่ได้จากการกะเทาะกะลามะพร้าว

2.2 การหาประสิทธิภาพโดยการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน

คณะผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพของเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อยาง 2 วง หลังจากที่ได้ทดลองใช้เครื่อง โดยใช้แบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อยาง 2 วง ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลการทดลองหาประสิทธิภาพเชิงกลจากเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบเดิม และเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อยาง 2 วง โดยใช้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของมะพร้าวขาวที่ได้จากการกะเทาะกะลามะพร้าว และการนับจำนวนลูกมะพร้าว

3.2 วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานที่มีต่อประสิทธิภาพของเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อยาง 2 วง โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard

deviations) และกำหนดเกณฑ์แปลผลของประสิทธิภาพไว้ดังนี้ (วิจิต อ้วน, 2546 : 267)

ผลการวิจัย

1. ผลการออกแบบพัฒนาเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อยาง 2 วง

พบว่า เครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อยาง 2 วง ที่คณะผู้วิจัยออกแบบพัฒนาขึ้น มีคุณลักษณะเด่นคือ โครงสร้างทำจากอลูมิเนียม ขนาด (กว้าง×ยาว×สูง) 50×40×100 เซนติเมตร ใช้ระบบเปิด-ปิดสวิตซ์ที่เท้า ติดตั้งรางรองรับกะลามะพร้าวไปเก็บยังภาชนะที่เตรียมไว้โดยไม่ต้องหยุดเครื่อง ใช้มอเตอร์เกียร์ 1 เฟส 220 โวลต์ เป็นต้นกำลังขับเคลื่อนล้อยางตัวเล็ก ด้านล่าง ขั้วสายพานที่ต่ออยู่กับล้อยางตัวใหญ่ ด้านบน และยึดติดกับแกนเพลลาที่ปลายอีกด้านหนึ่งจะมีล้อยางเฟืองหมุนขบกะลามะพร้าว และแท่งใบมีดกะเทาะที่มีลักษณะแหลมไว้ขบกับล้อยางเฟืองเพื่อกะเทาะกะลามะพร้าว ให้หลุดออกจากเนื้อมะพร้าวได้ ทำให้มีความสะดวกรวดเร็วในการกะเทาะกะลามะพร้าว ตัวเครื่องมีขนาดเล็ก มีน้ำหนักเบาสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย

2. ผลการหาประสิทธิภาพโดยคณะผู้วิจัย

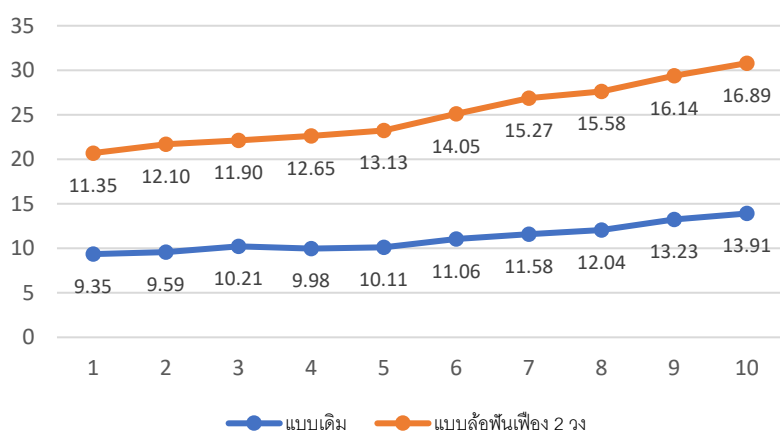
การหาประสิทธิภาพเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อยาง 2 วง โดยการทดลองของคณะผู้วิจัย ได้เลือกใช้มะพร้าวที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 45 เซนติเมตร ถึง 55 เซนติเมตร กำหนดรอบเวลาในการทดลอง ครั้งละ 5 นาที จำนวน 10 ครั้ง ศึกษาความสามารถในการกะเทาะกะลามะพร้าว (ลูก/ชั่วโมง) และค่าเฉลี่ยน้ำหนักของมะพร้าวขาวที่ได้จากการกะเทาะกะลามะพร้าว ผลการหาประสิทธิภาพโดยคณะผู้วิจัย แสดงในตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพโดยคณะผู้วิจัยของเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง และเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบเดิม (มะพร้าวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 45-55 เซนติเมตร ใช้เวลา 5 นาที/ครั้ง)

ครั้งที่ทดลอง	น้ำหนักมะพร้าวขาวจากเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง (กิโลกรัม)	จำนวนมะพร้าว (ลูก)	น้ำหนักมะพร้าวขาวจากเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบเดิม (กิโลกรัม)	จำนวนมะพร้าว (ลูก)	ความต่างน้ำหนักมะพร้าวขาวที่ได้จากเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง และเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบเดิม (กิโลกรัม)
1	11.35	21	9.35	15	1.16
2	12.10	22	9.59	15	1.51
3	11.90	20	10.21	15	0.40
4	12.65	21	9.98	16	0.75
5	13.13	22	10.11	16	1.02
6	14.05	23	11.06	15	1.99
7	15.27	23	11.58	16	2.69
8	15.58	23	12.04	16	3.14
9	16.14	24	13.23	17	2.91
10	16.89	24	13.91	17	2.98
เฉลี่ย	13.91	22.30	11.11	15.80	2.80
	267.60 ลูก/ชั่วโมง		189.60 ลูก/ชั่วโมง		78.00 ลูก/ชั่วโมง

เครื่องกะเทาะกะลามะพร้าว



ภาพที่ 3 แผนภูมิแสดงผลการหาประสิทธิภาพโดยคณะผู้วิจัยของ เครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง และเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบเดิม

จากตารางที่ 1 และภาพที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพ ในเวลา 5 นาที ของเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อ การกะเทาะกะลามะพร้าวขนาด 45 และ 55 เซนติเมตร ฟันเฟือง 2 วง สามารถกะเทาะกะลามะพร้าวได้ค่าเฉลี่ย



น้ำหนักมะพร้าวขาวได้ 13.91 กิโลกรัม และมะพร้าวขาวที่
กะเทาะด้วยเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบเดิม ได้
ค่าเฉลี่ยน้ำหนักมะพร้าวขาวที่กะเทาะได้ 11.11 กิโลกรัม
ซึ่งเห็นได้ว่าเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อยื่นเฟือง
2 วง สามารถกะเทาะกะลามะพร้าวได้ค่าเฉลี่ยน้ำหนัก
มะพร้าวขาวมากกว่าเครื่องแบบเดิม 2.80 กิโลกรัม และ
เมื่อเปรียบเทียบจำนวนมะพร้าวที่สามารถกะเทาะได้
พบว่า เครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อยื่นเฟือง 2 วง

สามารถกะเทาะมะพร้าวได้จำนวน 22.30 ลูก/ 5 นาที
หรือ 267.60 ลูก/ชั่วโมง และเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าว
แบบเดิม กะเทาะมะพร้าวได้จำนวน 15.80 ลูก/ 5 นาที
หรือ 189.60 ลูก/ชั่วโมง โดยมีความแตกต่างของจำนวน
มะพร้าวที่กะเทาะได้ 2.80 ลูก/ 5 นาที หรือ 78.00 ลูก/
ชั่วโมง

3. ผลการหาประสิทธิภาพโดยผู้ใช้งานและผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพโดยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานที่มีต่อเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบ
ล้อยื่นเฟือง 2 วง โดยภาพรวม

ที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
1	ด้านลักษณะทางกายภาพ	4.53	0.57	มากที่สุด
2	ด้านการใช้งาน	4.60	0.50	มากที่สุด
3	ด้านการบำรุงรักษา	4.55	0.51	มากที่สุด
	รวม	4.56	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน
เห็นว่าประสิทธิภาพของเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบ
ล้อยื่นเฟือง 2 วง โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ
มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.56) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน
พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ย
จากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการใช้งาน (ค่าเฉลี่ย 4.60)
ด้านการบำรุงรักษา (ค่าเฉลี่ย 4.55) และด้านลักษณะทาง
กายภาพ (ค่าเฉลี่ย 4.53) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. เครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อยื่นเฟือง
2 วง ที่ออกแบบและพัฒนาขึ้น มีคุณลักษณะเด่นคือ
โครงสร้างทำจากอลูมิเนียม ขนาด (กว้าง×ยาว×สูง
50×40×100 เซนติเมตร ใช้ระบบเปิด-ปิดสวิทซ์ที่เท้า
ติดตั้งรางรองรับกะลามะพร้าวไปเก็บยังภาชนะที่เตรียมไว้
โดยไม่ต้องหยุดเครื่อง ใช้มอเตอร์เกียร์ 1 เฟส 220 โวลต์
เป็นต้นกำลังขับเคลื่อนล้อยื่นเฟืองตัวเล็กด้านล่าง ขับ
สายพานที่ต่ออยู่กับล้อยื่นเฟืองตัวใหญ่ด้านบน และยึดติด
กับแกนเพลลาที่ปลายอีกด้านหนึ่งจะมีล้อยื่นเฟืองหมุนขับ
กะลามะพร้าว และแบ่งใบมีดกะเทาะที่มีลักษณะแหลมไว้

ชกับล้อยื่นเฟืองเพื่อกะเทาะกะลามะพร้าว ให้หลุดออก
จากเนื้อมะพร้าวได้ ทำให้มีความสะดวกรวดเร็วในการ
กะเทาะกะลามะพร้าว ตัวเครื่องมีขนาดเล็กกะทัดรัด มีน้ำหนัก
เบาสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย

2. ผลการหาประสิทธิภาพโดยคณะผู้วิจัย พบว่า
ประสิทธิภาพการกะเทาะกะลามะพร้าวที่มีขนาดเส้นผ่าน
ศูนย์กลางตั้งแต่ 45 เซนติเมตร ถึง 55 เซนติเมตร ในเวลา
5 นาที ของเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อยื่นเฟือง
2 วง สามารถกะเทาะกะลามะพร้าวได้ค่าเฉลี่ยน้ำหนัก
มะพร้าวขาว 13.91 กิโลกรัม และการกะเทาะ
กะลามะพร้าวด้วยเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบเดิม
ได้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักมะพร้าวขาว 11.11 กิโลกรัม โดยเครื่อง
กะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อยื่นเฟือง 2 วง สามารถ
กะเทาะกะลามะพร้าวได้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักมะพร้าวขาว
มากกว่าเครื่องแบบเดิม 2.80 กิโลกรัม

3. ผลการหาประสิทธิภาพโดยศึกษาความ
คิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน พบว่า เครื่องกะเทาะ
กะลามะพร้าวแบบล้อยื่นเฟือง 2 วง โดยรวมมี
ประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็น
รายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยเรียงลำดับ



ค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการใช้งาน ด้านการบำรุงรักษา และด้านลักษณะทางกายภาพ ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

คณะผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวที่มีอยู่เดิม ให้สามารถกะเทาะกะลามะพร้าวได้รวดเร็วขึ้น มีระบบจัดการเปลือกมะพร้าวแบบเบ็ดเสร็จ มีน้ำหนักเบาเพื่อสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย โดยออกแบบพัฒนาโครงสร้างที่เป็นเหล็กเป็นอลูมิเนียม ปรับขนาด (กว้าง×ยาว×สูง) เป็น 50×40×100 เซนติเมตร ติดตั้งวางรองกะลามะพร้าวเพื่อให้ไหลไปยังภาชนะจัดเก็บที่เตรียมไว้ โดยไม่ต้องหยุดเครื่อง ใช้มอเตอร์เกียร์ 1 เฟส 220 โวลต์ เป็นต้นกำลังขับเคลื่อนล้อฟันเฟืองตัวเล็กด้านล่าง ขับสายพานที่ต่ออยู่กับล้อฟันเฟืองตัวใหญ่ที่อยู่ด้านบน และยึดติดกับแกนเพลลาที่ปลายด้านหนึ่งติดกับล้อฟันเฟืองเพื่อหมุนขบกะลามะพร้าว กับแท่งใบมีดกะเทาะที่มีลักษณะแหลมไว้ขบกับล้อฟันเฟืองเพื่อกะเทาะกะลามะพร้าวให้หลุดออกจากเนื้อมะพร้าว ซึ่งทำให้มีความสะดวกและรวดเร็วในการกะเทาะกะลามะพร้าว ตัวเครื่องมีขนาดเล็กลง น้ำหนักเบา และทำให้สะดวกในการเคลื่อนย้าย

ในส่วนของคุณภาพของเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง ที่ได้จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน โดยรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า เครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวที่ออกแบบพัฒนาโดยคณะผู้วิจัยมีความสวยงาม น้ำหนักเบา รูปร่างเหมาะสมในการนำไปใช้สอย มีความปลอดภัยในการทำงาน สะดวกในการบำรุงรักษา ทำความสะอาด และการจัดเก็บหลังเลิกใช้งานแล้ว ดังนั้นจึงทำให้เครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการแปรรูปมะพร้าวเป็นมะพร้าวขาว ที่จะสร้างมูลค่าให้กับเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวได้ ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. การใช้งานเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ควรตั้งวางในพื้นที่เรียบ จะช่วยให้การกะเทาะกะลามะพร้าวมีความมั่นคงมากขึ้น
2. ในการพัฒนาครั้งต่อไป ควรออกแบบให้มีถังสำหรับใส่น้ำมะพร้าวที่ผ่านการกะเทาะแล้วแตกทำให้เกิดความสกปรกในการทำงาน หรือเพื่อการนำน้ำมะพร้าวไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ
3. ควรมีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงกล (Mechanical Efficiency) ของเครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวแบบล้อฟันเฟือง 2 วง ในประเด็นที่กว้างขวางขึ้น เพื่อยืนยันการใช้งานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรินทร์ ชื่นอารมณ์ และปริญญา ลาภพนิชพูลผล. (2546). **เครื่องขูดมะพร้าว 2 In 1**. สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2563 จาก http://202.29.229.20/files/58634_15070521212935.pdf.
- โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน. (2561). **ความเป็นมาของมะพร้าว**. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2563 จาก http://saranukromthai.or.th/sub/other_sub.php?file=contactus/contactus.html.
- เจษฎา วุฒิ และประสิทธิ์ สุนทรารักษ์. (2545). **การออกแบบและพัฒนาเครื่องขูดผิวสีน้ำตาลมะพร้าว**. สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2563 จาก http://www.lib.kps.ku.ac.th/SpecialProject/Food_Science/2546.pdf.
- ไชยยงค์ ทหาราช และบัณฑิต จริโมภาส. (2538). **เครื่องปอกเปลือกมะพร้าว**. สืบค้นเมื่อ 6 มกราคม 2563 จาก http://www.phtnet.org/research/view-abstract.asp?research_id=wf171.
- เทคโนโลยีชาวบ้าน. (2557). **เทคโนโลยีชาวบ้าน**. กรุงเทพฯ : บริษัทมติชน จำกัด.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

ทรงกลด กาทอง (2554). **เครื่องกะเทาะมะพร้าว**. Ln[ค้น
เมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2563 จาก
[https://sites.google.com/site/naythrngkldkathx
ng/wicay-kheruxng-pxk-](https://sites.google.com/site/naythrngkldkathxng/wicay-kheruxng-pxk-).

ประชิด สุวรรณกาญจน์. (2555). **เครื่องกะเทาะ
กะลามะพร้าว**. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2563 จาก
[http://www.clinictech.most.go.th/online/pages/tec
hlist_display.asp?tid=807](http://www.clinictech.most.go.th/online/pages/techlist_display.asp?tid=807).

ประเสริฐ คันธา และพงศ์ จีระพัฒนราชบุตร. (2558).
เครื่องกะเทาะกะลามะพร้าวและขัดผิว. สืบค้นเมื่อ
24 กุมภาพันธ์ 2563 จาก
[http://www.sbt.ac.th/new/sites/default/files/4
7.pdf](http://www.sbt.ac.th/new/sites/default/files/47.pdf).

รัชนีวรรณ สุขชี. (2536). **เครื่องปอกเปลือกมะพร้าว
อ่อน**. สืบค้นเมื่อ 6 มกราคม 2563 จาก
[http://www.phtnet.org/research/view-
abstract.asp?research_id=wf171](http://www.phtnet.org/research/view-abstract.asp?research_id=wf171).

วิจิต อุ๋อัน. (2546). **การวิจัยและการสืบค้นข้อมูลทาง
ธุรกิจ**. กรุงเทพฯ : พรินท์แอมมี่.

ศักดิ์สิทธิ์ ศรีวิชัย. (2544). **เครื่องปอกมะพร้าว**. สืบค้น
เมื่อ 20 มกราคม 2563 จาก [https://sites.google
.com /site/naythrngkldkathxng/wicay-
kheruxng-pxk-maphrav-
1?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2
Fprint%2F&showPrintDialog=1](https://sites.google.com/site/naythrngkldkathxng/wicay-kheruxng-pxk-maphrav-1?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&showPrintDialog=1).



เครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ

Transformer Current Meter in Low Voltage Distribution System

สุริยาวิรุฬห์ เสาวคนธ์¹ โกเมศ กาบแก้ว² สันติภาพ ก้าวพรหม³ เสรี เพิ่มชาติ⁴ ภัทรกฤต คัชมาตย์^{5*}

^{1, 2, 3, 4, 5} สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : myoff2521@hotmail.com

บทคัดย่อ

วิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ โดยมีวิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้าคือ ศึกษาจากเอกสารและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ที่เกี่ยวข้องกับหม้อแปลงไฟฟ้า อุปกรณ์อ่านค่ากระแสไฟฟ้าและแสดงผลวัสดุที่ใช้จัดทำโครงสร้างและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบสร้างการพัฒนาเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำทดลองปรับปรุงแก้ไข โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากนั้นทำการหาประสิทธิภาพของเครื่องโดยคณะผู้ศึกษาและโดยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลการออกแบบสร้างเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ พบว่า จะใช้แคลมป์มิเตอร์แบบดิจิตอลรุ่น KYORITSU (เคียวริทซึ) ที่เป็นตัวอ่านค่าและแสดงผล โดยออกแบบให้ตรงปลายของแคลมป์มิเตอร์เป็นลักษณะของครึ่งวงกลมนำมาประกบเข้าหากันเพื่อทำเป็นปากของแคลมป์มิเตอร์ให้สามารถแยกออกและกลับมากล้องสายไฟที่ต้องการวัดกระแสได้โดยสะดวก ประกอบรวมยึดติดกับไม้ฉากพิวส์ไม้ฉากพิวส์แบบ 3 ท่อนรุ่น CHANCE เมื่อทำการวัดค่ากระแสจะดันไม้ฉากพิวส์ด้านล่างปากของแคลมป์มิเตอร์จะชนกับสายไฟที่ต้องการวัดกระแสแยกออก และเข้าไปคล้องสายไฟ และทำการแยกตัวแสดงผลจากกันโดยการต่อสายแยกเชื่อมต่อกับชุดแสดงผลที่อยู่ข้างล่าง เพื่อให้สามารถอ่านค่ากระแสที่ตัวแสดงผลด้านล่างได้เลย ช่วยให้ผู้ใช้ปฏิบัติงานไม่ต้องขึ้นเสาไฟฟ้า

2. ผลการหาประสิทธิภาพโดยคณะผู้ศึกษาพบว่า การหาประสิทธิภาพของเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ ใช้เวลาในการวัดค่ากระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำเฉลี่ย 4.28 นาที ใช้เวลาในการวัดค่ากระแสแบบเดิมเฉลี่ย 11.80 นาที โดยเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ ใช้เวลาในการวัดค่ากระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ เร็วกว่าการวัดค่ากระแสแบบเดิมเฉลี่ย 7.52 นาที และค่ากระแสไฟฟ้าที่วัดได้จากเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ มีค่ากระแสเฉลี่ย 22.03 A ค่ากระแสไฟฟ้าที่ได้จากเครื่องวัดแบบเดิม มีค่ากระแสเฉลี่ย 22.27 A ซึ่งคิดเป็นร้อยละของผลต่างระหว่างค่ากระแสที่วัดได้จากเครื่องวัดและแบบเดิมเฉลี่ยร้อยละ 1.08

3. ผลการหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าประสิทธิภาพเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย พบว่า ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านการใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด และด้านการบำรุงรักษาอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

คำสำคัญ : วัดกระแสไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า ระบบแรงดันไฟฟ้าต่ำ แคลมป์มิเตอร์ ไม้ฉากพิวส์

Abstract

The purpose of this research is to design, construct and determine the efficiency of current transformer meter in low voltage distribution



system. The methods for conducting studies and research are study from documents and theory about knowledge related to electrical transformers. Electric current reading and display devices; materials used for constructing structures and related research. To be used as information for the design, construction, and development of current meter transformers in low-voltage distribution systems. Statistics for data analysis are mean (\bar{x}) and standard deviation (S.D.). Try to improve and find the efficiency of the machine by the study team and by opinions of experts and users.

The study found that

1. The result of the design and construction of current transformer in low voltage distribution system, it was found that digital clamp meter model KYORITSU (Kyoritsu) was used to read and display the value. By designing the end of the clamp meter in the form of a semicircle brought together. To make the mouth of the clamp meter so that it can be separated and returned to loop the wires that want to measure current conveniently assembled together with the fuse holder CHANCE 3-section fuse holder. When measuring the current value, it will push the fuse holder below. The mouth of the clamp meter touches the wire to be measured and separates it. And go around the wires and separate the display from each other by connecting a separate cable to connect to the display below. In order to be able to read the current value at the display below Helps operators not have to climb on electric poles

2. Efficiency results by the study team found that the efficiency of current transformer meter in low voltage distribution system It took

an average of 4.28 minutes to measure the current value of the transformer in the low-voltage distribution system, and took an average of 11.80 minutes to measure the current value of the current transformer in the low-voltage distribution system. Take time to measure the current of the transformer in the low voltage distribution system. 7.52 minutes faster than conventional current measurements, and the current values measured by current transformer meters in low voltage distribution systems. with an average current of 22.03 A, the current value obtained from a conventional meter has an average current of 22.27 A, which is a percentage of the difference between the current measured by the meter and the average of 1.08 percent

3. Efficiency findings by experts found that experts agree that the efficiency of current transformer meter in low voltage distribution system Overall, it was at the highest level and when considering side by side by ordering the average from the most to the least, it was found that the physical characteristics usability at the highest level and maintenance at high level, respectively.

Keywords : Measurement electricity, Transformer, Low voltage system, Clamp meter, Disconnect sticks

บทนำ

ปัจจุบันไฟฟ้าเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดปัจจัยหนึ่งสำหรับการดำรงชีวิตประจำวันของชนในชาติ การสื่อสาร การคมนาคม การให้ความรู้ การศึกษา และการมีส่วนร่วมในกระบวนการประชาธิปไตย ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญต่อหลักการมนุษยชนจะเกิดขึ้นและมีประสิทธิภาพไม่ได้ถ้าขาดไฟฟ้า จึงเป็นตัวแปรสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจการ



เพิ่มผลผลิตทั้งเกษตรรวมและอุตสาหกรรมที่ทันสมัย การกระจายรายได้ สร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในด้านการผลิต และการขายสินค้า ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2560) และยังเป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำเนินธุรกิจทุก ๆ ด้าน เช่น ทางด้านอุตสาหกรรม ด้านเกษตรกรรม ด้านพาณิชย์กรรม ด้านการสื่อสารระบบสารสนเทศ เป็นต้น ทำให้โลกมีการพัฒนามากขึ้นเศรษฐกิจเจริญก้าวหน้า (สิทธิชัย บำเพ็ญเพียร, 2557) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีภารกิจในการบริการไฟฟ้าให้แก่ประชาชนในเขตรับผิดชอบ ทั่วประเทศ โดยวางเป้าหมายในการดำเนินงานที่สำคัญ 3 ประการ คือ 1) จัดหาและให้บริการพลังงานไฟฟ้าและธุรกิจที่เกี่ยวข้องเนื่องทั้งภายในประเทศ และประเทศข้างเคียงได้มาตรฐานสากล 2) ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้า ให้เกิดความพึงพอใจทั้งด้านคุณภาพของ สินค้าและบริการโดยการพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง 3) มีการบริหาร การจัดการเชิงธุรกิจที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสภาพตลาด และพร้อมสำหรับการแข่งขันทางธุรกิจ (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, 2557) ซึ่งจะเห็นได้ว่าไฟฟ้าเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดปัจจัยหนึ่งสำหรับการดำรงชีวิตประจำวัน และการดำเนินธุรกิจทุก ๆ ด้าน ผ่านการจัดการและให้บริการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้าให้เกิดความพึงพอใจ

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีหน้าจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับประชาชนผ่านระบบส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าจากหม้อแปลงบริการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และหม้อแปลงเป็นอุปกรณ์ปรับระดับแรงดันกระแสไฟฟ้าให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน จึงเป็นอุปกรณ์อย่างหนึ่งที่มีความสำคัญในระบบส่งจ่ายกระแสไฟให้กับผู้บริโภค และเป็นสาเหตุที่สำคัญอย่างหนึ่งในการเกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการบำรุงรักษา เพื่อไม่ให้เกิดเหตุที่ไม่พึงประสงค์ขึ้นได้ ทางกรการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจึงได้มีการกำหนดแผนงานและวิธีการปฏิบัติการวัดโหลดและการบำรุงรักษาหม้อแปลงของการไฟฟ้าในสังกัด กฟต. 1 ปี 2563 ขึ้น เพื่อกำหนดให้มีการวัดโหลดของหม้อแปลงเพื่อป้องกันการชำรุดของหม้อแปลงจากการใช้โหลดเกินพิกัด และกำหนดให้มีการบำรุงรักษาหม้อแปลง เพื่อการป้องกัน

การชำรุดและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานของหม้อแปลงในระบบจำหน่าย เพื่อนำค่าที่ได้นำไปวิเคราะห์และแก้ไข (บันทึกข้อความแผนงานและวิธีการปฏิบัติการวัดโหลด และการบำรุงรักษาหม้อแปลงของการไฟฟ้าในสังกัด (กฟต. 1, 2563) แต่เนื่องจากในการวัดโหลดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอจอมบึง มีหม้อแปลงไฟฟ้าที่ให้บริการแก่ประชาชนมีจำนวนมากถึง 324 เครื่อง (บันทึกข้อความสรุปรายงานผลการวัดโหลดหม้อแปลงไตรมาส, 2563) ในการวัดโหลดในแต่ละครั้งจะต้องขึ้นไปวัดโหลดบนต้นหม้อแปลง ทำให้เสี่ยงจากการขึ้นเสาไฟฟ้า เพราะในบางครั้งคนงานอาจอ่อนเพลียจากการทำงานอยู่แล้ว และเสี่ยงจากการโดนกระแสไฟฟ้าดูด เนื่องจากบริเวณที่ทำการวัดค่ากระแสอยู่ใกล้กับตัวหม้อแปลงไฟฟ้า และใช้เวลานานในการปีนเสาขึ้นลงเพื่อตรวจวัดกระแสอีกด้วย

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาออกแบบและสร้างอุปกรณ์ในการวัดกระแสไฟฟ้าหม้อแปลงในระบบจำหน่ายแรงต่ำ โดยมีหลักการคือ ใช้แคลมป์ปัลมิเตอร์ที่เป็นตัวอ่านค่าและแสดงผล โดยออกแบบให้ตรงปลายของแคลมป์ปัลมิเตอร์เป็นลักษณะของครึ่งวงกลมนำมาประกบเข้าหากัน เพื่อทำเป็นปากของแคลมป์ปัลมิเตอร์ให้สามารถแยกออกและกลับมาคล้องสายไฟที่ต้องการวัดกระแสได้โดยสะดวก ประกอบรวมยึดติดกับไม้ซักฟิวส์เมื่อทำการวัดค่ากระแสจะดันไม้ซักฟิวส์ด้านล่าง ปากของแคลมป์ปัลมิเตอร์จะชนกับสายไฟที่ต้องการวัดกระแสแยกออกและเข้าไปคล้องสายไฟ และทำการแยกตัวแสดงผลจากกันโดยการต่อสายแยกเชื่อมต่อกับชุดแสดงผลที่อยู่ข้างล่าง เพื่อให้สามารถอ่านค่ากระแสที่ตัวแสดงผลด้านล่างได้เลย ช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานไม่ต้องขึ้นเสาไฟฟ้า ซึ่งจะทำให้มีความสะดวกและรวดเร็วในการตรวจวัดกระแสหม้อแปลง ลดการเมื่อย่ำ และป้องกันความเสี่ยงจากการเกิดกระแสไฟฟ้าดูดจากการปีนเสา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาออกแบบและสร้างเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าของหม้อแปลงในระบบจำหน่ายแรงต่ำ
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าของหม้อแปลงในระบบจำหน่ายแรงต่ำ



ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตในการศึกษา

ในการออกแบบสร้างเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าใน
ครั้งนี้ จะสร้างเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าของหม้อแปลง โดย
ทำชุดวงจรเพื่ออ่านค่าและแสดงผล วัดกระแสได้สูงสุดไม่
เกิน 400 A ความสูงไม่เกิน 8 เมตร

2. นิยามศัพท์เฉพาะ

เครื่องวัดกระแสไฟฟ้าของหม้อแปลงในระบบ
จำหน่ายแรงต่ำ หมายถึง ชุดอุปกรณ์ที่สร้างออกแบบ มา
เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ปฏิบัติงานในการวัด
กระแสไฟฟ้าของหม้อแปลงในระบบจำหน่ายของการ
ไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ต่ำ โดยมีหลักการคือ ใช้แคลมป์มิเตอร์
ที่เป็นตัวอ่านค่าและแสดงผล โดยออกแบบให้ตรงปลาย
ของแคลมป์มิเตอร์เป็นลักษณะของครึ่งวงกลมนำมา
ประกบเข้าหากัน เพื่อทำเป็นปากของแคลมป์มิเตอร์ให้
สามารถแยกออกและกลับมาคล้องสายไฟที่ต้องการวัด
กระแสได้โดยสะดวก ประกอบรวมยึดติดกับไม้ซีกพิวส์
เมื่อทำการวัดค่ากระแสจะดันไม้ซีกพิวส์ด้านล่าง ปากของ
แคลมป์มิเตอร์จะชนกับสายไฟที่ต้องการวัดกระแสแยก
ออกและเข้าไปคล้องสายไฟ และทำการแยกตัวแสดงผล
จากกันโดยการต่อสายแยกเชื่อมต่อกับชุดแสดงผลที่อยู่
ข้างล่าง เพื่อให้สามารถอ่านค่ากระแสที่ตัวแสดงผล
ด้านล่างได้เลย ช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานไม่ต้องขึ้นเสาไฟฟ้า

ประสิทธิภาพของเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าของหม้อ
แปลง หมายถึง ความเร็วเฉลี่ยในการวัดค่ากระแสไฟฟ้า
และเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องเฉลี่ยในการตรวจวัดค่ากระแส
ของหม้อแปลงในแต่ละลูก และการหาประสิทธิภาพของ
เครื่องวัดกระแสไฟฟ้าของหม้อแปลง โดยการประเมินจาก
ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน

3. ขอบเขตพื้นที่

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

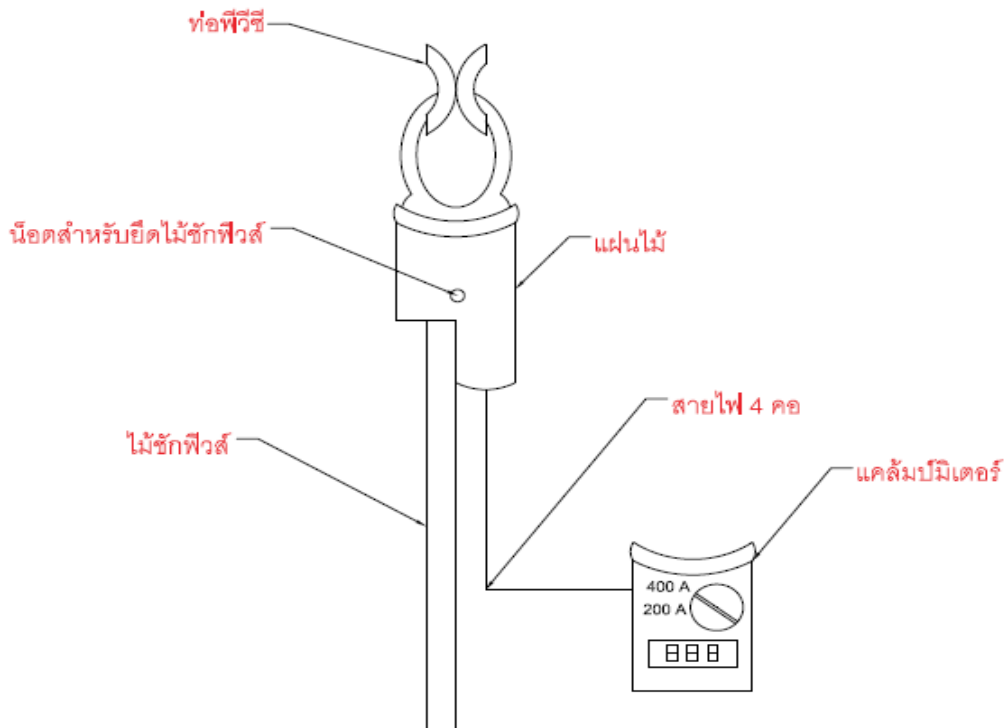
คณะผู้วิจัยได้แบ่งวิธีดำเนินการวิจัยศึกษา
ออกเป็นดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แคลมป์มิเตอร์
แบบดิจิทัลรุ่น KYORITSU (เคียวริทซี) ที่เป็นตัวอ่านค่า
และแสดงผล โดยออกแบบให้ตรงปลายของแคลมป์มิเตอร์
เป็นลักษณะของครึ่งวงกลมนำมาประกบเข้าหากัน เพื่อ
ทำเป็นปากของแคลมป์มิเตอร์ให้สามารถแยกออกและ
กลับมาคล้องสายไฟที่ต้องการวัดกระแสได้โดยสะดวก
ประกอบรวมยึดติดกับไม้ซีกพิวส์ไม้ซีกพิวส์แบบ 3 ท่อนรุ่น
CHANCE เมื่อทำการวัดค่ากระแสจะดันไม้ซีกพิวส์ด้านล่าง
ปากของแคลมป์มิเตอร์จะชนกับสายไฟที่ต้องการวัด
กระแสแยกออกและเข้าไปคล้องสายไฟ และทำการแยกตัว
แสดงผลจากกันโดยการต่อสายแยกเชื่อมต่อกับชุด
แสดงผลที่อยู่ข้างล่าง เพื่อให้สามารถอ่านค่ากระแสที่ตัว
แสดงผลด้านล่างได้เลย ช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานไม่ต้องขึ้นเสา
ไฟฟ้า

2. การออกแบบเครื่องและสร้างเครื่อง

ในการออกแบบเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้า
ในระบบจำหน่ายแรงต่ำ คณะผู้วิจัยได้คำนึงถึง
องค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ ประโยชน์การใช้สอย จาก
การศึกษารายละเอียดขั้นตอนทำให้ทราบถึงประโยชน์การ
ใช้เครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรง
ต่ำ โดยศึกษารายละเอียดการนำไปใช้งาน ทั้งนี้เพื่อให้เกิด
ประโยชน์สูงสุดในการใช้งาน โดยได้ทำการออกแบบและ
คิดค้นเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่าย
แรงต่ำ โดยให้มีขนาดของตัวเครื่องที่มีความเหมาะสมต่อ
การใช้งานในการวัดค่ากระแสไฟฟ้า และเลือกใช้วัสดุที่
เหมาะสมเพื่อให้สามารถใช้งานเครื่องวัดกระแสหม้อแปลง
ไฟฟ้าในระบบจำหน่ายได้จริง และลดต้นทุนที่ใช้ในการ
สร้างเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่าย
แรงต่ำ



ภาพที่ 1 แบบเครื่อง



ภาพที่ 2 เครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบ
 จำหน่ายแรงต่ำ

3. การวิเคราะห์การทดลองและปรับปรุง

หลังจากที่คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ เสร็จแล้วนั้นจึงได้ทำการทดลองและปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้เครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) เตรียมสถานที่และหม้อแปลงที่ต้องการวัดค่ากระแสไหลของหม้อแปลง
- 2) เตรียมเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ และเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคใช้วัดค่ากระแส เพื่อใช้เป็นเครื่องมือวัดกระแสอ้างอิง
- 3) ตรวจสอบเช็คเครื่องมือวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ ให้อยู่ในสภาพพร้อมทำการทดลองโดยยึดตัวอ่านค่ากระแสไฟฟ้าเข้ากับไม้ชักฟิวส์
- 4) เปิดเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ ให้พร้อมใช้งาน โดยหมุนไปที่ตำแหน่งวัดค่ากระแสไฟฟ้า (A)
- 5) นำเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ และเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าที่ทางการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคใช้วัดค่ากระแส เพื่อเป็นค่ากระแสอ้างอิง ทำการคล้อยเฟสของหม้อแปลงที่ต้องการจะทราบข้อมูลของเฟสนั้น ๆ
- 6) ทำการอ่านค่ากระแสไฟฟ้าระบบจำหน่ายแรงดันต่ำที่ได้ของแต่ละเครื่องในแต่ละครั้ง คำนวณหาค่า



ร้อยละผลต่างค่ากระแสที่อ่านได้จากเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ เทียบกับค่ากระแสอ้างอิงที่อ่านได้จากเครื่องวัดที่ทางการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เดิม ในแต่ละครั้งจะต้องได้ไม่เกินร้อยละ 2

7) แต่ถ้าไม่ได้ให้ไปทำการทดลองและปรับปรุงแก้ไข โดยศึกษาข้อมูลและออกแบบเขียนแบบใหม่ โดยค่าร้อยละความผิดพลาดค่ากระแสที่อ่านได้จากเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ เทียบกับค่ากระแสอ้างอิงที่อ่านได้จากเครื่องวัดที่ทางการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เดิม ในแต่ละครั้งจะต้องได้ไม่เกินร้อยละ 2 ของค่ากระแสที่วัดได้จากเครื่องวัดเดิม

8) หลังจากทำการทดลองและปรับปรุงแก้ไข เครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ ให้สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ของการสร้าง จึงได้นำไปหาประสิทธิภาพของเครื่องต่อไป

ผลการวิจัย

การหาประสิทธิภาพของเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ โดยคณะผู้วิจัยศึกษา ได้จากการนำเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำและการวัดกระแสแบบเดิม จำนวน 10 ครั้ง เพื่อเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการวัดและค่ากระแสที่วัดได้ มีผลการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการทดลองของเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ

ครั้งที่	เวลาการวัดกระแสแบบเดิม (นาท)	เวลาการวัดเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าของหม้อแปลงในระบบจำหน่ายแรงต่ำ (นาท)	ผลต่างเวลาในการวัดกระแส (A)	ค่ากระแสที่ได้จากเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้า(A)	ค่ากระแสที่ได้จากเครื่องวัดแบบเดิม (A)	ผลต่างร้อยละค่ากระแสที่วัดได้จากเครื่องวัดและแบบเดิม (ร้อยละ)
เฉลี่ย	11.80	4.28	7.52	22.03	22.27	1.08

2. ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ
 คณะผู้วิจัยศึกษาได้ทำการสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ และกำหนดคุณสมบัติของผู้ของผู้ประเมินเป็นผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน แล้วทำการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมีดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ

ที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย
1	ด้านลักษณะทางกายภาพ	4.67	0.58	มากที่สุด
2	ด้านการใช้งาน	4.67	0.58	มากที่สุด
3	ด้านการบำรุงรักษา	3.67	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม		4.33	0.71	มากที่สุด

จากการประเมินผู้เชี่ยวชาญ จะพบว่า ประสิทธิภาพเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.33) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย พบว่า ด้านลักษณะทางกายภาพ (\bar{X} =4.67)



ด้านการใช้งาน ($\bar{X}=4.67$) อยู่ในระดับมากที่สุด และด้านการบำรุงรักษา ($\bar{X}=3.67$) อยู่ในระดับมากตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

เครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ ได้ผลงานวิจัยพบว่า

1. ผลการออกแบบสร้างเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ พบว่า จะใช้แคลมป์บีมิเตอร์แบบดิจิตอลรุ่น KYORITSU (เคียวริทซึ) ที่เป็นตัวอ่านค่าและแสดงผล โดยออกแบบให้ตรงปลายของแคลมป์บีมิเตอร์เป็นลักษณะของครึ่งวงกลมนำมาประกบเข้าหากันเพื่อทำเป็นปากของแคลมป์บีมิเตอร์ให้สามารถแยกออกและกลับมาคล้องสายไฟที่ต้องการวัดกระแสได้โดยสะดวก ประกอบรวมยึดติดกับไม้ชักฟิวส์ไม้ชักฟิวส์แบบ 3 ท่อนรุ่น CHANCE เมื่อทำการวัดค่ากระแสจะดันไม้ชักฟิวส์ด้านล่างปากของแคลมป์บีมิเตอร์จะชนกับสายไฟที่ต้องการวัดกระแสแยกออกและเข้าไปคล้องสายไฟ และทำการแยกตัวแสดงผลจากกันโดยการต่อสายแยกเชื่อมต่อกับชุดแสดงผลที่อยู่ข้างล่าง เพื่อให้สามารถอ่านค่ากระแสที่ตัวแสดงผลด้านล่างได้เลย ช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานไม่ต้องขึ้นเสาไฟฟ้า

2. ผลการหาประสิทธิภาพโดยคณะผู้วิจัย พบว่าการหาประสิทธิภาพของเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ ใช้เวลาในการวัดค่ากระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำเฉลี่ย 4.28 นาที ใช้เวลาในการวัดค่ากระแสแบบเดิมเฉลี่ย 11.80 นาที โดยเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำใช้เวลาในการวัดค่ากระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ เร็วกว่าการวัดค่ากระแสแบบเดิมเฉลี่ย 7.52 นาที และค่ากระแสไฟฟ้าที่วัดได้จากเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ มีค่ากระแสเฉลี่ย 22.03 A ค่ากระแสไฟฟ้าที่ได้จากเครื่องวัดแบบเดิม มีค่ากระแสเฉลี่ย 22.27 A ซึ่งคิดเป็นร้อยละของผลต่างระหว่างค่ากระแสที่วัดได้จากเครื่องวัดและแบบเดิมเฉลี่ยร้อยละ 1.08

3. ผลการหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าประสิทธิภาพเครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย พบว่า ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านการใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด และด้านการบำรุงรักษาอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

เครื่องวัดกระแสหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายแรงต่ำ โดยใช้หลักการคือ การใช้แคลมป์บีมิเตอร์ที่เป็นตัวอ่านค่าและแสดงผล โดยออกแบบให้ตรงปลายของแคลมป์บีมิเตอร์ ซึ่งมีลักษณะของครึ่งวงกลม แล้วนำมาประกบเข้าหากัน เพื่อทำเป็นปากของแคลมป์บีมิเตอร์ ให้สามารถแยกออกและกลับมาคล้องสายไฟที่ต้องการวัดกระแสได้โดยสะดวก ประกอบรวมยึดติดกับไม้ชักฟิวส์เมื่อทำการวัดค่ากระแสจะดันไม้ชักฟิวส์ด้านล่าง ใช้ในงานการวัดโหลดของหม้อแปลง เพื่อป้องกันการชำรุดของหม้อแปลงจากการใช้โหลดเกินพิกัด และกำหนดให้มีการบำรุงรักษาหม้อแปลง เพื่อการป้องกันการชำรุดและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานของหม้อแปลงในระบบจำหน่ายเพื่อนำค่าที่ได้นำไปวิเคราะห์และแก้ไข ประโยชน์ในงานวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับนวัตกรรมของมงคล เวียงอินทร์ และคณะ (2564) และ อัครชัย กำไรรักษา และคณะ (2564) ที่ทำให้การวัดโหลดในแต่ละครั้ง จากเดิมจะต้องขึ้นไปวัดโหลดบนต้นหม้อแปลง เพื่อได้รับการพัฒนาและปรับปรุงแล้ว จะทำให้พนักงานการไฟฟ้าลดความเสี่ยงจากการขึ้นเสาไฟฟ้า สามารถลดความอ่อนเพลียจากการทำงาน และลดความเสี่ยงจากการโดนกระแสไฟฟ้าดูดเนื่องจากบริเวณที่ทำการวัดค่ากระแสอยู่ใกล้กับตัวหม้อแปลงไฟฟ้า และลดการใช้เวลาในการปีนเสาชั่งลงเพื่อตรวจวัดกระแสได้อีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ต้องมีการเพิ่มความยาวของสายไฟเป็น 15 เมตร เพื่อให้สามารถวัดกระแสไฟฟ้าต้นหม้อแปลงที่มีการ



ต่อสลับ แต่การเพิ่มของสายไฟฟ้าอาจจะทำให้กระแสมีค่า Error ที่มากตามไปด้วย

2. นำกล่องพลาสติกมาทำเป็นชุดกล่องอ่านค่ากระแส โดยที่ในกล่องจะมีตัวอ่านค่ากระแสเพื่อป้องกันตัววัดอ่านค่าเกิดความเสียหาย

3. อาจจะใช้เลือกใช้ตัวอ่านค่ากระแสแบบอื่น ๆ ที่ใช้ในการสร้างตัวอ่านค่ากระแส เช่น CT ที่ใช้สำหรับอ่านค่ากระแสไฟฟ้า

เอกสารอ้างอิง

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. (2557). **แผนยุทธศาสตร์ การ**

ไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พ.ศ. 2557-2566. ค้นเมื่อ

กันยายน, 30, 2565, จาก <http://www.oic.go.th> > GENERAL > DATA0001.

มงคล เวียงอินทร์ เมธิ์ แสงทอง ญัฐพล จันทคุณ และ ธนาภวิวัฒน์ ถนอมพล. (2564). **ไม้เข้คพิวส์แรงดันต่ำ.**

สิ่งประดิษฐ์ด้านการประกอบอาชีพ ปี 2562,

สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา. ค้นเมื่อกันยายน, 30, 2565, จาก

<https://nia3portal.emworkgroup.co.th/info/innovation/item/23001>.

สิทธิชัย บำเพ็ญเพียร. (2557). **คุณภาพการให้บริการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเมืองพัทธยา จังหวัดชลบุรี.**

นิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการ

จัดการภาครัฐและภาคเอกชนวิทยาลัยการบริหารรัฐ

กิจ มหาวิทยาลัยบูรพา. ค้นเมื่อกันยายน, 21, 2565,

จาก

http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/55930063.pdf

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2560).

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยกับพลังงาน

งานนิวเคลียร์ : ความเป็นไปได้ของโรงไฟฟ้า

นิวเคลียร์ในประเทศไทย. ค้นเมื่อกันยายน, 15,

2565, จาก <https://www.parliament.go.th> > ewt > ewt_dl_link.

อักรชัย กำไรรักษา วิชิตชัย เติงหลิม สิทธินนท์ วงศ์อุด

อานนท์ บรรจง และ โสรยา ดิเจริญ. (2564). **อุปกรณ์**

วัดโหลดหม้อแปลงโดยไม่ต้องปีนเสา. สิ่งประดิษฐ์

ด้านพัฒนาคุณภาพชีวิต ปี 2560, สำนักวิจัยและ

พัฒนาการอาชีวศึกษา. ค้นเมื่อกันยายน, 30, 2565,

จาก

<https://nia3portal.emworkgroup.co.th/info/innovation/item/56752>.



การตัดสินใจประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดาแบบใดดีกว่ากัน :
 โดยเปรียบเทียบการจ่ายภาษีตามประมวลรัษฎากร

Which Business Decision to be an Industrial Person is Better Than a Juristic Person
 or Individual : by Comparing Tax Payments According to The Revenue Code

คำนึ่ง วงศ์ปรีชากร¹ ทองแท่ง ทองลิ้ม^{2*} นพตล อ่ำดี³

¹ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

^{2,3} อาจารย์ประจำหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : tonglim8118@gmail.com

บทคัดย่อ

การเลือกประกอบธุรกิจในแบบใดนั้น ในด้านบัญชีก็ต้องมีการปรับตัวเพื่อรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศเช่นกัน และการตัดสินใจจากข้อมูลเพื่อใช้ในการวางแผน การจัดการองค์กร การติดตามประเมินผล และการรายงานผลการดำเนินงานซึ่งประสิทธิภาพการปฏิบัติงานก็จะพิจารณาจากความสามารถในการเข้าถึงได้ด้วย เมื่อมีข้อมูลในการวางแผนการตัดสินใจในการเลือกประกอบธุรกิจเป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดา ด้านบัญชีจึงถือว่ามีสำคัญในการเลือกแบบซึ่งจะเลือกการประกอบแบบใดที่ดีกว่าและประหยัดภาษีกว่า และเป็นกิจการที่น่าเชื่อถือต่อบุคคลภายนอกมากที่สุด การภาษีและการบัญชี ประสบการณ์ ในการใช้โปรแกรม เครื่องมือ และเทคนิคขั้นสูง นอกจากนี้ยังแสวงหาความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้อง (Curtis & Payne, 2008) จนนำไปสู่ผลการปฏิบัติงานสอบบัญชี

การรวบรวมหลักฐานการสอบบัญชีได้อย่างเหมาะสมและหลักฐานการสอบมีความน่าเชื่อถือโดยสามารถเลือกใช้วิธีการรวบรวมหลักฐานที่ต้นทุนต่ำสุด (Lin & Hwang, 2010) นั้นหมายถึงการการเปรียบเทียบการจ่ายภาษีประมวลรัษฎากรที่ต่ำที่สุด

คำสำคัญ : ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้นิติบุคคล อัตราภาษี การคำนวณภาษี

Abstract

Choosing any type of business in accounting, there must be adjustments to accommodate changes in information technology as well. and making informed decisions for planning organization management Evaluation and performance reporting, where operational efficiency is also determined by accessibility. When having information for planning decisions in choosing to operate a business as a juristic person or an individual Accounting is therefore considered important in selecting which type of assembly is better and more tax-saving. and is the most reliable business for outsiders Tax and Accounting Experience in using advanced programs, tools and techniques It also seeks knowledge and understanding. about using modern and efficient technology appropriately and consistently (Curtis & Payne, 2008) leading to audit performance.

Proper collection of audit evidence and reliable audit evidence can be selected using the



lowest cost method of gathering evidence (Lin & Hwang, 2010).

Keywords : Personal income tax, Corporate income tax, Tax rate, Tax calculation

บทนำ

การตัดสินใจในการเลือกประกอบธุรกิจในแบบใดนั้น ในด้านบัญชีก็ต้องมีการปรับตัวเพื่อรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศเช่นกัน ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ถือเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การจัดทำบัญชี ข้อมูลในการคิด การตัดสินใจ ช่วยในการค้นหารวบรวม ข้อมูลเพื่อใช้ในการวางแผน การจัดการองค์กร การติดตาม ประเมินผล และการรายงานผลการดำเนินงานซึ่ง ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานก็จะพิจารณาจาก ความสามารถในการเข้าถึงได้ด้วย เมื่อมีข้อมูลในการวางแผนการตัดสินใจในการเลือกประกอบธุรกิจเป็นนิติบุคคล หรือบุคคลธรรมดา ด้านบัญชีจึงถือว่ามีความสำคัญในเลือก แบบซึ่งจะเลือกการประกอบแบบใดที่ดีกว่าและประหยัด ภาษีกว่า และเป็นกิจการที่น่าเชื่อถือต่อบุคคลภายนอก มากที่สุด การภาษีและการบัญชี จึงเป็นหัวใจสำคัญของการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมทุกแบบ ซึ่งสามารถ รวบรวม ผสมผสาน ประสพการณ์รวมถึงทักษะเฉพาะด้าน และประสบการณ์ ในการใช้โปรแกรม เครื่องมือ และ เทคนิคขั้นสูง นอกจากนี้ยังแสวงหาความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ได้ อย่างเหมาะสมและสอดคล้อง (Curtis & Payne, 2008) จนนำไปสู่ผลการปฏิบัติงานสอบบัญชี ซึ่งในงานวิจัยนี้ กำหนดให้ผลการปฏิบัติงานสอบบัญชีหมายถึงผู้สอบบัญชี ที่สามารถปฏิบัติงานสอบบัญชีตามแผนงานที่กำหนดไว้ โดยใช้ทรัพยากรคุ้มค่าที่สุดมีการรวบรวมหลักฐานการ สอบบัญชีได้อย่างเหมาะสมและหลักฐานการสอบมีความ น่าเชื่อถือโดยสามารถเลือกใช้วิธีการรวบรวมหลักฐานที่ ต้นทุนต่ำสุด (Lin & Hwang,2010) นั้นหมายถึงการการ เปรียบเทียบการจ่ายภาษีประมวลรัษฎากรที่ต่ำที่สุด และมี ประสิทธิภาพการประกอบการมากที่สุด ในสายตา บุคคลภายนอกกิจการได้เป็นอย่างดี

ท่านอาจกำลังตั้งคำถามว่าท่านกำลังสนใจจะทำ อย่างไรดี หรือกำลังจะต้องตัดสินใจว่าจะตั้งประกอบธุรกิจ แบบบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด (นิติบุคคล) หรือแบบบุคคล ธรรมดาต่อไปดี ถ้าหากเป็นอย่างนั้นแล้วละก็ท่านก็ต้อง ศึกษาและเปรียบเทียบรายละเอียด ผลดีผลเสียเป็น อย่างไร ต้องพิจารณาเป็นประเด็น ๆ ไป แล้วท่านจะหา คำตอบได้ด้วยขอบเขตการวิจัยด้านล่างนี้



ภาพที่ 1 กรมสรรพากรแห่งประเทศไทย เตรียมนำ Block มาใช้ ที่มา :www.siamblock chain.com



ภาพที่ 2 สรรพากรสาสน์ : วารสารความรู้เกี่ยวกับภาษีอากร ที่มา : www.Sampakmsam.com

ขอบเขตการวิจัย

1. ท่านจำเป็นต้องอาศัยความเชื่อถือว่าลูกค้ำมีต่อ ธุรกิจของท่านหรือไม่
2. ข้อดีข้อเสีย ระหว่างนิติบุคคล กับ บุคคล ธรรมดา
3. การเสียภาษีให้ประหยัดที่สุดควรเลือกจด แบบไหนดีกว่ากัน
4. เปรียบเทียบการคำนวณภาษีระหว่างนิติ บุคคลกับบุคคลธรรมดา



วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนของบุคคลทั่วไป
2. เป็นแนวทางปฏิบัติในการทำธุรกิจ โดยวางแผนการชำระภาษี

วิธีการวิจัย

1. ท่านจำเป็นต้องอาศัยความเชื่อถือว่าลูกค้ำมีต่อธุรกิจของท่านหรือไม่

ข้อพิจารณา

หากท่านตอบว่าจำเป็น ก็ตอบได้เลยว่า ควรจดเป็นบริษัทจำกัด หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เพราะหากท่านต้องการสร้างความน่าเชื่อถือให้เกิดขึ้นแก่ลูกค้ำเป้าหมาย

แล้วละก็ คงไม่มีทางเลือกเลยเป็นอย่างอื่น เพราะจะทำให้มีลูกค้ำเป้าหมาย บุคคลทั่วไปเกิดความไว้วางใจได้ว่า เป็นบริษัทฯ มีความมั่นคง น่าเชื่อถือ คงไม่ใช่มาทำธุรกิจเล่น ๆ กันหรอกน่า หรือแม้แต่เจ้าหน้าที่การค้า หรือคนที่เราจะไปซื้อของหรือไปว่าจ้างให้เขามาทำงานให้ แม้แต่จะจ้างพนักงานให้มานั่งทำงานกับเรา เมื่อเห็นว่าเป็นบริษัท ก็จะทำให้ความเชื่อถือกันตั้งแต่แรกเลย ส่วนจะไว้วางใจกันมากน้อยเพียงไร เป็นอีกเรื่องหนึ่ง ถึงแม้ว่าความเป็นจริงแล้ว การเป็นบริษัท / ห้างหุ้นส่วนจำกัดก็ไม่ได้บอกได้ว่าจะไม่มีการหลอกลวงกันได้

2. ข้อดีข้อเสียระหว่างการประกอบกิจการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลกับการประกอบกิจการแบบบุคคลธรรมดา ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อดีข้อเสียระหว่างการประกอบกิจการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลกับการประกอบกิจการแบบบุคคลธรรมดา

รายการ	เป็นนิติบุคคล	เป็นบุคคลธรรมดา
จำนวนหุ้น	1. หจก. การร่วมประกอบธุรกิจอย่างน้อย 2 คนขึ้นไป 2. บริษัท ต้องมีผู้ร่วมเข้าหุ้น 3 คนขึ้นไป	ดำเนินการทางธุรกิจโดยบุคคลคนเดียว
การระดมทุน	มีการระดมทุนจากผู้เป็นหุ้นส่วน หรือผู้ถือหุ้น ทำให้สามารถมีเงินทุนหมุนเวียนธุรกิจได้สูง	มีเงินทุนเวียนเพียงเท่าที่ตนเองลงทุนไปเองคนเดียว
การระดมความคิด	มีการระดมความคิด และมันสมองเข้ามาบริหารการดำเนิน การธุรกิจ ทำให้เกิดการหลากหลายในความ คิดและมุมมองแต่ขณะเดียวกันก็เป็นต้นเหตุของความล่าช้าและขัดแย้งกันทางความคิด	คิดคนเดียว ทำคนเดียว ตัดสินใจคนเดียวได้อย่างรวดเร็ว และจะสับเปลี่ยน ตามสถานการณ์ โดยแทบจะทันทีทันใด
การตัดสินใจในการบริหารงาน	มีคณะกรรมการบริหาร หากต้องมีการตัดสินใจที่สำคัญ ต้องขอมติจากที่ประชุมผู้ถือหุ้น / ห้างหุ้นส่วน	ตัดสินใจด้วยคนเดียว ไม่ว่าจะงานจะเล็กหรืองานใหญ่
การแบ่งผลกำไรขาดทุน	1. หจก. แบ่งตามสัดส่วนในการลงทุนที่เป็นหุ้นส่วน 2. บริษัท แบ่งจ่ายตามเงินปันผล ตามจำนวนของผู้ถือหุ้นแต่ละคน	รับผลกำไรหรือขาดทุนเพียงผู้เดียว



รายการ	เป็นนิติบุคคล	เป็นบุคคลธรรมดา
การเสียภาษี	เป็นการเสียภาษีจากยอดกำไรของกิจการ หากประกอบการได้กำไร ก็ต้องเสียภาษี แต่ถ้าขาดทุนก็ไม่ต้องเสียภาษี หลักการคือ รายได้หักด้วยค่าใช้จ่าย (ตามกฎหมายกำหนด) ที่เหลือคือกำไรที่ต้องเสียภาษี แต่ถ้าค่าใช้จ่ายมากกว่าไม่ต้องเสียภาษี	เสียภาษีแบบภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาหรือเหมาจ่าย โดยการนำรายได้ของปีนั้นมาหักค่าใช้จ่ายแบบเหมาจ่ายตามลักษณะธุรกิจ(ร้อยละตามกฎหมายกำหนด) เมื่อหักแล้วเหลือกำไรนำไปคำนวณเพื่อเสียภาษี ถ้าขาดทุนไม่ต้องเสียภาษี
อัตราภาษี	(2.1) แบบอัตราก้าวหน้า หน้า เข้าเงื่อนไข SME คือกำไรสุทธิ .3 แสนแรก ยกเว้น, .3 แสน-3.0 ล้าน อัตราร้อยละ 15 และเกิน 3.0 ล้านบาทขึ้นไปร้อยละ 20 (2.2) ถ้าไม่เข้าเงื่อนไขตาม (2.1) อัตรา ร้อยละ 20 ของยอดกำไรสุทธิ	แบบอัตราก้าวหน้า เงินได้หลังหักค่าใช้จ่าย คือ 1.5 แสนแรกยกเว้นภาษี, 1.5 แสน-0.3 แสนเสียภาษี ร้อยละ 5, 0.3 แสน-0.5 แสนอัตราร้อยละ 10, 0.5 แสน-0.75 แสนอัตราร้อยละ 15, 0.75 แสน-1.0 ล้านอัตราร้อยละ 20 , 1.0 ล้าน-2.0 ล้านอัตรา ร้อยละ 25, 2.0 ล้าน-5.0 ล้านอัตราร้อยละ 30, เกิน 5.0 ล้านขึ้นไปอัตราร้อยละ 35
แบบฟอร์มยื่นภาษี	แบบ ภ.ง.ด.51 (ครึ่งปี) และแบบ ภ.ง.ด. 50 (สิ้นปี)	แบบ ภ.ง.ด. 90 หรือ ภ.ง.ด. 91
การบันทึกบัญชี	ต้องจัดให้มีการทำบัญชีและการสอบบัญชีโดยผู้สอบบัญชีรับอนุญาต (CPA) ซึ่งต้องมีค่าใช้จ่ายในการทำบัญชีและสอบบัญชี	หากเป็นการคิดค่าใช้จ่ายแบบเหมาจ่าย ไม่ต้องมีการบันทึกบัญชี แต่ถ้าการจะคิดค่าใช้จ่ายตามเป็นจริงก็ต้องจัดให้มีการบันทึกบัญชี
ความรับผิดชอบ	หากหุ้นส่วนรับผิดชอบเท่าที่ลงเงินไป บริษัท ผู้ถือหุ้นรับผิดชอบเท่าที่หุ้นถืออยู่(ดูเพิ่มเติมในเรื่องบริษัท-ห้างฯ)	ผู้เป็นเจ้าของกิจการ การต่อรับผิดชอบไม่จำกัดวงเงิน
ความน่าเชื่อถือ	จะได้รับความน่าเชื่อถือ ถึงความไว้วางใจจากบุคคลภายนอกมาก กว่าและดูเป็นทาง การมากกว่า	อาจมองไม่มีความมั่นคง ไม่ใช่มีอา ชิพเป็นการฉาบฉวย กลัวในเรื่องความรับผิดชอบ



3. การเสียภาษีให้ประหยัดที่สุดควรเลือกจัด
 แบบไหนดี

3.1 อัตราภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

ตารางที่ 2 อัตราภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

ขั้นเงินได้สุทธิตั้งแต่	เงินได้สุทธิ จำนวนสูงสุด ของขั้น	อัตรา ภาษี	ภาษีสูงสุดในแต่ละ ระดับเงินได้	ภาษีสะสมสูงสุด ของขั้น
0 - 150,000	150,000	5	ยกเว้น*	0
เกิน 150,000 - 300,000	150,000	5	7,500	7,500
เกิน 300,000 - 500,000	200,000	10	20,000	27,500
เกิน 500,000 - 750,000	250,000	15	37,500	65,000
เกิน 750,000 - 1,000,000	250,000	20	50,000	115,000
เกิน 1,000,000- 2,000,000	1,000,000	25	250,000	365,000
เกิน 2,000,000 - 5,000,000	3,000,000	30	900,000	1,265,000
เกิน 5,000,000 บาท ขึ้นไป		35		

*ยกเว้น ตามมาตรา 4 แห่งพระราชกฤษฎีกาฯ (ฉบับที่ 470) พ.ศ.2551 สำหรับเงินได้สุทธิที่เกิดขึ้นตั้งแต่ปีพ.ศ.2551 เป็นต้นไปประกอบกับมาตรา 12 แห่งพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลรัษฎากร (ฉบับที่ 44) พ.ศ. 2560 ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปีภาษี พ.ศ. 2560 เป็นต้นไป

(1) กรณีเป็นบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลลักษณะเงื่อนไข SME

(1.1) ทุนจดทะเบียนที่ชำระแล้วในวันสุดท้ายของรอบระยะเวลาบัญชีไม่เกิน 5,000,000 บาท

(1.2) รายได้จากการขายและบริการในรอบระยะเวลาบัญชีต่อเนื่องกันไม่เกิน 30,000,000 บาท

(1.3) อัตราภาษี

3.2 อัตราภาษีเงินได้นิติบุคคล แบ่งได้ 2 กรณี คือ

ตารางที่ 3 ขั้นเงินได้สุทธิ

ขั้นเงินได้สุทธิตั้งแต่	เงินได้สุทธิ จำนวนสูงสุด ของขั้น	อัตรา ภาษี	ภาษีสูงสุด ในแต่ละขั้น เงินได้	ภาษีสะสมสูงสุด ของขั้น
0 - 300,000	300,000		ยกเว้น*	0



ขั้นเงินได้สุทธิตั้งแต่	เงินได้สุทธิ จำนวนสูงสุด ของขั้น	อัตรา ภาษี	ภาษีสูงสุด ในแต่ละขั้น เงินได้	ภาษีสะสมสูงสุด ของขั้น
เกิน 300,000 -3,000,000	2,700,000	15	405,000	405,000
เกิน 3,000,000- ขึ้นไป	?	20	?	=405.000 +?

3.3 กรณีเป็นบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซึ่งเป็น อัตราร้อยละ 20 ของกำไรสุทธิคือ = 6,500,000 × 20%
 นิติบุคคลที่ไม่ใช่ลักษณะตามข้อ 3.2 ให้คำนวณภาษีใน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงการคำนวณภาษี

ช่วงระยะเงินคำนวณ	อัตราภาษี	บุคคลธรรมดา		นิติบุคคล (3.2.1)		นิติบุคคล (3.2.2)	
001 - 150,000	0%	150,000	-				
- 300,000	0%			300,000			
150,001 - 300,000	5%	150,000	7,500				
300,001 - 3,000,000	15%			2,700,000	405,000		
300,001 - 500,000	10%	200,000	20,000				
500,001 - 750,000	15%	250,000	37,500				
750,001 - 1,000,000	20%	250,000	50,000				
3,000,001 - 6,500,000	20%			3,500,000	700,000		
001 - 6,500,000	20%					6,500,000	1,300,000
1,000,001 - 2,000,000	25%	1,000,000	250,000				
2,000,001 - 5,000,000	30%	3,000,000	900,000				
5,000,001 - 6,500,000	35%	1,500,000	525,000				
		6,500,000	1,790,000	6,500,000	1,105,000	6,500,000	1,300,000

4. เปรียบเทียบการคำนวณภาษีระหว่างนิติบุคคลกับบุคคลธรรมดา ด้วยสมมติว่ากำไรสุทธิหรือเหลือเมื่อหักค่าใช้จ่ายแล้วจำนวนเงิน 6,500,000 บาท

ผลการวิจัย

จากการคำนวณการจ่ายภาษีจากกำไรสุทธิหลังหักค่าใช้จ่ายแล้วสมมติฐานจากกำไรสุทธิ 6.5 ล้านบาทใน 3 รูปแบบ ได้ผลลัพธ์ในแต่ละแบบดังต่อไปนี้

แบบที่ 3.1 ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา (จากตารางที่ 1) จะต้องจ่ายภาษีจำนวนเงิน 1.79 ล้านบาทลงทุนคนเดียว รับผิดชอบคนเดียวโดยไม่จำกัดวงเงิน คิดคนเดียว แต่ถ้ามีกำไรก็ได้รับคนเดียว ตัดสินใจคนเดียว ไม่ต้องเสียเวลาในการระดมความคิดเห็นให้เสียเวลา

แบบที่ 3.2 ภาษีเงินได้นิติบุคคล กรณีเป็นบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลลักษณะเงื่อนไข SME (1) ทุนจดทะเบียนที่ชำระแล้วในวันสุดท้ายของรอบระยะเวลาบัญชีไม่เกิน 5,000,000 บาท (2) รายได้จากการขายและบริการในรอบระยะเวลาบัญชีต่อเนื่องกันไม่เกิน 30,000,000 บาท(ตารางที่ 2)จะต้องจ่ายภาษีจำนวนเงิน 1.105 ล้านบาท มีการระดมทุนความคิดและสมองเพื่อบริหารธุรกิจ มีทุนหมุนเวียนได้สูง และที่ให้ความเชื่อถือจากบุคคลภายนอกได้ดี กำไรที่เหลือจากหักภาษีแล้ว จ่ายคืนหุ้นส่วนในลักษณะเงินปันผล

แบบที่ 3.3 ภาษีเงินได้นิติบุคคล ไม่เข้าเงื่อนไขตามแบบที่ 3.2 แต่การจ่ายภาษีจำนวนเงิน 1.30 ล้านบาท มีการระดมทุนความคิดและสมองเพื่อบริหารธุรกิจ มีทุนหมุนเวียนได้สูง และที่ให้ความเชื่อถือจากบุคคลภายนอก



ได้ดี กำไรที่เหลือจากหักภาษีแล้ว จ่ายคืนหุ้นส่วนใน
 ลักษณะเงินปันผล

ขอมติจากที่ประชุมผู้ถือหุ้น/ห้างหุ้นส่วน และเป็นการ
 ประกอบการนำเชื่อถือต่อบุคคลภายนอกมากกว่า และเป็น
 ทางการมากกว่า

สรุปผลและอภิปรายผล

หากกิจการของท่านคาดการณ์ว่าจะมีกำไรเกิน 1
 ล้านบาทขึ้นไปหรือธุรกิจบุคคลธรรมดาว่ากำไรต้องเกิน 1
 ล้านบาทนอน ท่านควรเลือกที่จะจดทะเบียนเป็นแบบนิติ
 บุคคล (3.2) ที่มีทุนจดทะเบียนไม่เกิน 5 ล้านบาทและ
 รายได้ไม่เกิน 30 ล้านบาท ต้องเข้าทั้ง 2 เกณฑ์ ซึ่งเข้า
 เงื่อนไข SME ถ้ากำไรสุทธิเท่ากันนั้น ท่านสามารถจะ
 ประหยัดภาษีได้ดังนี้

1. เปรียบเทียบกับภาษีบุคคลธรรมดาจะ
 ประหยัดได้ปีละ = 685,000 บาท
2. เปรียบเทียบกับภาษีนิติบุคคล(3.3) จะ
 ประหยัดได้ปีละ = 195,000 บาท

การประกอบธุรกิจเป็นนิติบุคคลหรือบุคคล
 ธรรมดาแบบใดจะดีกว่ากันนั้น ท่านสามารถมองเห็นได้
 ชัดเจนว่าเป็นการจดทะเบียนนิติบุคคลเข้าเงื่อนไข SME
 (3.2) คือทุนจดทะเบียนที่ชำระแล้วในวันสุดท้ายของรอบ
 ระยะเวลาบัญชีไม่เกิน 5,000,000 บาท และรายได้จาก
 การขายและบริการในรอบระยะเวลาบัญชีต่อเนื่องกันไม่
 เกิน 30,000,000 บาท มีการระดมความคิดและมันสมอง
 เข้ามาบริหารการดำเนินการธุรกิจ ทำให้เกิดการ
 หลากหลายในความคิดและมุมมอง มีการระดมทุนจากผู้
 เป็นหุ้นส่วน หรือผู้ถือหุ้น ทำให้สามารถมีเงินทุนหมุนเวียน
 ธุรกิจได้สูงมีคณะกรรมการบริหาร หากต้องมีการตัดสินใจ
 ที่สำคัญต้องขอมติจากที่ประชุมผู้ถือหุ้น / ห้างหุ้นส่วน มี
 คณะกรรมการบริหาร หากต้องมีการตัดสินใจที่สำคัญ ต้อง

เอกสารอ้างอิง

กรมสรรพากร, พระราชบัญญัติอัตราภาษีเงินได้บุคคล
 ธรรมดาและ พระราชบัญญัติอัตราภาษีเงินได้นิติบุคคล
 และมาตรา 4 แห่งพระราชกฤษฎีกาฯ (ฉบับที่ 470)
 พ.ศ.2551 สำหรับเงินได้สุทธิที่เกิดขึ้นตั้งแต่ปีพ.ศ.
 2551 เป็นต้นไป และ ประกอบกับมาตรา 12 แห่ง
 พระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลรัษฎากร (ฉบับที่
 44) พ.ศ. 2560 ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปีภาษี พ.ศ.
 2560

สรรพากรสารสนเทศ : วารสารความรู้เกี่ยวกับภาษีอากร, www
 : Sampakmsam.com

กรมสรรพากรแห่งประเทศไทย เตรียมนำ Block มาใช้,
 www : siamblock chain .com

Curtis, M. B. & Payne, E. A. (2008). An examination of
 contextual factors and individual characteristics
 affecting technology implementation decisions
 in auditing. International Journal of Accounting
 Information Systems, 9, pp.104-121.

Lin, J. W. & Hwang, M. I. (2010). Audit quality,
 corporate governance, and earnings
 management :

a meta-analysis. International, Journal of Auditing,
 14, pp.57-77.



ระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ Automatic Plastic and Aluminum Sorting System

ปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์¹ โชคชัย แดงทอง^{2*}

^{1,2} สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : topkbu1150@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ 2) ทาคุณภาพของระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และด้านการวัดและประเมินผล ที่มีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย 3 ปี จำนวน 3 ท่าน และผู้ใช้งานระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) ระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ 2) แบบประเมินคุณภาพของระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติที่สามารถนำไปใช้ได้จริง 2) คุณภาพของระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติโดยรวมอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30 และ 3) ความพึงพอใจของระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติโดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.09

คำสำคัญ : ระบบคัดแยก เครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียม อัตโนมัติ

Abstract

The objectives of this research were to 1) develop an automatic plastic and aluminum sorting system, 2) determine the quality of the automatic plastic and aluminum sorting system, and 3) study on user satisfaction with the automatic plastic and aluminum sorting system. The sample group used in this research were 3 experts in computer technology as well as measurement and evaluation with at least 3 years of working experience and 30 users of the automatic plastic and aluminum sorting system who were obtained by means of purposive sampling. The tools used in this research consisted of 1) the automatic plastic and aluminum sorting system, 2) the quality assessment form of the automatic plastic and aluminum sorting system, and 3) user satisfaction questionnaire for the automatic plastic and aluminum sorting system. The statistics used to analyze the data were mean and standard deviation. The results of the research were as follows: 1) the automatic plastic and aluminum sorting system that can actually be used, 2) the quality of the automatic plastic and aluminum sorting system overall at a good level. The mean was 4.35 and the standard deviation was 0.30, and 3) the satisfaction of the automatic plastic and aluminum sorting machine overall at a high



level. The mean was 4.19 and the standard deviation was 0.09.

Keywords : Sorting system, Plastic and aluminum sorting machine, Automatic

บทนำ

ปัจจุบันจำนวนประชากรของโลกได้มีการเพิ่มมากขึ้นเมื่อมีประชากรมากขึ้นก็ย่อมส่งผลให้ใช้ทรัพยากรมากขึ้นด้วยทำให้เกิดการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ และเกิดปัญหาขยะตามมา การทิ้งขยะรวมกันโดยไม่แยกประเภทนั้นทำให้ขยะที่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้และขยะที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ถูกทิ้งรวมไปกับขยะเปียกทั้งหลายและอาจจะไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ได้อีกหรือผ่านกระบวนการย่อยสลายที่ไม่เหมาะสม ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและเป็นสาเหตุหนึ่งของภาวะโลกร้อน ขยะที่เป็นตัวการสำคัญของปัญหาคือพลาสติกและลูมิเนียมซึ่งเป็นสิ่งที่ย่อยสลายได้ยากเนื่องจากการใช้ชีวิตประจำวันของเรานั้นเกี่ยวข้องกับพลาสติกและลูมิเนียมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ไม่ว่าจะเป็นการอุปโภคหรือบริโภคเพราะน้ำเป็นองค์ประกอบหลักของร่างกาย จึงเป็นสาเหตุของการใช้ขวดน้ำเป็นจำนวนมากส่งผลให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมดังนั้นปัญหาด้านการแยกขยะจึงเป็นปัญหาที่สำคัญที่เราทุกคนควรตระหนักถึง (ชนันภรณ์ และคณะ, 2560) โดยขยะส่วนใหญ่จะถูกทิ้งไม่ถูกประเภท ไม่มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง หรือไม่เข้าใจความหมายของถังขยะแต่ละประเภทว่าถังขยะสีใดทิ้งอะไรได้บ้าง เมื่อทิ้งขยะไม่ถูกประเภทก็จะส่งผลให้เกิดปัญหาปริมาณขยะสะสมที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งเพิ่มความยุ่งยากในการกำจัด ส่งผลทำให้เกิดปัญหากลิ่นเหม็นรบกวนตามมา และเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งหากมีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง หรือปลูกจิตสำนึกในการทำความเข้าใจกับขยะก่อนทิ้งก็จะสามารถลดปัญหาขยะได้มากขึ้น (กรุงเทพฯเศรษฐกิจ, 2563)

ในปัจจุบันได้มีการนำอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things : IoT) หรืออุปกรณ์ไอโอทีมาประยุกต์ใช้ในหลายด้านทั้งการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า การ

ตรวจวัดค่าต่าง ๆ จากสิ่งแวดล้อม และอื่นๆ อีกมากมาย ซึ่งอุปกรณ์ไอโอทีนี้มีอยู่หลายประเภท เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ที่ให้ความสะดวกสบาย ทันสมัย และเพื่อเป็นแรงดึงดูดให้ผู้คนหันมาดูแลสิ่งแวดล้อมและการรักษาความสะอาดมากขึ้น (นิติคม อริยพิมพ์ และอนุชา ตีผาง, 2564)

ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการสร้างเครื่องคัดแยกขวดพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ โดยมีการออกแบบตัวเครื่องให้มีความแตกต่างจากถังขยะตามท้องตลาดทั่วไปที่จะต้องใช้การแยกขยะเอง โดยเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติมีระบบเซ็นเซอร์คัดแยกขยะประเภทขวดพลาสติกและอลูมิเนียมเองได้ ทำให้ไม่จำเป็นต้องคัดแยกขวดพลาสติกและอลูมิเนียมด้วยมืออีกต่อไป จึงเหมาะสำหรับใช้ในโรงเรียนสถานศึกษา สถานที่ทำงาน หรือ บ้านพักอาศัย เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้สามารถคัดแยกขยะพลาสติกและอลูมิเนียมได้อย่างรวดเร็ว และเป็นการช่วยส่งเสริมและสร้างจิตสำนึกที่ดีในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วยการคัดแยกขยะพลาสติกและอลูมิเนียมที่สามารถนำมารีไซเคิลแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เพื่อช่วยลดปริมาณขยะที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ
2. เพื่อหาคุณภาพของระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ใช้งานระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และด้านการวัดและประเมินผล ที่มีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย 3 ปี จำนวน 3 ท่าน และผู้ใช้งานระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ คือ นักศึกษาสาขา



วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จำนวน 30 คน ได้มา
 โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ขอบเขตเนื้อหา

ความสามารถของระบบเครื่องคัดแยกพลาสติก
 และอลูมิเนียมอัตโนมัติ

2.1 ระบบสามารถคัดแยกขวด/กระป๋องประเภท
 พลาสติกได้

2.2 ระบบสามารถคัดแยกขวด/กระป๋องประเภท
 อลูมิเนียมได้

2.3 ระบบสามารถคัดแยกขวด/กระป๋องที่มี
 ขนาดไม่เกิน 1.5 ลิตรได้

2.4 ระบบสามารถนำไปติดตั้งกับถังขยะขนาด
 ความกว้างไม่เกิน 35 ซม. ได้

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้
 ประกอบด้วย

1.1 ระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียม
 อัตโนมัติ

1.2 แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ชุด ได้แก่ 1)
 แบบประเมินคุณภาพระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและ
 อลูมิเนียมอัตโนมัติ 2) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้
 ที่มีต่อระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ

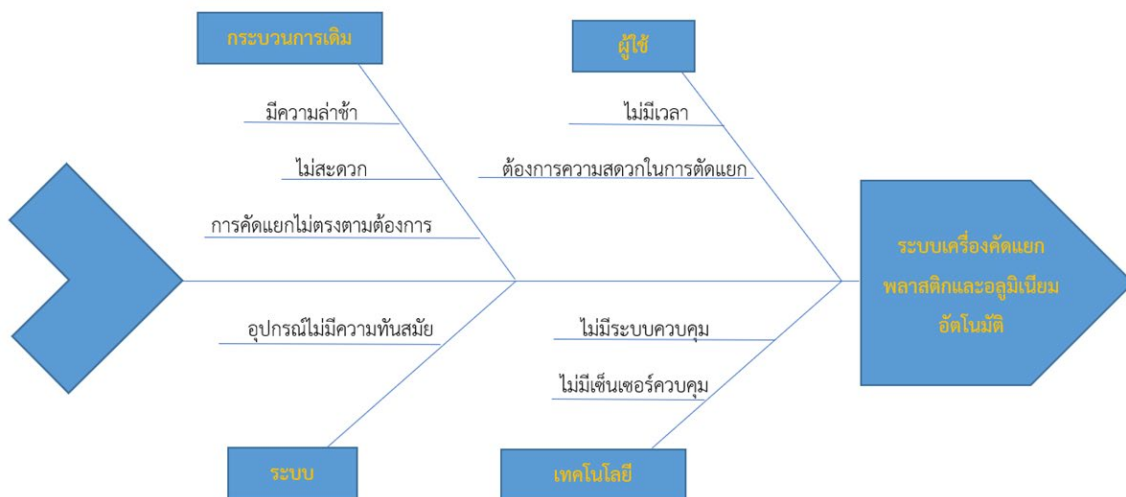
2. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการ
 วิจัย

2.1 การพัฒนาระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและ
 อลูมิเนียมอัตโนมัติมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1) ศึกษาปัญหาการคัดแยกพลาสติกและ
 อลูมิเนียมแบบเดิมพบว่า มีความล่าช้า ไม่สะดวก ไม่มีเวลา
 และเกิดความสับสนในการคัดแยกขยะแต่ละประเภท สิ่ง
 ที่ต้องการปรับปรุง เพิ่มจากระบบงานเดิม มีดังนี้

- มีความรวดเร็ว
- สะดวกต่อการใช้งาน
- มีเซนเซอร์ควบคุม

แสดงผลการวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนผังก้างปลา (The
 Fish Bone) แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ผลการวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram)

2) การวิเคราะห์และออกแบบระบบเครื่องคัด
 แยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ

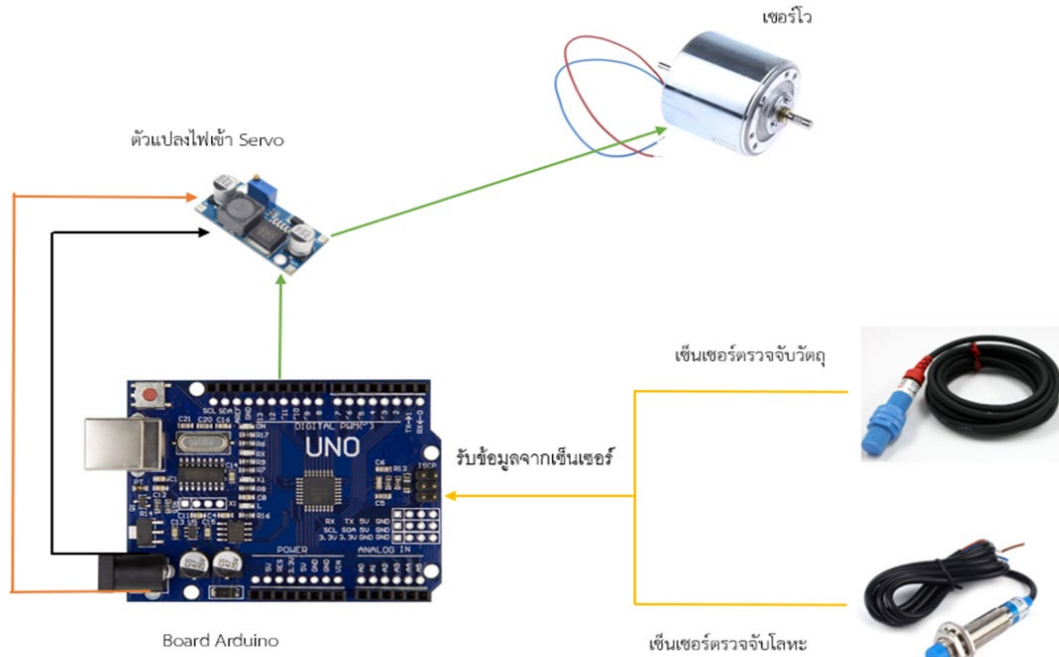
ผู้วิจัยออกแบบระบบตามข้อมูลปัญหาและความ
 ต้องการของผู้ใช้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ระบบสามารถคัดแยกพลาสติกได้



2. ระบบสามารถคัดแยกอลูมิเนียมได้
3. ระบบสามารถใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน
4. ระบบสามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการทิ้งขยะ
5. ระบบสามารถช่วยลดเวลาในการคัดแยกขยะได้

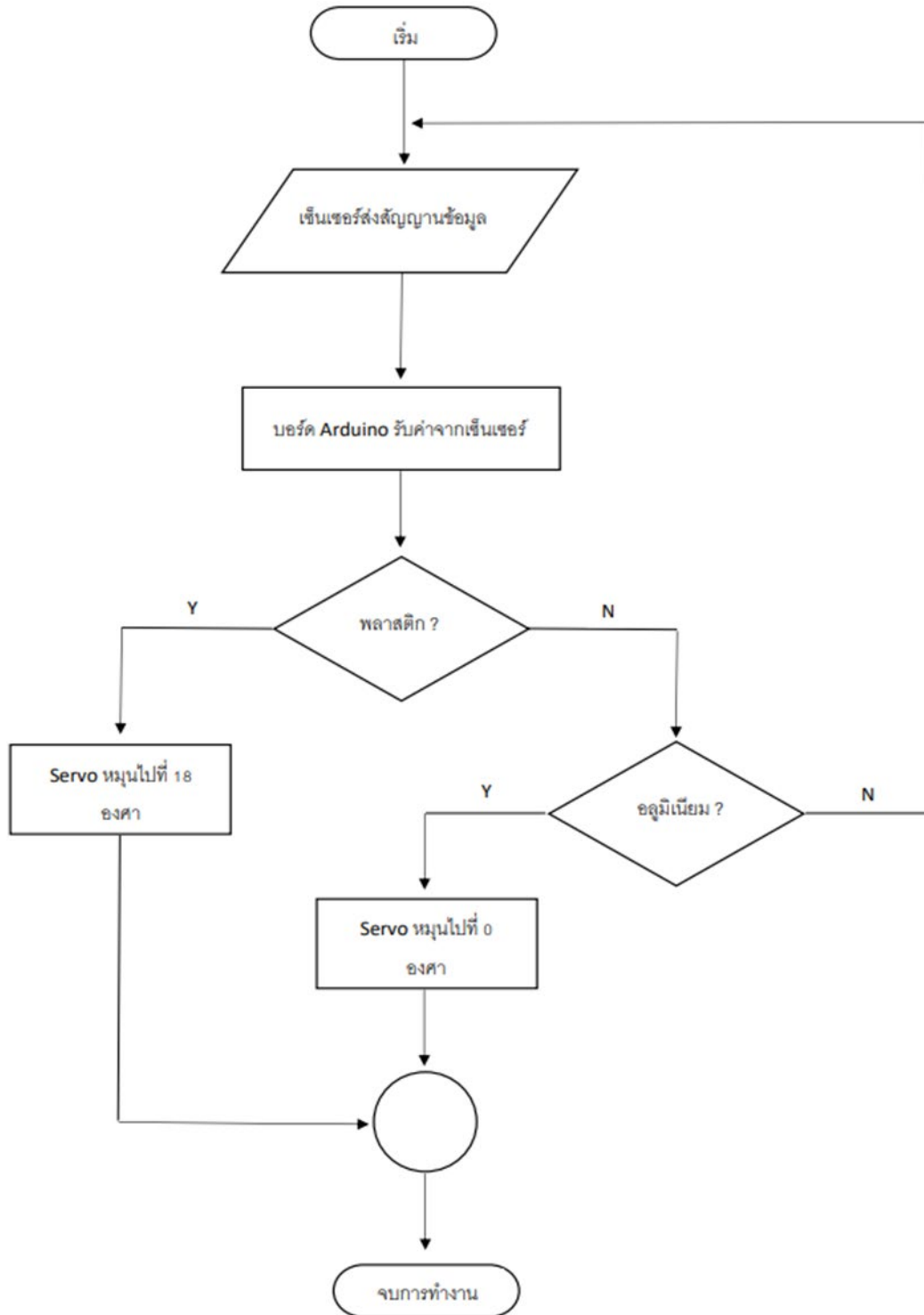
โครงสร้างและการทำงานของระบบ โดยระบบ จะทำการรับข้อมูลจากตัวเซ็นเซอร์ตรวจสอบว่าเป็นโลหะ หรือว่าพลาสติกแล้วจะทำการส่งไปยังเซอร์โวเพื่อแยก ระหว่างพลาสติกและโลหะ แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โครงสร้างของระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ

โดยจะใช้ตัวเซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุเพื่อใช้ในการตรวจสอบขยะประเภทพลาสติกและเซ็นเซอร์ตรวจจับโลหะเพื่อใช้ในการตรวจสอบขยะประเภทอลูมิเนียม โดยส่งค่าที่ได้ไปยังบอร์ด Arduino แล้วสั่งให้ Servo Motor หมุนไปตามตำแหน่งที่ตั้งค่าไว้

การทำงานของระบบ โดยจะทำหน้าที่ตรวจสอบ พร้อมทั้งคัดแยกระหว่างพลาสติกและอลูมิเนียม ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การทำงานของระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ

3) การพัฒนาระบบ โดยพัฒนาระบบตามที่
 ออกแบบไว้โดยใช้อุปกรณ์ ดังนี้ 1. เซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุ
 2. เซ็นเซอร์ตรวจจับโลหะ 3. Servo Motor 4. บอร์ด
 Arduino โดยใช้ภาษา C และ C++ ในการพัฒนาระบบ
 ผ่านทางโปรแกรม Arduino IDE แล้วนำระบบไป

ตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของ
 ผู้ใช้งานหรือผู้เชี่ยวชาญ

4) นำระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและ
 อลูมิเนียมอัตโนมัติที่พัฒนาไปทดลอง ใช้ (Try Out) กับ
 กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย ซึ่งเป็น



ผู้ใช้งานระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียม
อัตโนมัติจำนวน 10 คน และนำผลการทดลองใช้ (Try
Out) มาปรับปรุงแก้ไข

5) นำระบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน
ตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของ
ผู้เชี่ยวชาญ

6) นำระบบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2.2 การสร้างแบบสอบถาม (Questionnaire)

จำแนกออกเป็น 2 ชุด ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพ และ
แบบประเมินความพึงพอใจ มีขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคุณภาพ
ระบบ และความพึงพอใจ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสร้าง
แบบสอบถาม

2) นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา มาสร้างคำนิยาม
เชิง ปฏิบัติการ เพื่อร่างข้อคำถามของแบบสอบถาม

3) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ตรวจสอบความ
เหมาะสมของข้อคำถาม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อ
คำถามตามคำแนะนำของที่ปรึกษางานวิจัย

4) ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดย
ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เถลถายที่ใช้พิจารณา คือ ข้อคำถามที่มี
ค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

5) ปรับปรุงและแก้ไขแบบสอบถามตาม
ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

6) ทหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของ
แบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาไปทำการ
ทดสอบ (Pilot test) จำนวน 10 ชุด กับกลุ่มตัวอย่างที่
ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างการวิจัย แล้วนำมาทดสอบความเชื่อมั่น
โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient) ของครอนบาค
(Cronbach) โดยพิจารณาค่าความเชื่อมั่นที่มีค่ามากกว่า
0.7 ขึ้นไป ผลการทดสอบความ เชื่อมั่น ค่าที่ได้คือ 0.907
และ 0.856 ตามลำดับ ซึ่งหมายถึง แบบสอบถามมีความ
น่าเชื่อถือและสามารถนำไปศึกษา กับ กลุ่มตัวอย่างจริงได้

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 นำระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและ
อลูมิเนียมอัตโนมัติที่พัฒนา ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน
ประเมินคุณภาพของระบบ และนำระบบฯ ไปทดลองใช้
กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน แล้วเก็บข้อมูลความพึงพอใจของ
ผู้ใช้ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์

2.2 นำแบบประเมินที่ได้มาทำการตรวจสอบ
ความถูกต้อง ความสมบูรณ์ และความสอดคล้องของ
คำตอบ ก่อนลงรหัส และป้อนข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล
โดยการใช้โปรแกรม SPSS หาค่าร้อยละ (Percent) หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard
Deviation)

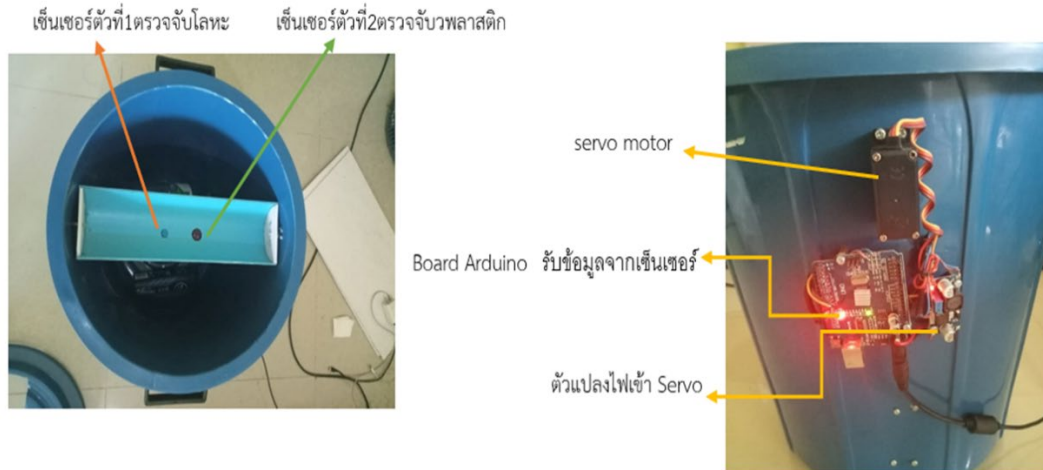
3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการ
วิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาเชิงปริมาณจากแบบประเมิน
คุณภาพของระบบฯ และแบบประเมินความพึงพอใจของ
ผู้ที่มีต่อระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียม
อัตโนมัติ สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และ
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาเครื่องคัดแยกพลาสติก
และอลูมิเนียมอัตโนมัติ

โครงสร้างของระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและ
อลูมิเนียมอัตโนมัติจะใช้ตัวเซ็นเซอร์ 2 ตัว คือ 1. เซ็นเซอร์
ตรวจจับโลหะ 2. เซ็นเซอร์ตรวจจับพลาสติก และบอร์ด
Arduino ส่วนบอร์ด Arduino จะมีหน้าที่รับค่าจากตัว
เซ็นเซอร์แล้วสั่งให้ Servo Motor หมุนไปตามตำแหน่งที่
ตั้งค่าไว้



ภาพที่ 4 ระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ

2. ผลการหาคุณภาพของระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ ประเมินคุณภาพระบบฯ ในภาพรวมคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.18) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1
 ผู้วิจัยได้นำระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
1. ด้านความสามารถของระบบ			
1.1 ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้ระบบ	4.67	0.58	ดีมาก
1.2 ระบบสามารถคัดแยกพลาสติกได้	5.00	0.00	ดีมาก
1.3 ระบบสามารถคัดแยกอลูมิเนียมได้	4.67	0.58	ดีมาก
ภาพรวมด้านความสามารถของระบบ	4.78	0.44	ดีมาก
2. ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ			
2.1 ระบบสามารถคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติได้ตามที่ตั้งค่าไว้	4.67	0.58	ดีมาก
2.2 ระบบสามารถคัดแยกพลาสติกได้ตามที่ตั้งค่าไว้	4.67	0.58	ดีมาก
2.3 ระบบสามารถคัดแยกอลูมิเนียมได้ตามที่ตั้งค่าไว้	4.67	0.58	ดีมาก
ภาพรวมด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ	4.67	0.50	ดีมาก
3. ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ			
3.1 ระบบใช้งานได้สะดวก	4.67	0.58	ดีมาก
3.2 การใช้งานไม่ซับซ้อน	4.67	0.58	ดีมาก
ภาพรวมด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ	4.67	0.52	ดีมาก
4. ด้านความเร็วในการทำงานของระบบ			
4.1 ระบบมีความเสถียรต่อการใช้งาน	4.33	0.58	ดี
4.2 ระบบตอบสนองตามเวลาที่เหมาะสม	4.33	0.58	ดี



รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
ภาพรวมด้านความเร็วในการทำงานของระบบ	4.33	0.52	ดี
ภาพรวมทุกด้าน	4.63	0.18	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพ โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี (\bar{X} = 4.63 , S.D. = 0.18) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความสามารถของระบบมีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดี (\bar{X} = 4.78 , S.D. = 0.44) ด้านความถูกต้องของระบบมีคุณภาพอยู่ในระดับดี (\bar{X} = 4.67 , S.D. = 0.50) ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบมีคุณภาพอยู่ในระดับดี (\bar{X} = 4.67 , S.D. = 0.52) และด้านความรวดเร็วในการทำงานของระบบมี

คุณภาพอยู่ในระดับดี (\bar{X} = 4.33 , S.D. = 0.52) ตามลำดับ

3. ผลการหาความพึงพอใจของระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ

ผู้วิจัยได้นำระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ ที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์ไปให้ผู้ประเมินความพึงพอใจ ผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.19, S.D. = 0.09) แสดงรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
1. ด้านระบบ			
1.1 ระบบสามารถคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติได้	4.33	0.48	มาก
1.2 ระบบสามารถคัดแยกพลาสติกได้	4.13	0.82	มาก
1.3 ระบบสามารถคัดแยกอลูมิเนียมได้	4.17	0.75	มาก
ภาพรวมด้านระบบ	4.21	0.14	มาก
2. ด้านการออกแบบ			
2.1 การออกแบบใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.07	0.74	มาก
2.2 สีสีนในการออกแบบมีความเหมาะสม	4.10	0.66	มาก
2.3 ระบบสามารถคัดแยกพลาสติกได้ตามที่ตั้งค่าไว้	4.33	0.76	มาก
2.4 ระบบสามารถคัดแยกอลูมิเนียมได้ตามที่ตั้งค่าไว้	4.07	0.74	มาก
ภาพรวมด้านการออกแบบ	4.12	0.05	มาก
3. ด้านประโยชน์ของระบบ			
3.1 ระบบสามารถคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติได้ตามที่ตั้งค่าไว้	4.20	0.71	มาก
3.2 ระบบตอบสนองตามเวลาที่เหมาะสม	4.30	0.65	มาก
ภาพรวมด้านประโยชน์ของระบบ	4.27	0.05	มาก
ภาพรวมทุกด้าน	4.19	0.09	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ ในภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.19, S.D. =

0.09) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านประโยชน์ของระบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.27, S.D. = 0.05) ด้านระบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (\bar{X} =



4.21, S.D. = 0.14) และด้านการออกแบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.12, S.D. = 0.05) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาาระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ ทำให้ได้ระบบที่สามารถคัดแยกขยะประเภทพลาสติกและอลูมิเนียมได้ โดยบอร์ด Arduino จะรับข้อมูลจากเซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุและโลหะ แล้วสั่งให้ Servo Motor หมุนไปตามตำแหน่งที่ตั้งค่าไว้ เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายและความรวดเร็วในการคัดแยกขยะ

2. การประเมินคุณภาพโดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี (\bar{X} = 4.63 , S.D. = 0.18) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความสามารถของระบบ มีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดี (\bar{X} = 4.78 , S.D. = 0.44) ด้านความถูกต้องของระบบ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี (\bar{X} = 4.67 , S.D. = 0.50) ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี (\bar{X} = 4.67 , S.D. = 0.52) และด้านความรวดเร็วในการทำงานของระบบ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี (\bar{X} = 4.33 , S.D. = 0.52)

3. ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ ในภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.19, S.D. = 0.09) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านประโยชน์ของระบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.27, S.D. = 0.05) ด้านระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.21, S.D. = 0.14) และด้านการออกแบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.12, S.D. = 0.05)

อภิปรายผลการวิจัย

ระบบเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติ ที่พัฒนามีความสามารถ ดังนี้ 1. ระบบสามารถคัดแยกพลาสติกได้ 2. ระบบสามารถคัดแยกอลูมิเนียมได้ เพราะผู้จัดทำวิจัยได้ใส่ตัวเซ็นเซอร์ระหว่างพลาสติกและอลูมิเนียมให้ส่งสัญญาณไปที่บอร์ด Arduino เพื่อตรวจสอบแล้วส่งสัญญาณไปที่ Servo เพื่อคัดแยกระหว่าง

พลาสติกและอลูมิเนียม จึงทำให้ผู้ใช้งานเครื่องคัดแยกพลาสติกและอลูมิเนียมอัตโนมัติไม่ต้องคัดแยกขยะเอง เนื่องจากผู้วิจัยทำการพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนา ระบบ SDLC โดยวิเคราะห์จากปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน แล้วนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธานิล ม่วงพูล และวริยา เย็นเปิง (2565) ได้ศึกษาเรื่องระบบคัดแยกขยะรีไซเคิลด้วยเทคโนโลยีไอโอทีที่ประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ 1) ส่วนของ โครงสร้าง 2) ระบบควบคุม การทำงานประกอบด้วยโปรแกรมควบคุมทำหน้าที่ในการสั่งการให้ระบบควบคุมเปิดปิดถังขยะ คัดแยกระหว่างขวดโลหะและขวดพลาสติกพร้อมทั้งบอกจำนวนขยะที่รับเข้าและแสดงพิกัดของถังขยะ นั้นแสดงว่าระบบคัดแยกขยะรีไซเคิลด้วยเทคโนโลยีไอโอทีเป็นระบบที่มีประโยชน์ต่อชุมชน สามารถคัดแยกขยะ รีไซเคิลคัดแยกขวดพลาสติกและขวดโลหะ ทำให้ชุมชนหรือผู้ที่ต้องการนำไปใช้งานนำขยะรีไซเคิลไปขายได้ โดยไม่ต้องมีการคัดแยกอีกครั้งหนึ่ง

ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนาระบบให้สามารถคัดแยกขยะประเภทอื่น ๆ ได้
2. ควรมีระบบแจ้งเตือนปริมาณขยะผ่านระบบ smartphone ได้
3. ควรพัฒนาระบบให้มีฟังก์ชันการทำงานที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ให้มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กรุงเทพฯเศรษฐกิจ. (2563). ประเทศไทย 2563: สถานการณ์ขยะในประเทศไทย. ค้นเมื่อ พฤศจิกายน 27, 2565, จาก <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/863554>.
 ชนันภรณ์ อารีกุล, อุทัย สติมัน และพระครูสังฆรักษ์ จักรกฤษณ์ ฐิริปณฺโญ. (2560). ความสัมพันธ์มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม. วารสาร มจร มนุษยศาสตร์ปริทรรศน์, 3(2), 78-87.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

ณิชนีย์ ธัญพรหิรัญญ์ และชุตินทรรัฐ อุตมะ. (2564). การพัฒนาต้นแบบระบบถังขยะไอโอทีและระบบจัดเก็บข้อมูลการทิ้งขยะแบบออนไลน์ของนักเรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ, 7(1)**, 54-62.

ธานีล ม่วงพูล และวริยา เย็นเปิง. (2565). การพัฒนาระบบคัดแยกขยะรีไซเคิลด้วยเทคโนโลยีไอโอที.

วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศประยุกต์, 8(2), 7-16.

นิติคม อริยพิมพ์ และอนุชา ดีผาง. (2564). อุปกรณ์ควบคุมการทำงานมิเตอร์ไฟฟ้าผ่านแอปพลิเคชัน.

วารสารวิจัยและนวัตกรรมการอาชีวศึกษา, 1(2), 128-137.



การพัฒนาชุดสาธิตระบบควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าตามแนวคิดของอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง
 ผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

Demo Development Appliance Control System Based on the Concept of Internet of Things through the Android Operating System

ปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์¹ ชัยสิทธิ์ สิริโสภณวัฒน์กุล²

^{1,2} สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : newchaiyasit1244@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดสาธิตระบบควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าตามแนวคิดของอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 2) ศึกษาคุณภาพของชุดสาธิตฯ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อชุดสาธิตฯ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบจำนวน 3 ท่าน และผู้ใช้งานชุดสาธิตฯ จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) ชุดสาธิตระบบควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าตามแนวคิดของอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 2) แบบประเมินคุณภาพของชุดสาธิตฯ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อชุดสาธิตฯ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้ชุดสาธิตระบบควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าตามแนวคิดของอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่สามารถนำไปปรับใช้จริงได้ 2) คุณภาพของชุดสาธิตฯ ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน คุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.57 และ 3) ความพึงพอใจของผู้ใช้ชุดสาธิตฯ จำนวน 30 คน มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50

คำสำคัญ : ชุดสาธิตระบบควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้า อินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

Abstract

The objectives of this research were to 1) develop an electrical appliance control system based on the concept of the Internet of things via android operating system, 2) to study the quality of the demo kit and 3) to study the satisfaction of users towards the demo kit. The samples used in this research were divided into 2 groups: 3 system development experts and 30 users of a demo kit, obtained by purposive sampling. The tools used in this research consisted of 1) the electrical appliance control system based on the concept of the Internet of things via android operating system; 2) the quality evaluation form of the demo kit and 3) the satisfaction assessment form of users towards the demo kit. The statistics used for data analysis were mean and standard deviation.

The results showed that 1) get a demonstration set of electrical appliance control systems based on the concept of the internet of things through the android operating system that can be applied to practice; 2) the quality of the demo kit evaluated by 3 experts. The overall quality is at a very good level, the mean was 4.57 and the standard deviation was 0.57 and 3) the satisfaction of 30 users of the demo kit with



overall satisfaction at the high level, the mean was 4.48 and the standard deviation was 0.50.

Keywords : Demonstration of electrical appliances control system, Internet of things, Android operating system

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีได้มีความเจริญก้าวหน้าอย่างมาก มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในชีวิตประจำวันมากขึ้น เช่น การศึกษา การสื่อสาร การควบคุมอุปกรณ์แบบไร้สายโดยจะเห็นได้ในปัจจุบัน อินเทอร์เน็ตเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ มีการเชื่อมโยงเครือข่ายทั่วโลกเข้าด้วยกัน ทำให้เราเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วทั้งในด้านสืบค้นข้อมูล เพื่อการศึกษา หรือปฏิบัติงานในชีวิตประจำวัน (สมชาย เล็กเจริญ, 2561)

Internet of Things (IoT) หรืออินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง หมายถึง การที่อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ถูกเชื่อมโยงทุกสิ่งทุกอย่างสู่โลกอินเทอร์เน็ต ทำให้มนุษย์สามารถสั่งการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การเปิด-ปิด อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องใช้ในชีวิตประจำวันต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีโทรศัพท์มือถือหรือสมาร์ทโฟนเป็นที่นิยมกันอย่างกว้างขวางและมีแอปพลิเคชันที่ใช้ในการอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ก็เป็นหนึ่งในระบบปฏิบัติการที่นิยม นำมาใช้บนมือถือสมาร์ทโฟน เพราะเป็นระบบปฏิบัติการแบบ Opensource ที่สามารถนำมาใช้งานได้โดยไม่ติดลิขสิทธิ์ จึงทำให้ผู้คนต่างให้ความสนใจพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เนื่องจากเป็นระบบที่สามารถแก้ไขหรือนำมาปรับปรุงแอปพลิเคชันให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน (Steven, 2558) ปัญหาของการใช้ไฟฟ้าในปัจจุบันผู้ใช้งานมักลืมปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าตอนที่เร่งรีบซึ่งทำให้เกิดการสิ้นเปลืองพลังงานโดยไม่จำเป็น หากผู้ใช้สามารถตรวจสอบและควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าจากระยะไกลหรือภายนอกอาคารสถานที่ได้นั้น จะช่วยทำให้ผู้ใช้ไม่เสีย

ค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้น และเป็นการช่วยลดการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลืองอีกด้วย

จากปัญหาและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น นักวิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบระบบควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าตามแนวคิดของอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยระบบสามารถตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าว่ามีการทำงานอยู่หรือไม่ หากมีการทำงานอยู่ สามารถสั่งให้เปิด-ปิดการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าดังกล่าวได้ ระบบมีการตรวจจับอุณหภูมิและ แจ้งเตือนกรณีเกิดเปลวไฟไปยังแอปพลิเคชันไลน์ ซึ่งสามารถช่วยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า และยังช่วยลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากความรีบร้อน ความประมาทหรือการหลงลืมของผู้ใช้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดสาธิตระบบควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าตามแนวคิดของอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
2. เพื่อศึกษาคุณภาพของชุดสาธิตระบบควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าตามแนวคิดของอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อชุดสาธิตระบบควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าตามแนวคิดของอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ใช้งานชุดสาธิตฯ
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบจำนวน 3 ท่าน และผู้ใช้งานชุดสาธิตฯ จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ขอบเขตเนื้อหา

ความสามารถของระบบมีดังนี้



- 2.1 ระบบสามารถควบคุมการเปิดปิดหลอดไฟได้
- 2.2 ระบบสามารถควบคุมความสว่างของหลอดไฟได้
- 2.3 ระบบสามารถวัดอุณหภูมิได้
- 2.4 ระบบสามารถแจ้งเตือนกรณีเกิดเปลวไฟในห้องได้
- 2.5 ระบบสามารถควบคุมการเปิดปิดปลั๊กไฟได้

3. ขอบเขตพื้นที่

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1. ชุดสาธิตระบบควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าตามแนวคิดของอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
- 2. แบบประเมินคุณภาพของชุดสาธิตฯ

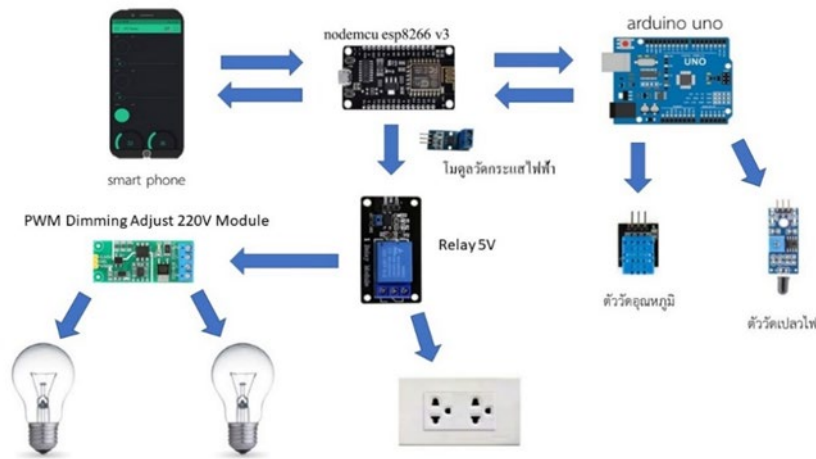
- 3. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อชุดสาธิต

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

- 1. ชุดสาธิตระบบควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าตามแนวคิดของอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

1.1 การวางแผนการพัฒนาระบบ ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ และวิเคราะห์ข้อมูลอย่างละเอียดเพื่อศึกษาความต้องการของผู้ใช้สำหรับชุดสาธิตฯ ที่มีประสิทธิภาพ ผู้ใช้งานต้องสามารถควบคุมการทำงานของระบบผ่านโทรศัพท์ที่รองรับการทำงานทุกอุปกรณ์ และควบคุมผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและปลั๊กไฟได้ สามารถตรวจสอบและป้องกันการเกิดอัคคีภัยได้

1.2 การวิเคราะห์ระบบ จากผลการศึกษาทำให้ได้ขอบเขตความต้องการของผู้ใช้แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีวงจรการทำงานดังนี้



ภาพที่ 1 วงจรการทำงานของชุดสาธิตระบบควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าตามแนวคิดของอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

จากผลการศึกษาทำให้ได้ขอบเขตความต้องการของผู้ใช้มาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งมีวงจรควบคุมกระแสไฟฟ้า เช่น เซอร์วอตกระแสไฟฟ้าทำการวัดกระแสไฟฟ้า โดยทำงานร่วมกับ nodemcu ESP8266 รับส่งค่าไปยังบอร์ด arduino uno

ซึ่งเหตุผลที่ต้องใช้บอร์ด 2 ตัวเนื่องจากมีจำนวนพอร์ทไม่เพียงพอต่อการใช้งาน บอร์ด arduino uno รับค่าจากเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ และ เซ็นเซอร์วัดเปลวไฟ โดยตัวเซ็นเซอร์วัดเปลวไฟ สามารถตรวจจับเปลวไฟที่ความยาวคลื่นในช่วง 760 nm ถึง 1100 nm แหล่งกำเนิดแสง



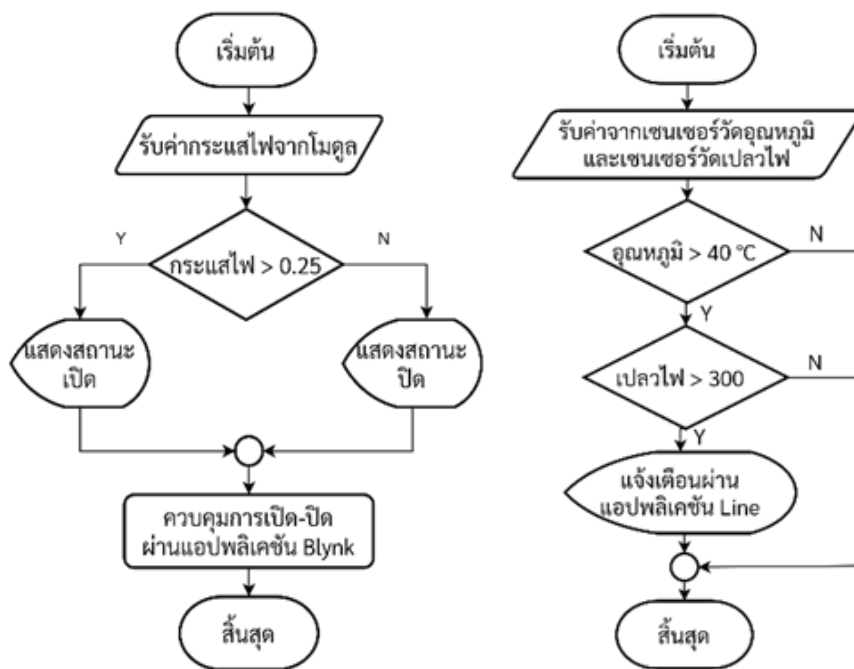
ระยะเวลาทดสอบเปลวไฟที่เบากว่า 80 ซม. สำหรับเปลวไฟที่ใหญ่กว่า จะได้รับการทดสอบระยะทางที่ไกลกว่า โดยส่งค่ามายัง nodemcu ESP8266 และรับส่งข้อมูลผ่านแอปพลิเคชัน Blynk ในระบบๆ จะมีส่วนหลัก ๆ ที่สำคัญอยู่ 4 ส่วน คือ

- 1) ส่วนควบคุมการเปิด-ปิดวงจรไฟฟ้า ทำหน้าที่ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้า
- 2) เซ็นเซอร์วัดกระแสไฟฟ้า ส่งข้อมูลให้กับ nodemcu ESP8266

3) nodemcu ESP8266 รับส่งค่าไปยังบอร์ด arduino uno ซึ่งบอร์ด arduino uno รับค่าเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ และ เซ็นเซอร์วัดเปลวไฟ มายัง nodemcu ESP8266

4) nodemcu ESP8266 รับส่งข้อมูลผ่านแอปพลิเคชัน Blynk

1.3 การออกแบบ เป็นขั้นตอนในการออกแบบกระบวนการทำงานของชุดสาธิตฯ ดังนี้



ภาพที่ 2 หลักการทำงานของชุดสาธิตฯ

1.4 การพัฒนาระบบ เป็นการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาซี ผ่านโปรแกรม Arduino IDE และควบคุมผ่านแอปพลิเคชัน Blynk ในการควบคุม nodemcu ESP8266, Arduino uno, เซ็นเซอร์วัดกระแสไฟฟ้า, เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ, เซ็นเซอร์วัดเปลวไฟ

1.5 การดูแลรักษาระบบ ผู้วิจัยได้ติดตั้งและทดสอบระบบ โดยในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยทดสอบการใช้งานและตรวจสอบฟังก์ชันการทำงาน และประเมินประสิทธิภาพของระบบ ซึ่งผลการประเมินผู้วิจัยได้นำไปปรับปรุงและ พัฒนาระบบให้มีคุณภาพตามความต้องการของผู้ใช้งาน

2. การสร้างแบบสอบถาม (Questionnaire) จำแนกออกเป็น 2 ชุด ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพ และแบบประเมินความพึงพอใจ มีขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคุณภาพระบบ และความพึงพอใจ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสร้างแบบสอบถาม

2.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา มาสร้างค่านิยามเชิงปฏิบัติการ เพื่อร่างข้อคำถามของแบบสอบถาม

2.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถาม แล้วนำมา ปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามตามคำแนะนำของ อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย



2.4 ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เถลถายที่ใช้พิจารณา คือ ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.5 หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาไปทำการทดสอบ (Pilot test) จำนวน 10 ชุด กลับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างการวิจัย แล้วนำมาทดสอบความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient) ของครอนบัก (Cronbach) โดยพิจารณาค่าความเชื่อมั่นที่มีค่ามากกว่า 0.7 ขึ้นไป ผลการทดสอบความเชื่อมั่น ค่าที่ได้คือ 0.80 และ 0.90 ตามลำดับ ซึ่งหมายถึง แบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือและสามารถนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริงได้

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลในรูปแบบออนไลน์ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินดังนี้

1. นำชุดสาธิตฯ ที่พัฒนาไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินคุณภาพชุดสาธิตฯ
2. ปรับปรุงแก้ไขชุดสาธิตฯ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3. นำชุดสาธิตฯ ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

4. ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อชุดสาธิตฯ ซึ่งการเก็บข้อมูลในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์และสรุปผลการนำไปใช้

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

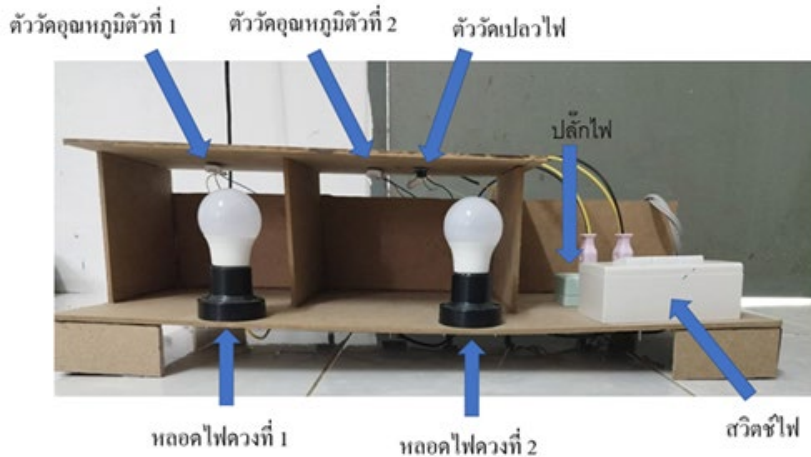
การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบประเมินคุณภาพของชุดสาธิตฯ และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อชุดสาธิตฯ สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาชุดสาธิตฯ ทำให้ได้ระบบที่สามารถควบคุมการปิด-เปิดของอุปกรณ์ไฟฟ้าในระยะไกลได้ สามารถแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านแอปพลิเคชัน Blynk และสามารถแจ้งเตือนไปยังแอปพลิเคชันไลน์กรณีเกิดเปลวไฟได้



ภาพที่ 3 หน้าจอควบคุมชุดสาธิตระบบควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าตามแนวคิดของอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์



ภาพที่ 4 ชุดสาธิตระบบควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าตามแนวคิดของอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรสิ่งผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง 10 คน ๆ ละ 5 ครั้ง โดยทดลองจากสถานการณ์ 5 สถานการณ์ ดังนี้

สถานการณ์ที่ 1 เปิดหลอดไฟที่ 1 ปิดหลอดไฟที่ 2 เสียบปลั๊กไฟกับพัดลม 1 เครื่อง และไม่มีเปลวไฟ อุณหภูมิปกติ

สถานการณ์ที่ 2 ปิดหลอดไฟที่ 1 เปิดหลอดไฟที่ 2 เสียบปลั๊กไฟกับพัดลม 2 เครื่อง และมีเปลวไฟ

สถานการณ์ที่ 3 ปิดหลอดไฟที่ 1 ปิดหลอดไฟที่ 2 ไม่เสียบปลั๊กไฟ และมีเปลวไฟ

สถานการณ์ที่ 4 ปิดหลอดไฟที่ 1 ปิดหลอดไฟที่ 2 ไม่เสียบปลั๊กไฟ และไม่มีเปลวไฟ อุณหภูมิปกติ

สถานการณ์ที่ 5 ปิดหลอดไฟที่ 1 ปิดหลอดไฟที่ 2 เสียบปลั๊กไฟกับพัดลม 1 เครื่อง และไม่มีเปลวไฟ อุณหภูมิปกติ

ซึ่งได้ทำการทดลองกับ Smartphone ต่างรุ่นต่างยี่ห้อ พบว่า 90% สามารถสั่งการ ได้อย่างถูกต้องอีก 10% มีปัญหาเนื่องจากสัญญาณเครือข่ายที่ไม่เสถียรและพบปัญหาจากตัวอุปกรณ์ชุดสาธิต จึงไม่สามารถควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าได้แต่ชุดสาธิตสามารถแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

คนที่ 1														
ครั้งที่	หลอดไฟ1			หลอดไฟ2			ปลั๊กไฟ		การตรวจสอบ			มิเตอร์		ค่าเปลวไฟ
	เปิด	ปิด	หรี	เปิด	ปิด	หรี	เปิด	ปิด	อุณหภูมิ	เปลวไฟ	การแจ้งเตือน	กระแสไฟฟ้า	อุณหภูมิ	
1	ได้	ได้	ได้	ได้	ได้	ได้	ได้	ได้	แสดง	ทำงาน	ไม่แจ้งเตือน	2.53	35 องศา	1024
2	ได้	ไม่ได้	ได้	ได้	ได้	ได้	ได้	ได้	แสดง	ทำงาน	แจ้งเตือน	1.38	41 องศา	142
3	ได้	ได้	ได้	ไม่ได้	ได้	ได้	ได้	ได้	แสดง	ทำงาน	แจ้งเตือน	1.89	43 องศา	153
4	ได้	ไม่ได้	ได้	ได้	ได้	ได้	ได้	ได้	แสดง	ทำงาน	ไม่แจ้งเตือน	2.64	32 องศา	1024
5	ได้	ได้	ได้	ได้	ได้	ได้	ไม่ได้	ได้	แสดง	ทำงาน	ไม่แจ้งเตือน	1.79	34 องศา	1024

ภาพที่ 5 ตัวอย่างตารางบันทึกผลการทดสอบชุดสาธิต



2. ผลการศึกษาคุณภาพชุดสาธิตฯ อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.57, S.D. = 0.57$) ดังแสดง
 ผู้วิจัยได้นำชุดสาธิตฯ ที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์ไป รายละเอียดในตารางที่ 1
 ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของชุดสาธิตฯ ในภาพรวม

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของชุดสาธิตฯ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านความสามารถของระบบ			
1.1 ระบบสามารถควบคุมการเปิดปิดหลอดไฟได้	5.00	0.00	ดีมาก
1.2 ระบบสามารถควบคุมความสว่างของหลอดไฟได้	4.33	0.58	ดี
1.3 ระบบสามารถวัดอุณหภูมิได้	4.33	0.58	ดี
1.4 ระบบสามารถแจ้งเตือนกรณีเกิดเปลวไฟในห้องได้	4.33	0.58	ดี
1.5 ระบบสามารถควบคุมการเปิดปิดปลั๊กไฟได้	4.33	0.58	ดี
ภาพรวมด้านความสามารถระบบ	4.47	0.52	ดี
2. ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ			
2.1 ระบบสามารถเปิดปิดไฟได้อย่างถูกต้อง	5.00	0.00	ดีมาก
2.2 ระบบสามารถควบคุมความสว่างของหลอดไฟได้ถูกต้อง	5.00	0.00	ดีมาก
2.3 ระบบสามารถวัดอุณหภูมิได้อย่างถูกต้อง	4.67	0.58	ดีมาก
2.4 ระบบสามารถแจ้งเตือนกรณีเกิดเปลวไฟในห้องได้อย่างถูกต้อง	4.67	0.58	ดีมาก
2.5 ระบบสามารถควบคุมการเปิดปิดปลั๊กไฟได้อย่างถูกต้อง	5.00	0.00	ดีมาก
ภาพรวมด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ	4.87	0.35	ดีมาก
3. ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน			
3.1 ระบบสามารถใช้งานได้ง่ายและไม่ซับซ้อน	4.67	0.58	ดีมาก
3.2 ระบบมีการจัดรูปแบบที่สะดวกต่อการใช้งาน	4.33	0.58	ดี
3.3 ระบบสามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน	4.00	1.00	ดี
3.4 ระบบมีความเหมาะสมในการจัดวางองค์ประกอบบนจอภาพ	4.00	1.00	ดี
ภาพรวมด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน	4.25	0.75	ดี
4. ด้านความรวดเร็วในการทำงานของระบบ			
4.1 ความเสถียรในการใช้งาน	4.67	0.58	ดีมาก
4.2 สามารถแสดงผลได้ทันทีที่เรียกใช้งาน	4.67	0.58	ดีมาก
4.3 สามารถตอบสนองได้ในระยะเวลาที่เหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
ภาพรวมด้านความรวดเร็วในการทำงานของระบบ	4.67	0.50	ดีมาก
ภาพรวมทุกด้าน	4.57	0.57	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพ 4.57, S.D. = 0.57) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้าน
 ของชุดสาธิตฯ คุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} =$ ความถูกต้องในการทำงานของระบบมีคุณภาพอยู่ในระดับ



ดีมาก ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.35) ด้านความรวดเร็วในการทำงานของระบบมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.50) ด้านความสามารถของระบบมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.52) และด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.75) ตามลำดับ

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อชุดสาธิตฯ ผู้วิจัยได้นำชุดสาธิตฯ ที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์ไปให้ผู้ใช้งานประเมินความพึงพอใจ ผลการประเมินความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.50) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อชุดสาธิตฯ

รายการ	\bar{X}	S.D	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 ความถูกต้องในการเชื่อมโยงข้อมูลภายในระบบ	4.50	0.51	มาก
1.2 ความรวดเร็วในการเปิดปิดหลอดไฟ	4.43	0.50	มาก
1.3 ความถูกต้องในการแสดงค่าอุณหภูมิ	4.50	0.51	มาก
1.4 ความถูกต้องในการแจ้งเตือนกรณีเกิดเปลวไฟ	4.40	0.50	มาก
1.5 ความถูกต้องในควบคุมการเปิดปิดปลั๊กไฟ	4.57	0.50	มากที่สุด
ภาพรวมด้านเนื้อหา	4.48	0.50	มาก
2. ด้านการออกแบบ และการจัดการรูปแบบ			
2.1 ความสวยงาม ความทันสมัย น่าสนใจของหน้าระบบ	4.43	0.50	มาก
2.2 การจัดรูปแบบในระบบง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	4.47	0.51	มาก
2.3 สีสีนในการออกแบบระบบมีความเหมาะสม	4.57	0.50	มากที่สุด
2.4 ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านง่ายและสวยงาม	4.50	0.51	มาก
ภาพรวมด้านการออกแบบ และการจัดการรูปแบบ	4.49	0.50	มาก
3. ด้านประโยชน์และการนำไปใช้งาน			
3.1 มีความสะดวกสบายในการใช้งานระบบ	4.53	0.51	มากที่สุด
3.2 มีระบบที่สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้อง	4.53	0.51	มากที่สุด
3.3 ช่วยป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการใช้งานระบบไฟฟ้าภายในบ้าน	4.40	0.50	มาก
3.4 ระบบสามารถควบคุมระยะไกลได้	4.47	0.51	มาก
ภาพรวมด้านประโยชน์และการนำไปใช้งาน	4.48	0.50	มาก
ภาพรวมทุกด้าน	4.48	0.50	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D.=0.50) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการออกแบบ และการจัดการรูปแบบ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$,

S.D.=0.50) ด้านเนื้อหา ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D.=0.50) ด้านประโยชน์และการนำไปใช้งาน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D.=0.50) ตามลำดับ



สรุปผลการวิจัย

ผลการทดลองในครั้งนี้ผู้วิจัยได้สรุปผลไว้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาชุดสาธิตฯ ทำให้ได้ระบบที่สามารถควบคุมการปิด-เปิดของอุปกรณ์ไฟฟ้าในระยะไกลได้ สามารถแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านแอปพลิเคชัน Blynk และสามารถแจ้งเตือนไปยังแอปพลิเคชันไลน์กรณีเกิดเปลวไฟได้

2. ผลการประเมินคุณภาพของชุดสาธิตฯ คุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.57) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.35) ด้านความรวดเร็วในการทำงานของระบบมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.50) ด้านความสามารถของระบบมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.52) และด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.75)

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการออกแบบ และการจัดการรูปแบบ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.50) ด้านเนื้อหา ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.50) ด้านประโยชน์และการนำไปใช้งานภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D.=0.50)

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการพัฒนาชุดสาธิตฯ ทำให้ได้ระบบที่สามารถควบคุมการปิด-เปิดของอุปกรณ์ไฟฟ้าในระยะไกลได้ สามารถแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านแอปพลิเคชัน Blynk และสามารถแจ้งเตือนไปยังแอปพลิเคชันไลน์กรณีเกิดเปลวไฟได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เจษฎา ขจรฤทธิ์, ปิยนุช ชัยพรแก้ว และ หนึ่งฤทัย เอ็งฉ้วน (2560) ซึ่งทำงานวิจัย เรื่องการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Internet of Things ในการควบคุมระบบส่องสว่างสำหรับบ้านอัจฉริยะโดยระบบ

ใช้ควบคุมความสว่างในบ้านต้นแบบและควบคุมโดยไมโครคอนโทรลเลอร์โดยผู้ใช้สามารถควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านผ่านสมาร์ตโฟนได้จากทุกที่ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ที่ใช้ Module Wi-Fi ESP8266 ประมวลผลข้อมูลรับส่งข้อมูลผ่าน Wi-Fi ควบคุมการเปิด-ปิดไฟ และแจ้งสถานะการเปิด-ปิดไฟและใช้แอปพลิเคชัน Blynk และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิรักษ์ พันธุ์พัฒนาสกุล และคณะ (2560) ซึ่งทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบควบคุม เปิด-ปิด ไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศผ่านสมาร์ตโฟน โดยระบบได้มีการใช้แอปพลิเคชัน Blynk ในการควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ให้สั่งการเครื่องใช้ไฟฟ้าและแจ้งสถานะการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้ามายังแอปพลิเคชัน Blynk ซึ่งงานวิจัยนี้มีข้อแตกต่างจากงานวิจัยดังกล่าวได้แก่ ผู้วิจัยได้เชื่อมระบบเซ็นเซอร์วัดกระแสไฟฟ้า, เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ, เซ็นเซอร์วัดเปลวไฟใช้ อุปกรณ์ Nodemcu esp8266 เชื่อมกับ บอร์ด Arduino Uno เพื่อทำการวัดกระแสไฟฟ้า, วัดอุณหภูมิ และตรวจจับการเกิดอุบัติเหตุไฟไหม้ ซึ่งผลการหาคุณภาพของระบบฯ พบว่า คุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.57) ในด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ พบว่าคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.35) ซึ่งมีความแม่นยำในการปิด เปิดไฟ, ปิด เปิดปลั๊กไฟและแจ้งเตือนอุบัติเหตุทางไฟ ได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ เจษฎา ขจรฤทธิ์, ปิยนุช ชัยพรแก้ว และหนึ่งฤทัย เอ็งฉ้วน. (2560) ได้พัฒนาระบบส่องสว่างสำหรับบ้านอัจฉริยะ ผลการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบฯ จำนวน 30 คน พบว่า โดยรวมมีความพึงพอใจต่อระบบฯ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D.=0.50) ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ชินวัจน์ งามวรรณภกร (2561) เรื่องการพัฒนาระบบควบคุมอุปกรณ์ภายในโรงงานขนาดย่อม ซึ่งมีผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D.=0.83)



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาชุดสาธิตฯ ยังมีข้อเสนอแนะเพื่อนำไปพัฒนาระบบเพิ่มเติมและต่อยอดให้ชุดสาธิตฯ มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นดังนี้

1. ควรเพิ่มแบตเตอรี่สำรองไฟให้กับอุปกรณ์เพื่อเวลาไฟดับจะได้มีไฟสำรองใช้
2. ควรพัฒนาระบบเพื่อรับเซนเซอร์ต่าง ๆ เพื่อต่อยอดเป็นเทคโนโลยี Smart home

เอกสารอ้างอิง

เจษฎา ขจรฤทธิ์,ปิยนุช ชัยพรแก้ว,หนึ่งฤทัย เอ็งฉ้วน.

(2017). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Internet of Things ในการควบคุมระบบส่องสว่างสำหรับบ้านอัจฉริยะ. JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY, 7(1), 1-11, ค้นเมื่อ กันยายน 20, 2565 จาก <https://ph02.tci-thaijo.org/46256577-6c6d-4cf0-a57c-f49d5e4494fb>.

ชินวัจน์ งามวรรณการ. (2561). การพัฒนาระบบควบคุมอุปกรณ์ภายในโรงงานขนาดย่อม ด้วยเทคโนโลยีไร้สายผ่านแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ภายใต

แนวคิดอินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง. ยะลา :

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

สมชาย เล็กเจริญ. (2561, สิงหาคม 16). ระบบควบคุม

ห้องเรียนอัจฉริยะด้วยInternet of Things (IOT)

ผ่าน Androidและ IOS. การประชุมนำเสนอ

ผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 13, ค้นเมื่อ

ตุลาคม 25, 2565, จาก

<https://rsujournals.rsu.ac.th/index.php/rgrc/article/download/1042/799/>.

อภิรักษ์ พันธุ์พัฒนาสกุล, ธิติรัตน์ ศรีระสันต์, ภูวนาท

จันทร์ขาว และกนกรัตน์ จันทร์มโน. (2560). การ

พัฒนาระบบควบคุม เปิด-ปิด ไฟฟ้าและ

เครื่องปรับอากาศผ่านสมาร์ตโฟน. การประชุม

หาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 10.

ค้นเมื่อ ตุลาคม 25, 2565, จาก

<https://www.hu.ac.th/conference/conference2019/proceedings2019/FullText/45-659.pdf>.

Steven. (2558). Internet of Things หรือ IoT คือ

อะไร. ค้นเมื่อ ตุลาคม 15, 2565, จาก

<https://www.aware.co.th/>.



ระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย
อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี

Development of Paddy Moisture Measurement System to Help Decision-Making in
Paddy Distribution of Farmers in Don Sai Subdistrict, Pak Tho District,
Ratchaburi Province

วิจิตา ตุงค์ชฎาน¹ สุธารินี เอี่ยมสะอาด^{2*}

^{1,2} สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : Sutarinee0000@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อพัฒนาระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวเปลือกของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ที่สามารถใช้งานได้จริง 2. เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวเปลือกของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวเปลือกของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบคือเกษตรกรผู้ปลูกข้าวใน ตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ที่นำข้าวมาขายที่โรงสี จำนวน 50 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการหาคุณภาพและความพึงพอใจของระบบคือ แบบบันทึกการวัดค่าความชื้นและการคำนวณราคาขายข้าวของระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี และเครื่องวัดความชื้น KETT รุ่น PM-450 ของโรงสีและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ในงานวิจัยนี้ใช้สถิติการหาค่าความผิดพลาดสัมพัทธ์ (Relative Error) ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งผลการวิจัยที่ได้พบว่าระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวเปลือกของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี สามารถนำไปใช้

งานได้จริง ซึ่งผลของการวิจัยพบว่า การประเมินคุณภาพระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวเปลือกของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี มีค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยอยู่ที่ 2.16% ผลของการประเมินคุณภาพระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวเปลือกของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี มีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ 1.03% ซึ่งค่าดังกล่าวเป็นเพียงค่าประมาณเท่านั้น เกษตรกรสามารถใช้เพื่อช่วยในการตัดสินใจนำข้าวเปลือกไปขายที่โรงสีได้ และผลการประเมินความพึงพอใจของระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี มีความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.26)

คำสำคัญ : ระบบวัดความชื้นข้าวเปลือก ช่วยในการตัดสินใจ การจำหน่ายข้าวเปลือก เกษตรกร

Abstract

The objectives of this research were: 1. To develop a paddy moisture measurement system to assist farmers in making decision to sell paddy in Don Sai Subdistrict, Pak Tho District, Ratchaburi Province. 2. To find the efficiency of



the paddy moisture measurement system to help farmers decide to sell paddy in Don Sai Sub-district, Pak Tho District, Ratchaburi Province. in Don Sai Subdistrict, Pak Tho District, Ratchaburi Province And the sample used to find satisfaction of system users were rice farmers in Don Sai Subdistrict, Pak Tho District, Ratchaburi Province. which brought rice to sell at the mill, amounting to 50 people. The tool used to determine the quality and satisfaction of the system was Moisture measurement record form and rice price calculation of paddy moisture measurement system to help farmers decide to sell rice in Don Sai Sub-district, Pak Tho District, Ratchaburi Province. and a KETT moisture meter model PM-450 of the mill and a satisfaction questionnaire for system users. In this research, statistics were used to determine the relative error (Relative Error), percentage, mean and standard deviation in data analysis. The results of the research found that the paddy moisture measurement system helps farmers decide to sell paddy in Don Sai Subdistrict, Pak Tho District, Ratchaburi Province. can be used for real The results of the research found that Evaluation of paddy moisture measuring system quality to help farmers decide to sell paddy in Don Sai Subdistrict, Pak Tho District, Ratchaburi Province. There was an average percentage error of 2.16%. The results of quality evaluation of paddy moisture measurement system to help farmers decide to sell paddy in Don Sai Subdistrict, Pak Tho District, Ratchaburi Province. The mean percentage error was 1.03%. This value is only an approximate value. Farmers can use it to help them decide to sell their paddy to the mill. and satisfaction assessment results of the paddy moisture

measurement system to help farmers decide to sell their rice in Don Sai Subdistrict, Pak Tho District, Ratchaburi Province. The satisfaction of users of the system is at a high level. (\bar{x} = 4.53, S.D. = 0.26)

Keywords : Paddy Moisture Measurement System, Help to decide, Distribution of paddy, Farmer

บทนำ

ข้าวเป็นพืชที่มีการปลูกอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย อีกทั้งยังเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความต้องการในตลาดสูงอีกด้วย และยังเป็นอาหารหลักของชาวไทย จึงทำให้เกษตรกรนิยมปลูกข้าวเป็นอันดับแรก และในโรงงานอุตสาหกรรมหลายชนิดก็เป็นอุตสาหกรรมด้านพืชผลทางการเกษตรซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต การซื้อขายผลผลิตโดยเฉพาะเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์การเกษตรเกือบทั้งหมดจะใช้ค่าความชื้นที่เป็นมาตรฐานในการประเมินคุณภาพและเป็นกลไกในการกำหนดราคา เช่น อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ การซื้อข้าว เป็นต้น การวัดค่าความชื้นก็เป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากความชื้นที่มีอยู่ในเมล็ดพืชเป็นคุณสมบัติที่สำคัญจะเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพของเมล็ดพืชนั้น ๆ รวมทั้งใช้เป็นข้อกำหนดในการซื้อขายด้วย โดยเฉพาะการซื้อขายข้าวจะส่งผลกระทบต่อเกษตรกรในกระบวนการซื้อขายข้าวเปลือกให้กับแหล่งรับซื้อ เนื่องจากในกระบวนการซื้อขายข้าวเปลือกจะมีการตรวจสอบน้ำหนักข้าวและค่าความชื้นข้าวที่สูงเกินมาตรฐานจะถูกหักลดน้ำหนักและราคาต่อหน่วยลงตามประกาศของกระทรวงพาณิชย์ ในการซื้อขายหรือจำหน่ายข้าวเปลือกเพื่อให้การซื้อขายหรือจำหน่ายข้าวเปลือกที่มีความชื้นได้มาตรฐานและเกิดความเป็นธรรมในการคำนวณราคาซื้อขายข้าวเปลือกมากขึ้น (ราชกิจจานุเบกษา, 2560) ซึ่งในกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวเกษตรกรจะนำข้าวเปลือกหลังการเก็บเกี่ยวมาตากไว้ให้ความชื้นของข้าวเปลือกลดลงโดยไม่ทราบค่าความชื้นของข้าวเปลือกก่อนนำไปขายให้กับแหล่งรับซื้อ เนื่องจากเกษตรกรไม่มีเครื่องมือที่



ช่วยในการตรวจสอบค่าความชื้นของข้าวเปลือกด้วยตนเองเพราะเครื่องวัดความชื้นข้าวเปลือกมีราคาแพง หากข้าวเปลือกที่นำไปขายมีค่าความชื้นสูงเกินขอบเขตจะทำให้ข้าวเปลือกนั้นถูกหักลดน้ำหนักตามเกณฑ์การหักลดน้ำหนักความชื้นของกรมการค้าภายใน (กรมการค้าภายใน , 2544)

จากการลงพื้นที่เข้าไปสังเกต ณ โรงสีฮั่วฮวดพานิช พบว่าราคาข้าวเปลือกตั้งค่าความชื้นไม่เกิน 15% ซึ่งได้ราคา 9,200 บาท/ตัน หักความชื้นจุดละ 100 บาท และสิ่งเจือปนไม่เกิน 2% โดยโรงสีอ้างอิงราคาจาก (สมาคมโรงสีข้าวไทย, 2565)

จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาอุปกรณ์วัดความชื้นเมล็ดข้าวเปลือกมาประยุกต์ใช้งาน ทำให้สามารถวัดความชื้นบนกองข้าวสูงๆได้อย่างสะดวก ในราคาที่ถูก ใช้งานได้ง่าย สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายและมีคุณภาพใกล้เคียงกับเครื่องวัดความชื้นมาตรฐานที่มีขนาดใหญ่และราคาแพง อีกทั้งยังสามารถทำงานร่วมกับแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้ ช่วยให้เกษตรกรสามารถตรวจสอบค่าความชื้นได้ด้วยตนเองก่อนนำข้าวเปลือกไปขายให้กับแหล่งรับซื้อ ส่งผลให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนจากการขายข้าวเปลือกในอัตราที่มากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ข้าวเปลือกที่เพาะปลูกโดยเกษตรกร ต.ดอนทราย อ.ปากท่อ จ.ราชบุรี กลุ่มตัวอย่าง คือ ข้าวเปลือกที่เกษตรกรนำมาขายที่โรงสีฮั่วฮวดพานิช ตัวแต่วันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ.2565 ถึงวันที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2565 จำนวน 50 คันรถ โดยใช้วิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ขอบเขตด้านระบบ

- 1) ระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ เครื่องวัดความชื้นของข้าวเปลือก และแอปพลิเคชันระบบวัดความชื้นข้าวเปลือก
- 2) เครื่องวัดความชื้นของข้าวเปลือกสามารถตรวจวัดความชื้นและส่งข้อมูลไปแสดงในแอปพลิเคชันระบบวัดความชื้นข้าวเปลือก ผ่านระบบ WIFI
- 3) แอปพลิเคชันระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกสามารถแสดงค่าความชื้นที่วัดได้แบบ real time
- 4) แอปพลิเคชันระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกสามารถแสดงข้อมูลราคากลางข้าวเปลือกได้แบบ real time
- 5) แอปพลิเคชันระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกสามารถนำค่าความชื้นที่ได้จากการวัดข้าวเปลือกมาคำนวณราคาขายข้าว โดยอ้างอิงตามราคากลางปัจจุบัน
- 6) แอปพลิเคชันที่พัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟนที่มีระบบปฏิบัติการ Android 6.0-10.0 หรือ API level 23 – 29

3. ขอบเขตพื้นที่

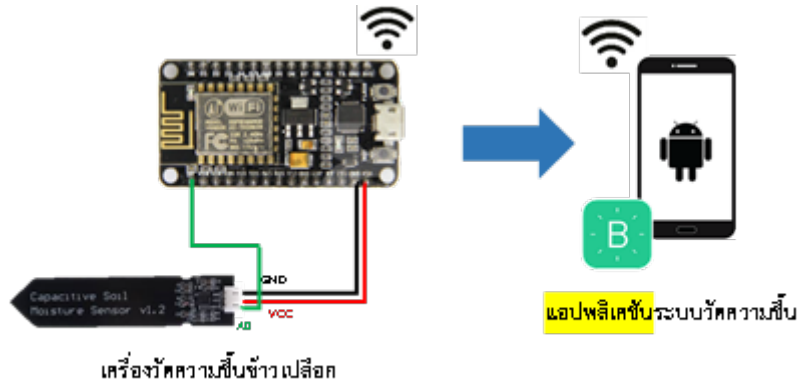
การทดลองครั้งนี้จะทำการวัดความชื้นของข้าวเปลือกที่เกษตรกรนำมาขายให้กับโรงสีฮั่วฮวดพานิช ซึ่งตั้งอยู่ที่ หมู่ 8 ตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

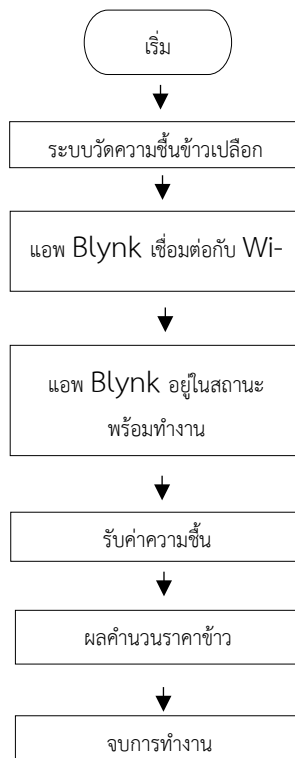


1) ระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ



ภาพที่ 1 ระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี

ขั้นตอนการทำงานของระบบวัดความชื้นข้าวเปลือก



ภาพที่ 2 Flowchart ขั้นตอนการทำงานของระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวเปลือกของเกษตรกรใน ตำบลดอนทราย อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี

การทำงานของแอปพลิเคชันในส่วนของการแสดงผลบนโทรศัพท์มือถือมีดังนี้

1)แสดงค่าความชื้นที่วัดได้จากเซ็นเซอร์แล้วมาแสดงผล



2) แสดงราคากลางรับซื้อข้าวเปลือกที่ดิ่งราคา ข้าวมาจากเว็บสมาคมข้าวไทย

3) ใส่น้ำหนักของข้าวเปลือกและใส่น้ำหนักของ รถบรรทุกข้าวเปลือก

4) แสดงราคาข้าวที่หาได้ใส่ครบทุกอย่างแล้ว แอปพลิเคชันจะคำนวณราคาที่ได้ออกมา

5) กราฟแสดงค่าและเก็บข้อมูลย้อนหลัง

2) แบบบันทึกการวัดค่าความชื้นและการ คำนวณราคาขายข้าวของระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อ ช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบล ดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี และเครื่องวัด ความชื้น KETT รุ่น PM-450 ของโรงสี

3) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องมือ วัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่าย ข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี มีรูปแบบของแบบสอบถามเป็นแบบมาตรา ส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ของลิเคอร์ท (Likert Scale, 1967) ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ เพื่อพัฒนาและทดลองได้ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้ระบบวัดความชื้น ข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของ เกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบประสิทธิภาพ มีวิธีการดำเนินการดังนี้

1) ผู้วิจัยนำระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วย ในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอน ทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ไปทดลองวัดค่า ความชื้นของข้าวเปลือกที่เกษตรกรนำมาขายที่โรงสีฮั่วฮวด พานิช ตั้งแต่วันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ.2565 ถึงวันที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2565 โดยสุ่มข้าวเปลือกมาจากรถที่ เกษตรกรบรรทุกมาขายที่โรงสี จำนวน 50 คันรถ ซึ่งใน การวัดค่าความชื้นในแต่ละครั้งใช้ปริมาณตัวอย่างข้าว 240 มิลลิลิตร และนำค่าความชื้นที่วัดได้มาเปรียบเทียบกับค่าที่ ได้จากเครื่องวัดความชื้น KETT รุ่น PM-450 ที่โรงสีใช้จริง

จากนั้นใช้แอปพลิเคชันระบบวัดความชื้นข้าวเปลือก คำนวณราคาขายข้าวเปลือก แล้วนำมาเปรียบเทียบกับ ราคาที่โรงสีรับซื้อจริง

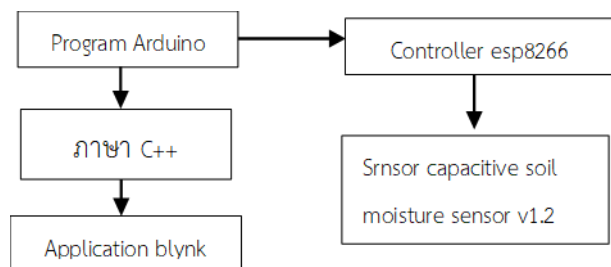


ภาพที่ 3 เครื่องวัดความชื้น KETT รุ่น PM-450 กับระบบ ฯ ที่พัฒนาขึ้น

2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบวัด ความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าว ของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัด ราชบุรี ด้วยแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ โดยผู้ ประเมินเป็นเกษตรกรที่นำข้าวเปลือกมาขายที่โรงสีฮั่วฮวด พานิช และเป็นเจ้าของข้าวเปลือกที่ใช้ทดสอบหา ประสิทธิภาพของระบบ จำนวน 50 คน

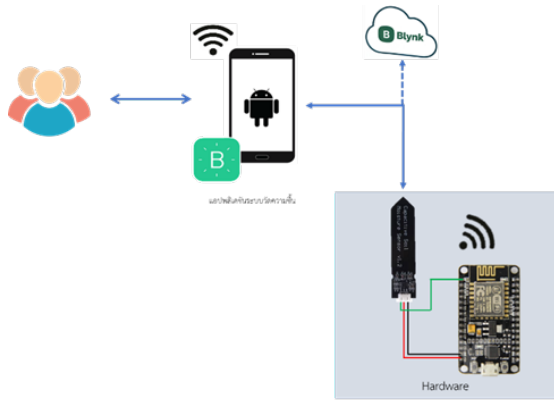
3) รวบรวมแบบทดสอบประสิทธิภาพและแบบ ประเมินความพึงพอใจแล้วนำไปวิเคราะห์เพื่อหาค่าทาง สถิติ

4) ลักษณะการสื่อสารกันระหว่าง Hardware และ Software



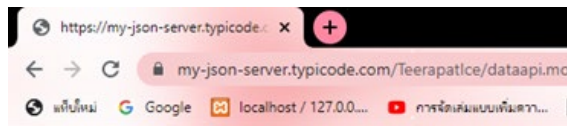
ภาพที่ 4 Block Diagram Hardware/Software

5) การเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่วัดความชื้นข้าวเปลือก ส่งค่าความชื้นข้าวเปลือกไปยังแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 5 การเชื่อมต่อของอุปกรณ์

6) การดึงราคากลางมาแสดงผลบนแอปพลิเคชันหา API ของราคาข้าวเปลือกที่อัปเดตแบบ real time และทำการดึงข้อมูลที่หามาได้ไปใส่ในโปรแกรม Arduino ที่เราได้เขียนคำสั่งไว้ให้ไปแสดงบนแอปพลิเคชัน Blynk



```
{
  "product_id": "R11053",
  "product_name": "ข้าวเปลือกเจ้า 5% นปรัง จ.สุพรรณบุรี",
  "category_name": "ขายส่ง",
  "group_name": "ราคาขายส่งข้าว ผลัดภักซ์ข้าวและกระสอบป่าน",
  "price_min_avg": 8938.235294117647,
  "price_max_avg": 9041.176470588236,
  "price_min": 9300,
  "price_max": 9500
}
```



ภาพที่ 6 วิธีการดึงราคากลางมาแสดงผลบนแอปพลิเคชัน

7) การคำนวณราคาข้าวที่มาแสดงบนแอปพลิเคชัน การคำนวณราคาข้าวเปลือกคือเอาสูตรการคำนวณที่ได้จากโรงสีมาเขียนคำสั่งลงในโปรแกรม Arduino และส่งค่าให้ไปแสดงบนแอปพลิเคชัน Blynk ได้ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 7 สูตรการคำนวณราคาข้าวเปลือก

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวัดประสิทธิภาพของระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี จะใช้วิธีการนำผลการวัดค่าความชื้นที่ได้จากระบบมาเปรียบเทียบกับเครื่องวัดความชื้นมาตรฐานที่โรงสีใช้ และราคาขายข้าวที่แอปพลิเคชันระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกคำนวณได้ แล้วนำมาเปรียบเทียบกับราคาที่ได้รับซื้อจริง ประเมินข้อมูลโดยการวิเคราะห์หาค่าความผิดพลาดสัมพัทธ์ (Relative Error)

2) การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวเปลือกของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี โดยวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution) และค่าร้อยละ (Percentage) วิเคราะห์ข้อมูล โดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และหา ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation--SD) กำหนดเกณฑ์การแปลคะแนน เฉลี่ยตามแนวคิดของบุญชม (บุญชม ศรีสะอาด, 2535)

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาาระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวเปลือกของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ได้ระบบซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนการทำงาน ดังนี้

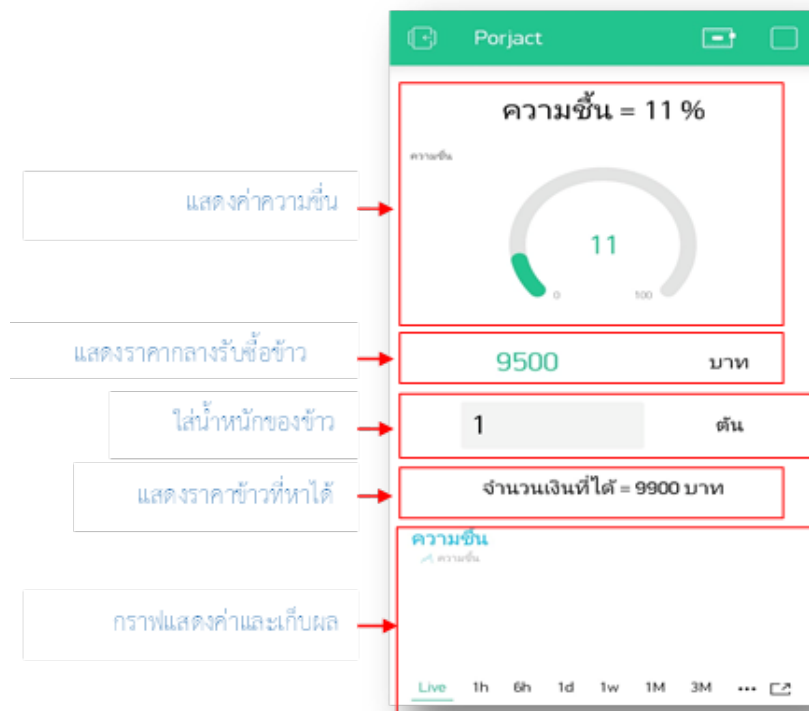


1) เครื่องวัดความชื้นของข้าวเปลือกแสดงดัง
ภาพที่ 1 ใช้เสียบเข้าไปในกองข้าวเปลือก จากนั้นเครื่องวัด
จะส่งค่าความชื้นไปแสดงที่แอปพลิเคชันระบบวัดความชื้น
ข้าวเปลือก



ภาพที่ 8 เครื่องวัดความชื้นข้าวเปลือก

2) แอปพลิเคชันระบบวัดความชื้นข้าวเปลือก มี
หน้าจอการใช้งานของแอปพลิเคชันและฟังก์ชันต่าง ๆ ดัง
แสดงในภาพที่ 9



ภาพที่ 9 หน้าจอการใช้งานของแอปพลิเคชันระบบวัดความชื้นข้าวเปลือก

ซึ่งแอปพลิเคชันระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกจะ
รับค่าความชื้นมาจากเครื่องวัดความชื้นของข้าวเปลือก
และแสดงให้เห็นให้ผู้ใช้งานได้เห็น โดยผู้ใช้งานสามารถกรอกน้ำหนัก
ข้าวและให้แอปพลิเคชันระบบวัดความชื้นข้าวเปลือก

คำนวณราคาขายข้าวเปลือกออกมา โดยค่าที่ได้จะเป็น
เพียงการประมาณราคาขายเพื่อช่วยในการตัดสินใจนำ
ข้าวเปลือกไปขายโรงสีได้



2. ผลของการประเมินคุณภาพระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวเปลือกของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ซึ่งได้ผลการทดสอบวัดค่าความชื้นของข้าวเปลือกที่โรงสีชัยหวดพานิช โดยใช้เครื่องวัดความชื้น KETT รุ่น PM-450

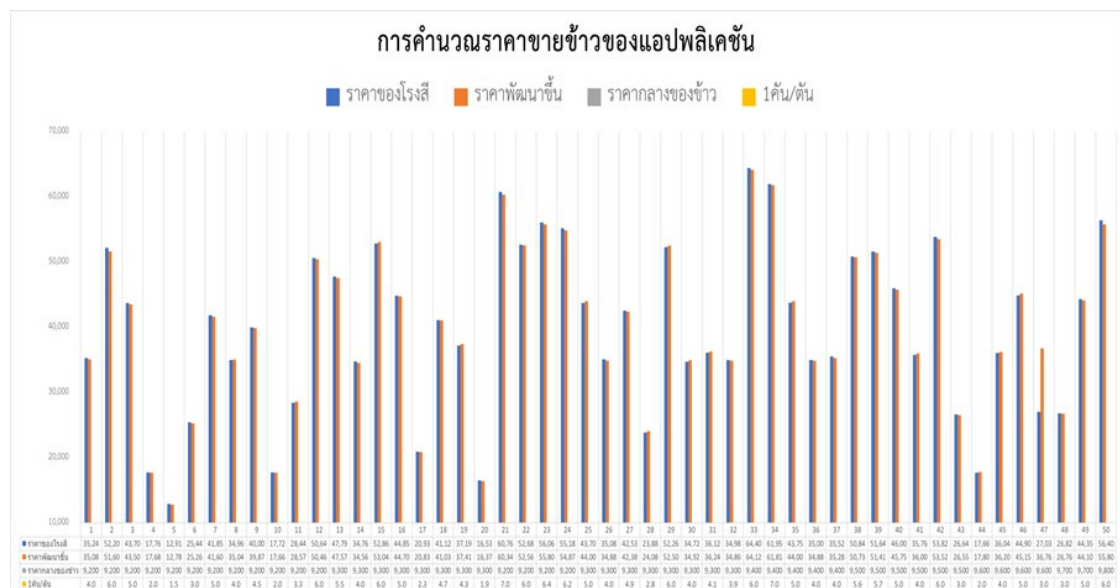
มาเปรียบเทียบกับค่าที่วัดได้จากระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวเปลือกของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ที่พัฒนาขึ้นแสดงในภาพที่ 10



ภาพที่ 10 ผลการทดลองวัดค่าความชื้นข้าวเปลือกด้วยเครื่องวัดความชื้น KETT รุ่น PM-450 กับระบบที่พัฒนาขึ้น

จากการทดสอบ 50 ครั้ง ได้ค่าความชื้นข้าวเปลือกมีค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน (Relative error) สูงสุด 4.76% และมีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำสุดอยู่ที่ 0.87% โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยอยู่ที่ 2.16%

ผลการคำนวณราคาขายข้าวของแอปพลิเคชันระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเปรียบเทียบกับราคาโรงสีรับซื้อของโรงสีแสดงดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 แสดงราคาขายข้าวที่แอปพลิเคชันระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกคำนวณได้ เปรียบเทียบกับราคาโรงสีรับซื้อ



ราคาขายข้าวของแอปพลิเคชันระบบวัดความชื้นคำนวณได้มีค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน (Relative error) สูงสุดอยู่ที่ 26.46% และค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน (Relative error) ต่ำสุดอยู่ที่ 0.22% มีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน (Relative error) อยู่ที่ 1.03%

3. ผลของการประเมินความพึงพอใจระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอบางแพะ จังหวัดราชบุรี แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอบางแพะ จังหวัดราชบุรี โดยเกษตรกรที่ขายข้าวเปลือก

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 ความถูกต้องในการเชื่อมโยงข้อมูลบอร์ดและแอป Blynk	4.57	0.61	มากที่สุด
1.2 ความถูกต้องในการแสดงค่าความชื้น	4.60	0.49	มากที่สุด
1.3 ความถูกต้องในการแสดงผลของข้อมูล	4.58	0.61	มากที่สุด
ภาพรวมด้านเนื้อหา	4.58	0.33	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบ และการจัดรูปแบบ			
2.1 ความสวยงาม ความทันสมัย น่าสนใจของหน้าระบบ	4.52	0.61	มาก
2.2 การจัดรูปแบบในระบบง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	4.48	0.65	มาก
2.3 สีสีนในการออกแบบมีความเหมาะสมต่อผู้ใช้	4.56	0.61	มากที่สุด
2.4 ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านง่ายและสวยงาม	4.56	0.54	มากที่สุด
ภาพรวมด้านการออกแบบ และการจัดรูปแบบ	4.53	0.37	มาก
3. ด้านประโยชน์และการนำไปใช้			
3.1 ได้รับข้อมูลราคาข้าวเปลือกที่ทันสมัยถูกต้อง	4.46	0.68	มาก
3.2 เป็นช่องทางช่วยในการตัดสินใจในการจำหน่ายข้าวเปลือก	4.40	0.73	มาก
3.3 นำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	4.56	0.54	มากที่สุด
ภาพรวมด้านประโยชน์และการนำไปใช้	4.47	0.44	มาก
ภาพรวมทุกด้าน	4.53	0.26	มาก

จากตารางที่ 2 จากการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ใช้ระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอบางแพะ จังหวัดราชบุรี จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 ท่านพบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อ

ระบบฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.53$, S.D. = 0.26) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหาที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.58$, S.D. = 0.33) ด้านประโยชน์และการนำไปใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.53$, S.D. = 0.37) และด้านการออกแบบ และการจัดรูปแบบมี



ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.47$, S.D. = 0.44)

สรุปผลการวิจัย

ในการพัฒนาระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี เสร็จสมบูรณ์ ในการทดสอบประสิทธิภาพของระบบพบว่า ระบบสามารถวัดค่าความชื้นของข้าวเปลือกได้โดยมีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน (Relative error) อยู่ที่ 2.16% และระบบยังสามารถคำนวณราคาขายข้าวเปลือกโดยอ้างอิงราคากลางปัจจุบันได้แบบเรียลไทม์ โดยมีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน (Relative error) อยู่ที่ 1.03% ซึ่งเป็นเพียงการประมาณค่าเท่านั้นเพื่อช่วยในการตัดสินใจขายข้าวเปลือก ซึ่งเกษตรกรสามารถวัดความชื้นข้าวเปลือกโดยใช้ระบบด้วยตนเองได้ และสามารถคิดคำนวณราคาข้าวได้ก่อนจะนำไปจำหน่ายเพิ่มความสะดวกสบายแก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวและจากการประเมินความพึงพอใจของระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน พบว่า ภาพรวมของระบบอยู่ในระดับพอใจมาก ($\bar{x} = 4.53$, S.D. = 0.26) โดยแยกรายละเอียดออกเป็นแต่ละด้าน ด้านเนื้อหา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.58$, S.D. = 0.33) ด้านประโยชน์และการนำไปใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.53$, S.D. = 0.37) และด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.47$, S.D. = 0.44) ระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจในการจำหน่ายข้าวเปลือกของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี พัฒนาขึ้นด้วยงบประมาณ 3,000 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมาตรฐานซึ่งมีราคาสูงถึง 26,000 บาท จึงช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อเครื่องวัดความชื้นของเกษตรกรได้

อภิปรายผลการวิจัย

ผลของการพัฒนาระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนา (System Development Life Cycle : SDLC) 6 ขั้นตอน คือ 1) การวางแผนระบบ 2) การวิเคราะห์ระบบ 3) การออกแบบระบบ 4) การสร้างและพัฒนาระบบ 5) การทดสอบระบบ 6) การประเมินผล ซึ่งมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้งานได้และยังสามารถพัฒนาให้สามารถจัดเก็บข้อมูลเพื่อรองรับการทำงานในอนาคตได้อีกด้วย

จากผลการประเมินความพึงพอใจของการพัฒนาระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี จากเกษตรกรที่ขายข้าวเปลือก 50 คน พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสามารถนำไปใช้งานได้จริง และได้วิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี โดยใช้โทรศัพท์ในการแสดงผลความชื้นและคำนวณราคาได้ศึกษาวิธีการใช้งานและระบบการทำงานของ Arduino และได้นำมาประยุกต์ใช้ควบคุมกับอุปกรณ์ ขั้นตอนในการสร้างผู้วิจัยได้นำแผงวงจร Arduino ซึ่งเป็นแผงวงจรไมโครคอนโทรล และใช้แอปพลิเคชัน Blynk เพื่อใช้ควบคุมไมโครคอนโทรล Arduino มีการเชื่อมต่อคำสั่งและอัปเดตเข้าแผงวงจร จึงสามารถวัดความชื้นได้ และศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมอุปกรณ์ด้วยอินเทอร์เน็ตโดยใช้ Nodemcu ในการรับคำสั่งการทำงานจากแอปพลิเคชัน Blynk ซึ่งสามารถใช้ในการประยุกต์ใช้ในการควบคุมอุปกรณ์ต่างๆได้จากระยะไกลซึ่งใช้ WIFI ในการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์

ผลของการศึกษาความพึงพอใจของการพัฒนาระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวของเกษตรกรในตำบลดอนทราย อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการใช้งานอยู่ในระดับมาก สามารถนำไปใช้งานได้



ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาระบบวัดความชื้นข้าวเปลือกเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำหน่ายข้าวเปลือกของเกษตรกร ยังมีข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้ พัฒนาระบบเพิ่มเติมและต่อยอดให้ระบบ มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นดังนี้

- 1.เพิ่มการกำหนดราคาข้าวเปลือก ข้าวแต่ละสายพันธุ์
- 2.เพิ่มในการใช้วัดค่าความชื้นของเมล็ดพันธุ์อื่น ๆ เช่น ถั่วเหลือง ข้าวโพด เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กรมการค้าภายใน. (2544). **ประกาศกรมการค้าภายใน เรื่องการหักลดน้ำหนักข้าวเปลือกที่มีความชื้น.**

ราชกิจจานุเบกษา. (2560). **การใช้เครื่องวัดความชื้นข้าว**

ในการซื้อขายหรือจำหน่ายข้าวเปลือก. หน้า 50

บุญชม ศรีสะอาด. (2535). **หลักการวิจัยเบื้องต้น.** พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

สมาคมโรงสีข้าวไทย. (2565). **ราคาข้าวประจำเดือน**

ธันวาคม 2565 (ออนไลน์) . สืบค้น 13 ธันวาคม 2565. แหล่งที่มา

http://www.thairicemillers.org/images/introc_1429264173/pricerice%2013122565.pdf

Likert, Rensis. (1967). **“The Method of**

Constructing and Attitude Scale”. In

Reading in Fishbein, M (Ed.), **Attitude Theory and Measurement** (pp. 90-95). New York:

Wiley & Son. [6].



ชุดแจ้งเตือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอุดตัน
Air Conditioner Air Filter Clogged Warning Kit

สันติภาพ ก้าวพรหม¹ สุริยาวิฑู เสาวคนธ์² โกเมศ กาบแก้ว³ เสรี เพิ่มชาติ⁴ ภัทรกฤต คัชมาตย์⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : myoff2521@hotmail.com

บทคัดย่อ

วิจัยเทคโนโลยีไฟฟ้านี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดแจ้งเตือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอุดตัน โดยใช้หลักการคือตัววัดค่าแรงดันของลมที่ออกมาจากแผงคอยล์เย็นของเครื่องปรับอากาศ เพื่อหาค่าของสถานะแผ่นกรองอุดตัน โดยเครื่องจะแจ้งเตือนเป็นสัญญาณไฟแอลอีดี สามารถแจ้งเตือนได้ถึง 3 ระดับ โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากนั้นทำการหาประสิทธิภาพของเครื่องโดยคณะผู้ศึกษา และโดยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลการออกแบบ ชุดแจ้งเตือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอุดตัน มีหน้าจอประมวลผลแสดงเป็นแสงไฟแอลอีดี 3 สถานะคือ 1) สีเขียว คือ อุดตันระดับปกติ 2) สีเหลือง คือ อุดตันระดับปานกลาง และ 3) สีแดง คือ อุดตันระดับมาก

2. ผลการหาประสิทธิภาพของตัวเครื่อง พบว่ามีค่าเฉลี่ยความถูกต้องในการแจ้งเตือนร้อยละ 69.67

3. ผลการหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าค่าเฉลี่ย \bar{X} = 3.76 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. = 0.66 อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : ชุดแจ้งเตือน เครื่องปรับอากาศ อุดตัน น้ำยาแอร์ แผ่นกรองอากาศ

Abstract

The research this electrical technology the objective was to design, build and determine

the efficiency of the air conditioner air filter clogged alarm unit. using the principle Measures the pressure of the air coming out of the air conditioner's evaporator coil. To find the value of the clogged filter condition. The device will notify as an LED signal. Can alert up to 3 levels by using statistics to analyze data, including mean (\bar{X}) and standard deviation (S.D.), then finding the efficiency of the machine by the study team and by the opinions of experts and users.

The study found that

1. Design results of clogged air conditioner air filter warning set There is a processing screen showing 3 LED lights: 1) Green is normal obstruction, 2) Yellow is moderate obstruction, and 3) Red is severe obstruction.

2. The result of finding the efficiency of the device found that the average accuracy in the notification was 69.67 percent.

3. Efficiency findings by experts found that the mean \bar{X} = 3.76 and the standard deviation S.D. = 0.66 were at a high level.

Keywords : Notification set, Air conditioner, Blocked, Refrigerant, Air filter

บทนำ

สภาพอากาศโดยรวมในประเทศไทยมีลักษณะที่ร้อนขึ้น แต่บางส่วนอยู่ในเขตสภาพอากาศเย็นสบาย แต่มี



เพียงส่วนน้อยเมื่อเทียบกับช่วงเวลาทั้งปีและยังมีปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อม จึงมีการใช้เครื่องปรับอากาศอย่างแพร่หลายในอาคาร สถานที่ทำงานและที่พักอาศัย ซึ่งเครื่องปรับอากาศ เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีอัตราการใช้พลังงานสูงมากเมื่อเทียบกับอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ภายในครัวเรือน อีกทั้งชั่วโมงการทำงานก็ยาวนานกว่า ทำให้อัตราการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้น จนเป็นการเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายให้กับผู้ใช้งาน (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2552) เครื่องปรับอากาศที่นิยมใช้ในอาคาร บ้านพักอาศัย คือเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (split type) มีระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ และใช้อากาศภายนอกเป็นตัวกลางในการระบายความร้อนออกจากน้ำยา ทำความเย็น (สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม, 2559) ซึ่งประชากรในประเทศไทยมีกำลังซื้อมากขึ้น ทำให้ยอดขายเครื่องปรับอากาศก้าวกระโดดจาก 6 แสนเครื่องในปี 2549 เป็น 1.8 ล้านเครื่อง ในปี 2560 ตลาดมีมูลค่ามากกว่า 3 หมื่นล้านบาท ขาดแคลนช่างติดตั้ง-ซ่อมบำรุงการใช้ไฟฟ้าก็พุ่งสูง หากยอดขายยังเพิ่มขึ้นทุกปีในระดับนี้ก็เท่ากับว่าต้องใช้โรงไฟฟ้า 1,000 เมกะวัตต์ 2 แห่งต่อปีเพื่อรองรับสืบเนื่องจากสภาวะอากาศในประเทศไทยมีอุณหภูมิสูง โดยเฉพาะช่วงฤดูร้อนที่กินเวลายาวนานและร้อนมากขึ้น ทำให้เครื่องปรับอากาศมียอดขายเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเกือบทุกปี ประมาณการยอดขายเครื่องปรับอากาศในประเทศไทยพุ่งสูงเกิน 1 ล้านเครื่องต่อปีมาตั้งแต่ปี 2553 และในปี 2560 ตลาดเครื่องปรับอากาศในประเทศก็มีมูลค่าถึง 3.3 หมื่นล้านบาท (ศูนย์ข้อมูลและข่าวสืบสวนเพื่อสิทธิพลเมือง, 2561) ซึ่งจะเห็นได้สภาพอุณหภูมิเฉลี่ยที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แนวโน้ม เครื่องปรับอากาศที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น มีแนวโน้มยอดขาย และมีมูลค่าที่สูงขึ้น

เนื่องจากประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนชื้น และมีอุณหภูมิอากาศภายนอกค่อนข้างสูง ส่งผลให้เครื่องปรับอากาศทำงานหนักขึ้น ประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศต่ำเร็ว (อัศครัตน์ พูลกระจำง และ นพพร เปรมใจ, 2553) ซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายปัจจัยด้วยกัน เช่น สภาพแผ่นกรองฝุ่นสกปรก สภาพใบพัดสกปรก สภาพแผงคอยเย็นมีน้ำแข็งเกาะ สภาพแผงคอยล์มีสิ่งสกปรกจับตัวหนาแน่น การบำรุงรักษาไม่เป็นไปตามสภาพจริง

ผู้ใช้งานไม่ทราบ ถึงสาเหตุความสกปรกของแผ่นกรองอากาศมีอยู่ด้วยกันหลายปัจจัย เช่น ระยะเวลาการใช้งานมากน้อย สภาพแวดล้อมโดยรอบ ซึ่งการบำรุงรักษาโดยทั่วไป ผู้ใช้งานจะจ้างคนมาล้างเครื่องปรับอากาศทุก ๆ 6 เดือน หรือถอดแผ่นกรองฝุ่นมาล้างทุกเดือน แต่ในความเป็นจริงแล้ว ถ้าไม่ได้ใช้งานประจำหรือใช้ไม่นาน ก็ไม่จำเป็นต้องล้างตามเวลานี้ หากใช้งานบ่อย ใช้เป็นเวลานาน หรือสภาพอากาศโดยรอบมีฝุ่นละอองมาก ๆ ก็อาจจะต้องล้างหรือทำความสะอาดเร็วกว่านี้ก็ได้

คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่ศึกษาออกแบบสร้างชุดแจ้งเตือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติ โดยมีหลักการคือ ตัววัดค่าแรงดันของลมที่ออกมาจากแผงคอยล์เย็นของเครื่องปรับอากาศ เพื่อหาค่าของสภาวะแผ่นกรองอุดตัน โดยเครื่องจะแจ้งเตือนเป็นสัญญาณไฟแอลอีดีสามารถบ่งบอกได้ถึง 3 ระดับ คือ สถานะไฟเขียวแจ้งเตือนการอุดตันระดับปกติ สถานะไฟเหลืองแจ้งเตือนการอุดตันระดับปานกลาง และสถานะไฟแดงแจ้งเตือนการอุดตันระดับมาก เพื่อให้ทราบถึงการอุดตันของแผ่นกรองเครื่องปรับอากาศว่ามีสภาพเป็นอย่างไรตามการใช้งานจริง ซึ่งจะทำให้การบำรุงรักษาการล้างแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศเป็นไปตามสภาพจริง ประสิทธิภาพ การทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศดีขึ้นและยืดอายุการใช้งาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาออกแบบและสร้างชุดแจ้งเตือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติ
2. หาประสิทธิภาพการทำงานของชุดแจ้งเตือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตการศึกษา

เครื่องปรับอากาศที่ทำการวิจัยในครั้งนี้ คือ เครื่องปรับอากาศภายในบ้านหรือเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (split type) ที่มีขนาด 12,000 BTU และใช้สารทำความเย็น R-22



2. ขอบเขตเนื้อหา

ชุดแฉิ่งเตื่อนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศ
 อดตัน หมายถึง อุปกรณ์ที่ออกแบบขึ้น เพื่อวัดแรงดันลม
 แผ่นกรองอากาศของเครื่องปรับอากาศ โดยมีหลักการคือ
 ตัววัดค่าแรงดันลมที่ ออกมาจากด้านหน้าของ
 เครื่องปรับอากาศ เพื่อหาค่าของสภาวะแผ่นกรองฝุ่น
 สกปรก โดยเครื่องจะแฉิ่งเตื่อนเป็นสัญญาณไฟแอลอีดี ที่
 สามารถแฉิ่งเตื่อนได้ถึง 3 ระดับ คือ สถานะไฟเขียวแฉิ่ง
 เตื่อนการอดตันระดับปกติ สถานะไฟเหลืองแฉิ่งเตื่อนการ

อดตันระดับปานกลาง และสถานะไฟแดง แฉิ่งเตื่อนการ
 อดตันระดับมาก

ประสิทธิภาพชุดแฉิ่งเตื่อนแผ่นกรองอากาศ
 เครื่องปรับอากาศอดตัน หมายถึง ค่าร้อยละเฉลี่ยในการ
 แฉิ่งเตื่อนแผ่นกรองอากาศอดตัน โดยภาพรวมที่ แรงดัน
 ลมเบอร์ 1 ที่แรงดันลมเบอร์ 2 และที่แรงดันลมเบอร์ 3
 เครื่องปรับอากาศ หมายถึง เครื่องปรับอากาศที่
 ใช้ทำการทดลอง ยี่ห้อ UNI-AIRE รุ่น WRH-12V+ARH-
 12V ขนาด 12,000 BTU สารทำความเย็น R-22



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิด

3. เครื่องมือในการวิจัย

3.1 แบบบันทึกความถูกต้องในการแฉิ่งเตื่อน
 โดยจะทำการบันทึกผลการทดลองโดยคณะผู้วิจัย

3.2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยจะทำการ
 ประเมินผลประสิทธิภาพของเครื่องโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน
 3 คน โดยมีการประเมินเป็นรายด้านดังนี้ 1) ด้านลักษณะ
 ทางกายภาพ 2) ด้านการใช้งาน และ 3) ด้านการ
 บำรุงรักษา

วิธีดำเนินการวิจัย

คณะผู้วิจัยได้แบ่งวิธีดำเนินการศึกษาออกเป็น
 ดังนี้ 1) การศึกษาออกแบบชุดแฉิ่งเตื่อนแผ่นกรองอากาศ
 เครื่องปรับอากาศอดตัน 2) ศึกษาองค์ประกอบในการ
 ออกแบบ 3) ออกแบบ 4) ความแข็งแรงของโครงสร้าง 5)
 การเขียนแบบ และ 6) การทดลองและปรับปรุงแก้ไขชุด
 แฉิ่งเตื่อนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอดตัน ดังนี้

1. การศึกษาออกแบบชุดแฉิ่งเตื่อนแผ่นกรอง
 อากาศเครื่องปรับอากาศอดตัน ได้แก่ 1) ศึกษาเกี่ยวกับ

ระบบการทำงานของเครื่องปรับอากาศ 2) ศึกษาเกี่ยวกับ
 ชุดเซนเซอร์ตัววัดค่าแรงดัน และ 3) ศึกษาเกี่ยวกับชุด
 ไมโครคอนโทรลเลอร์

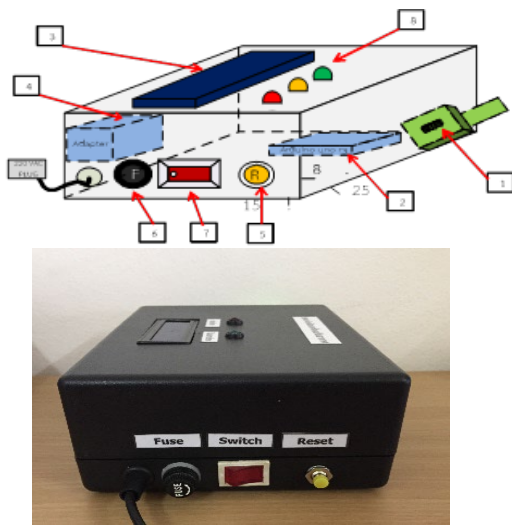
2. ศึกษาองค์ประกอบในการออกแบบ เพื่อให้มี
 ความเหมาะสมกับการใช้งาน ได้แก่ คือ 1) ด้านประโยชน์
 การใช้งาน ต้องมีความเหมาะสมกับตัวเครื่อง 2) ด้านความ
 เหมาะสมของชุดควบคุม 3) ด้านรูปร่างและขนาด ต้องมี
 ความทนทาน และ 4) ด้านความยากง่ายในการสร้าง การ
 ประกอบ การซ่อมแซม การบำรุงรักษา โดยออกแบบให้มี
 ชิ้นส่วนน้อยที่สุดสามารถถอดประกอบได้

3. การออกแบบ ในการออกแบบคณะผู้ศึกษาได้
 คำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ 1) ประโยชน์ใช้สอย 2)
 ความปลอดภัย และ 3) ขนาดและรูปร่างมีความสวยงาม

4. ความแข็งแรงของโครงสร้าง ต้องมีความ
 เหมาะสมและมีความแข็งแรง โดยใช้กล่องสำเร็จรูปมาใส่
 ชุดอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับการใช้และมีอายุการใช้งานที่
 ยาวนาน



5. การเขียนแบบ จากการที่ได้ศึกษาข้อมูลและ ออกแบบ ส่วนประกอบของชุดแจ้งเตือน 1) ตัวตรวจวัด แรงดันลม MPXV7002 2) บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ดรุ่น arduino uno r3 3) หน้าจอแสดงผล 4) ชุด แปลงแรงดัน 220 โวลต์กระแสสลับ เป็นแรงดัน 5 โวลต์ กระแสตรง 5) สวิตช์รีเซ็ต 6) พิวส์ขนาด 20 มิลลิเมตร 7) สวิตช์ปิดเปิดเครื่อง 8) ไดโอดเปล่งแสง (LED) ขนาด 5 มิลลิเมตร



ภาพที่ 2 ชุดแจ้งเตือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศ อุดตัน

6. การทดลองและปรับปรุงแก้ไขชุดแจ้งเตือน แผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศ

6.1 เตรียมชุดแจ้งเตือนแผ่นกรองอากาศ เครื่องปรับอากาศ อุดตัน โดยการเสียบปลั๊กแหล่งจ่าย 220 โวลต์ และเปิดเครื่อง

6.2 ทดลองหาค่าแรงดันลมการตรวจจับ และ แจ้งเตือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอุดตันระดับ ปกติ ที่ระดับแรงดันลมเบอร์ 1 โดยการปรับอุณหภูมิไว้ที่ 25 องศาเซลเซียส ทดลองหาค่าแรงดันลมสภาพปกติไม่มีการอุดตัน โดยการถอดแผ่นกรองอากาศออกแล้ววัดค่า แรงดันลมออกทางหน้าเครื่องปรับอากาศ อ่านค่าแรงดัน ลมได้ 9.77 ปาสคาล และได้้นำค่าแรงดันลมที่ได้ไปใช้ เป็น ค่าในการปรับตั้งค่าชุดควบคุมเพื่อให้ไฟเขียวแสดงค่า สถานะแผ่นกรองอากาศอุดตันระดับน้อย

6.3 ทดลองหาค่าแรงดันลมที่สภาพการอุดตัน ระดับปานกลาง ที่ระดับแรงดันลมเบอร์ 1 โดยการใส่แผ่น กรองอากาศ ร่วมกับการใช้แผ่นกระดาษเจาะรูหลาย ๆ รู ให้ลมผ่านได้น้อย เปรียบเสมือนแผ่นกรองเริ่มมีฝุ่น หนาแน่นขึ้น แล้ววัดค่าแรงดันลมออกทางหน้า เครื่องปรับอากาศ อ่านค่าแรงดันลมได้ 4.88 ปาสคาล และได้้นำค่าแรงดันลมที่ได้ไปใช้เป็นการปรับตั้งค่า ชุดควบคุมเพื่อให้ไฟเหลืองแสดงค่าสถานะแผ่นกรอง อากาศอุดตันระดับปานกลาง

6.4 ทดลองหาค่าแรงดันลมสภาพการอุดตัน ระดับมาก ที่ระดับแรงดันลมเบอร์ 1 โดยการใส่แผ่นกรอง อากาศ ร่วมกับการใช้แผ่นกระดาษทึบไม่เจาะรู แล้ววัดค่า แรงดันลมออกทางหน้าเครื่องปรับอากาศ อ่านค่าแรงดัน ลมได้ 0.00 ปาสคาล และได้้นำค่าแรงดันลมที่ได้ไปใช้ เป็นค่าในการปรับตั้งค่าชุดควบคุมเพื่อให้ไฟแดงแสดงค่า สถานะแผ่นกรองอากาศอุดตันระดับมาก

6.5 ทดลองหาค่าแรงดันลม การตรวจจับ และ แจ้งเตือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอุดตันระดับ ปกติ ที่ระดับแรงดันลมเบอร์ 2 โดยการปรับอุณหภูมิไว้ที่ 25 องศา ทดลองหาค่าแรงดันลมที่สภาพปกติไม่มีการอุด ตัน โดยการถอดแผ่นกรองอากาศออกแล้ววัดค่าแรงดันลม ออกทางหน้าเครื่องปรับอากาศ อ่านค่าแรงดันลมได้ 9.77 ปาสคาล และได้้นำค่าแรงดันลมที่ได้ไปใช้เป็นการ ปรับตั้งค่าชุดควบคุมเพื่อให้ไฟเขียวแสดงค่าสถานะแผ่น กรองอากาศอุดตันระดับปกติ

6.6 ทดลองหาค่าแรงดันลม ที่สภาพการอุดตัน ระดับปานกลาง ที่ระดับแรงดันลมเบอร์ 2 โดยการใส่แผ่น กรองอากาศ ร่วมกับการใช้แผ่นกระดาษเจาะรูหลาย ๆ รู ให้ลมผ่านได้น้อยลงเปรียบเสมือนแผ่นกรองเริ่มมีฝุ่น หนาแน่นขึ้น แล้ววัดค่าแรงดันลมออกทางหน้า เครื่องปรับอากาศ อ่านค่าแรงดันลมได้ 4.88 ปาสคาล และได้้นำค่าแรงดันลมที่ได้ไปใช้เป็นการปรับตั้งค่า ชุดควบคุมเพื่อให้ไฟเหลืองแสดงค่าสถานะแผ่นกรอง อากาศอุดตันระดับปานกลาง

6.7 ทดลองหาค่าแรงดันลม ที่สภาพการอุดตัน ระดับมาก ที่ระดับแรงดันลมเบอร์ 2 โดยการใส่แผ่นกรอง อากาศ ร่วมกับการใช้แผ่นกระดาษทึบไม่เจาะรู แล้ววัดค่า



แรงดันลมออกทางหน้าเครื่องปรับอากาศ อ่านค่าแรงดันลมได้ 0.00 ปาสคาล และได้นำค่าแรงดันลมที่ได้นี้ไปใช้เป็นค่า ในการปรับตั้งค่าชุดควบคุม เพื่อให้ไฟแดงแสดงค่าสถานะแผ่นกรองอากาศอุดตันระดับมาก

6.8 ทดลองหาค่าแรงดันลม การตรวจจับ และแจ้งเตือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอุดตันระดับปกติ ที่ระดับแรงดันลมเบอร์ 3 โดยการปรับอุณหภูมิไว้ที่ 25 องศา ทดลองหาค่าแรงดันลมที่สภาพปกติไม่มีการอุดตัน โดยการถอดแผ่นกรองอากาศออกแล้ววัดค่าแรงดันลมออกทางหน้าเครื่องปรับอากาศ อ่านค่าแรงดันลมได้ 19.5 ปาสคาล และได้นำค่าแรงดันลมที่ได้นี้ไปใช้เป็นค่าในการปรับตั้งค่าชุดควบคุมเพื่อให้ไฟเขียวแสดงค่าสถานะแผ่นกรองอากาศอุดตันระดับปกติ

6.9 ทดลองหาค่าแรงดันลมที่สภาพการอุดตันระดับปานกลาง ที่ระดับแรงดันลมเบอร์ 3 โดยการใส่แผ่นกรองอากาศ ร่วมกับการใช้แผ่นกระดาษเจาะรูหลาย ๆ รู ให้ลมผ่านได้น้อยลงเปรียบเสมือนแผ่นกรองเริ่มมีฝุ่นหนาแน่นขึ้น แล้ววัดค่าแรงดันลมออกทางหน้าเครื่องปรับอากาศ อ่านค่าแรงดันลมได้ 9.77 ปาสคาล และได้นำค่าแรงดันลมที่ได้นี้ไปใช้เป็นค่าในการปรับตั้งค่าชุดควบคุมเพื่อให้ไฟเหลืองแสดงค่าสถานะแผ่นกรองอากาศอุดตันระดับปานกลาง

6.10 ทดลองหาค่าแรงดันลมที่สภาพการอุดตันระดับมาก ที่ระดับแรงดันลมเบอร์ 3 โดยการใส่แผ่นกรองอากาศ ร่วมกับการใช้แผ่นกระดาษทึบไม่เจาะรู แล้ววัดค่าแรงดันลมออกทางหน้าเครื่องปรับอากาศ อ่านค่าแรงดันลมได้ 4.88 ปาสคาล และได้นำค่าแรงดันลมที่ได้นี้ไปใช้เป็นค่าในการปรับตั้งค่าชุดควบคุมเพื่อให้ไฟแดงแสดงค่าสถานะแผ่นกรองอากาศอุดตันระดับมาก

หลังจากทดลองหาค่าแรงดันลมจากการตรวจจับ การแจ้งเตือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศที่มีระดับการอุดตัน และที่ความแรงลมระดับต่าง ๆ แล้ว สรุปได้ว่าค่าแรงดันลมจากการตรวจจับ และแจ้งเตือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอุดตัน โดยการปรับอุณหภูมิไว้ที่ 25 องศา ดังนี้

1) ที่ระดับแรงดันลมเบอร์ 1 ค่าแรงดันลมที่สภาพปกติไม่มีการอุดตัน วัดค่าแรงดันลมออกทางหน้า

เครื่องปรับอากาศอ่านค่าแรงดันลมได้ 9.77 ปาสคาล สภาพอุดตันระดับปานกลางอ่านค่า แรงดันลมได้ 4.88 ปาสคาล และสภาพอุดตันระดับมากอ่านค่าแรงดันลมได้ 0.00 ปาสคาล

2) ที่ระดับแรงดันลมเบอร์ 2 ค่าแรงดันลมที่สภาพปกติไม่มีการอุดตัน วัดค่าแรงดันลมออกทางหน้าเครื่องปรับอากาศอ่านค่าแรงดันลมได้ 9.77 ปาสคาล สภาพอุดตันระดับปานกลางอ่านค่า แรงดันลมได้ 4.88 ปาสคาล และสภาพอุดตันระดับมากอ่านค่าแรงดันลมได้ 0.00 ปาสคาล

3) ที่ระดับแรงดันลมเบอร์ 3 ค่าแรงดันลมที่สภาพปกติไม่มีการอุดตัน วัดค่าแรงดันลมออกทางหน้าเครื่องปรับอากาศอ่านค่าแรงดันลมได้ 14.70 ปาสคาล สภาพอุดตันระดับปานกลางอ่านค่า แรงดันลมได้ 9.77 ปาสคาล และสภาพอุดตันระดับมากอ่านค่าแรงดันลมได้ 4.88 ปาสคาล และได้นำค่าแรงดันลมที่ได้นี้ ไปใช้เป็นค่า ในการปรับตั้งค่าชุดควบคุม เพื่อให้ไฟเขียวแสดงค่าสถานะแผ่นกรองอากาศอุดตันระดับปกติ ไฟเหลืองแสดงค่าสถานะแผ่นกรองอากาศอุดตันระดับปานกลาง และไฟแดงแสดงค่าสถานะแผ่นกรองอากาศอุดตันระดับมาก และนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องต่อไป

ผลการวิจัย

1. ผลการหาประสิทธิภาพโดยคณะผู้วิจัย โดยคณะผู้วิจัยได้นำ วัดค่าแรงดันลมหน้าเครื่องปรับอากาศที่แผ่นกรองอากาศ ซึ่งจะมีด้วยกัน 3 สถานะ คือ 1) สถานะแผ่นกรองอากาศอุดตันระดับน้อย โดยการถอดแผ่นกรองอากาศออก 2) อุดตันระดับปานกลาง โดยการใส่แผ่นกรองอากาศร่วมกับการใช้แผ่นกระดาษเจาะรู และ 3) อุดตันระดับมาก โดยการใส่แผ่นกรองอากาศร่วมกับการใช้แผ่นกระดาษทึบไม่เจาะรู และ ทำการวัดค่าการแจ้งเตือนระดับแรงดันลมทั้ง 3 ระดับ ดังนี้



ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพชุดแฉ่งเต็อนเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติ

ระดับแรงดันลม	ค่าเฉลี่ยความถูกต้องการแฉ่งเต็อน (ร้อยละ)
เบอร์ 1	63
เบอร์ 2	66
เบอร์ 3	80
ค่าเฉลี่ยความถูกต้อง	69.67

จากตารางที่ 1 พบว่า ชุดแฉ่งเต็อนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติ มีประสิทธิภาพในการแฉ่งเต็อนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติ มีค่าเฉลี่ย

ความถูกต้องในการแฉ่งเต็อนโดยรวมร้อยละ 69.67 เมื่อพิจารณาเป็นความถูกต้องในการแฉ่งเต็อนที่ระดับแรงดันลม โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยความถูกต้องโดยรวมจากมากไปน้อย พบว่า ความถูกต้องในการแฉ่งเต็อนที่ระดับแรงดันลมเบอร์ 3 มีค่าเฉลี่ยความถูกต้องการแฉ่งเต็อนโดยรวมร้อยละ 80 มากที่สุด รองลงมาคือ ที่ระดับแรงดันลมเบอร์ 2 มีค่าเฉลี่ยความถูกต้องการแฉ่งเต็อนโดยรวมร้อยละ 66 และ ที่ระดับแรงดันลมเบอร์ 1 มีค่าเฉลี่ยความถูกต้องการแฉ่งเต็อนโดยรวมร้อยละ 63 ตามลำดับ

2. ผลการหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้ประเมินเป็นผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน แสดงรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพชุดแฉ่งเต็อนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติ

ที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย
1	ด้านลักษณะทางกายภาพ	3.53	0.57	มาก
2	ด้านการใช้งาน	4.00	0.76	มาก
3	ด้านการบำรุงรักษา	3.75	0.66	มาก
เฉลี่ยรวม		3.76	0.66	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า ประสิทธิภาพชุดแฉ่งเต็อนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.76$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการใช้งาน ($\bar{x} = 4.00$) ด้านการบำรุงรักษา ($\bar{x} = 3.75$) และด้านลักษณะทางกายภาพ ($\bar{x} = 3.53$) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการออกแบบชุดแฉ่งเต็อนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติ ทางคณะผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อแฉ่งเต็อนสภาพแผ่นกรองอากาศอัตโนมัติของเครื่องปรับอากาศ โดยชุดแฉ่งเต็อนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติประกอบด้วยบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ arduino uno r3 ทำการเขียน

โปรแกรมรับค่าอินพุต 0-5 โวลต์ จากตัวตรวจวัดแรงดันลมรุ่น MPXV7002 แล้วมาประมวลผลแสดงค่าออกที่หน้าจอแสดงผล รวมทั้งแสดงสถานะเป็นไฟเตือนแบบแอลอีดี 3 สถานะคือ สถานะไฟเขียวแฉ่งเต็อนการดูดฝุ่นระดับปกติ สถานะไฟเหลืองแฉ่งเต็อนการดูดฝุ่นระดับปานกลาง และ สถานะไฟแดงแฉ่งเต็อนการดูดฝุ่นระดับมาก เพื่อให้ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถนำไปใช้งานได้เพียงแค่เสียบปลั๊กไฟ 220 โวลต์ แล้วนำตัวตรวจวัดแรงดันลมชุดแฉ่งเต็อนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติไปวัดค่าลมที่ช่องลมออกของเครื่องปรับอากาศ ทำการปรับตั้งระดับแรงดันลมที่เครื่องปรับอากาศเบอร์ 3 จะทำให้มีค่าความถูกต้องการแฉ่งเต็อนมากที่สุด และรอกการอ่านค่าพร้อมทั้งดูไฟสถานะแฉ่งเต็อนว่าสภาพแผ่นกรองอากาศยังสะอาดหรือดูดฝุ่นเพื่อถอดออกมาทำความสะอาด ซึ่งจะทำให้การบำรุงรักษาล้างแผ่นกรองเครื่องปรับอากาศเป็นไปตามสภาพจริง



ประสิทธิภาพการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ ดีขึ้น และยืดอายุการใช้งาน

2. ผลการหาประสิทธิภาพโดยคณะผู้ศึกษาพบว่า ชุดแฉ่งเดือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอุดตัน มีประสิทธิภาพในการแฉ่งเดือนแผ่นกรองอากาศอุดตันที่ค่าเฉลี่ยความถูกต้องในการแฉ่งเดือนโดยรวมร้อยละ 69 เมื่อพิจารณาเป็นความถูกต้องในการ แฉ่งเดือนที่ระดับแรงดันลม เรียงลำดับค่าเฉลี่ยความถูกต้องโดยรวมจากมากไปน้อยพบว่า ความถูกต้องในการแฉ่งเดือนที่ระดับแรงดันลมเบอร์ 3 มีค่าเฉลี่ยความถูกต้องการแฉ่งเดือนโดยรวม ร้อยละ 80 มากที่สุด รองลงมาคือ ระดับแรงดันลมเบอร์ 2 มีค่าเฉลี่ยความถูกต้องในการแฉ่งเดือนโดยรวม ร้อยละ 66 และที่ระดับแรงดันลมเบอร์ 1 มีค่าเฉลี่ยความถูกต้องในการแฉ่งเดือนโดยรวม ร้อยละ 63 ตามลำดับ

3. ผลการหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ประสิทธิภาพของชุดแฉ่งเดือนเครื่องปรับอากาศอุดตันโดยรวมอยู่ในระดับมา และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการใช้งาน ด้านการบำรุงรักษาและด้านลักษณะทางกายภาพ ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

ชุดแฉ่งเดือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอุดตัน คณะผู้วิจัยได้แก้ปัญหาในประเทศไทย ซึ่งอยู่ในเขตร้อนชื้น และมีอุณหภูมิอากาศภายนอกค่อนข้างสูง ดังนั้นงานวิจัย จะสามารถลดการทำงานส่งผลให้เครื่องปรับอากาศทำงานน้อยลง เพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศมากขึ้นและยืดอายุการทำงานให้ยาวนานมากขึ้น ลดความสกปรกของแผ่นกรองฝุ่น ลดความสกปรกของใบพัด ลดน้ำแข็งเกาะที่แผงคอยเย็น โดยการแฉ่งเดือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอุดตันโดยเครื่องจะแฉ่งเดือนเป็นสัญญาณไฟแอลอีดี สามารถบ่งบอกได้ถึง 3 ระดับ คือ สถานะไฟเขียวแฉ่งเดือนการอุดตันระดับปกติ สถานะไฟเหลืองแฉ่งเดือนการอุดตันระดับปานกลาง และสถานะไฟแดงแฉ่งเดือนการอุดตันระดับมาก เพื่อให้ทราบถึงการอุดตันของแผ่นกรองเครื่องปรับอากาศว่า มีสภาพเป็นอย่างไรตามการใช้งาน

จริง ซึ่งจะทำให้การบำรุงรักษาการล้างแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศเป็นไปตามสภาพจริง ประสิทธิภาพการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศดีขึ้นและยืดอายุการใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของถวิภา ผาติดำรงกุล และจตุวัฒน์ วโรตมพันธ์ (2012) ไตรพิชิต แสงวงศ์. (2558) และ จักรพงษ์ เพ็งแจ่มแจ่ม (2559) ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จึงเป็นแนวทางเลือกในการลดการสิ้นเปลืองพลังงานและค่าไฟ และลดสาเหตุที่ทำให้แผงคอยเย็นเกิดเป็นน้ำแข็งเกาะได้ เพื่อเป็นการรักษาเครื่องปรับอากาศให้มีประสิทธิภาพดี

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการพัฒนาและทดลองใช้ชุดแฉ่งเดือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอุดตัน ให้สามารถนำไปใช้งานกับเครื่องปรับอากาศยี่ห้อ และขนาดอื่น ๆ ที่มีการใช้กันอยู่ในท้องตลาดโดยทั่วไปได้

2. จากผลการทดลองชุดแฉ่งเดือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอุดตัน พบว่า ความถูกต้องในการแฉ่งเดือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอุดตันที่ระดับแรงดันลมเบอร์ 3 มีค่าเฉลี่ยความถูกต้องในการแฉ่งเดือนโดยรวมสูงสุด ร้อยละ 80 ดังนั้นในการนำชุดทดลองนี้ไปใช้งานควรจะต้องปรับตั้งระดับแรงดันลมของเครื่องปรับอากาศไว้ที่เบอร์ 3 จะทำให้การแฉ่งเดือนแผ่นกรองอากาศเครื่องปรับอากาศอุดตันมีความถูกต้องสูงสุด

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2552).

รายงานพลังงานของประเทศไทย. ค้นเมื่อตุลาคม 2, 2561, จาก <http://www.dede.go.th>.

จักรพงษ์ เพ็งแจ่มแจ่ม. (2559). การปรับปรุงการ

บำรุงรักษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ สำหรับ

เครื่องปรับอากาศ. ค้นเมื่อตุลาคม 2, 2561, จาก <http://libdoc.dpu.ac.th>.

ไตรพิชิต แสงวงศ์. (2558). การประหยัดพลังงานโดยใช้

เครื่องปรับอากาศแบบอินเวอร์เตอร์ทดแทน

เครื่องปรับอากาศแบบธรรมดาในพระราชวังสราญ

รมย์. ค้นเมื่อตุลาคม 2, 2561, จาก

<http://www.research-system.siam.edu>.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

ถวิภา ผาติดำรงกุล และ จตุวัฒน์ วโรตมพันธ์. (2012).

**ประสิทธิภาพการใช้งานจริงของเครื่องปรับอากาศ
แบบแยกส่วนชนิดระบายความร้อนด้วยการระเหย
น้ำ.** ค้นเมื่อตุลาคม 1, 2561, จาก

<http://www.tds.tu.ac.th>.

ศูนย์ข้อมูลและข่าวสืบสวนเพื่อสิทธิพลเมือง. (2561).

**ไทยติด 'เครื่องปรับอากาศ' ฟุ้ง ใช้ไฟเพิ่มเท่ากับ
โรงไฟฟ้า 2 แห่ง.** ค้นเมื่อตุลาคม 2, 2561, จาก

<https://www.tcijthai.com>.

สถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม. (2559).

พลังงานในระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน. ค้นเมื่อ
ตุลาคม 2, 2561, จาก <http://www.dede.go.th>

อัศครัตน์ พูลกระจ่าง และ นพพร เปรมใจ. (2553).

**หาประสิทธิภาพระบบทำความเย็นแบบระเหยชนิด
โดยตรงและโดยอ้อม.** ค้นเมื่อตุลาคม 2, 2561, จาก

<https://dric.nrct.go.th>.



การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนสาธิตอนุบาล
ทานตะวัน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

Web Application Development for Online Teaching Management A case study of
Sunflower Kindergarten Demonstration School Muban Chom Bueng Rajabhat
University

ปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์¹ ภัทรภรณ์ เจริญประสูตร^{2*}

^{1,2} สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding autho : beepattarapron1244@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ 2) ศึกษาคุณภาพของเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ คุณครูและนักเรียนระดับชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนสาธิตอนุบาลทานตะวัน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) เว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ที่พัฒนาด้วยระบบการจัดการเนื้อหา Laravel 8 และ MySQL 2) แบบประเมินคุณภาพของเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า 1) เว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้สอน สามารถ Login เข้าใช้งานระบบได้, สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขเนื้อหาบทเรียนและสื่อการสอนได้หลากหลาย, ตรวจสอบใบงานนักเรียนได้, ค้นหาใบงานนักเรียนได้ และส่วนของผู้เรียน นักเรียนสามารถเข้าไปดูหรือดาวน์โหลดเนื้อหาบทเรียนและสื่อการสอนได้, ส่งงานได้ 2) คุณภาพของเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอน

ออนไลน์ ๓ โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.51 และ 3) ความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.63

คำสำคัญ : เว็บแอปพลิเคชัน การจัดการเรียนการสอนออนไลน์

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop an online teaching and learning web application, 2) to study the quality of an online teaching and learning web application, and 3) to study the satisfaction of students. Use towards online teaching and learning management web applications the samples used in this research were teachers and kindergarten 3 students. Sunflower Kindergarten Demonstration School Chom Bueng Rajabhat University, 30 people which was obtained from purposive sampling. the tools used in this research consisted of 1) web applications for online learning management developed with Laravel 8 and MySQL content management systems; Evaluate the quality of online teaching and learning web applications, and 3) the user satisfaction assessment form towards



the online teaching and learning management web application. The statistics used to analyze the data were mean (\bar{X}) and standard deviation (S.D.).

The results showed that 1) Web application for online teaching and learning management was divided into 2 parts: the instructor part could login to the system, able to add, delete, edit lesson content and a variety of teaching materials, Check student worksheets, search student worksheets and part of the students Students can view or download lesson content and teaching materials, submit assignments, 2) the overall quality of online teaching and learning web applications is at a very good level. The mean was 4.61 and the standard deviation was 0.51, and 3) the overall satisfaction of online learning management web application users was at a high level, The mean was 4.45 and the standard deviation was 0.63.

Keywords : Web application, Online teaching management

บทนำ

เนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 ทำให้ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนในสังคมและการจัดการศึกษาเป็นอย่างมาก การป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรน่าทำให้ผู้คนในสังคมมีรูปแบบการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป รวมถึงการเว้นระยะห่างทางสังคม การเข้าร่วมทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น โดยเฉพาะกับเด็กปฐมวัยที่ต้องการการดูแลและการให้แนวทางในการเรียนรู้ พัฒนา และเติบโตอย่างต่อเนื่อง และจะต้องคำนึงถึงพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์จิตใจ สังคม และสติปัญญา ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้ในช่วงสถานการณ์โควิด-19 จึงต้องปรับการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ เพื่อให้เด็กสามารถเกิดการเรียนรู้และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง พร้อมกับการรักษาสุขภาพของเด็กปฐมวัย (ปริญญา ไทยลา, อังคณา อ่อนธานี, และจักรกฤษณ์ จันทะคุณ, 2563) ซึ่งแนวทางการจัดการ

เรียนรู้ของเด็กปฐมวัยในช่วงสถานการณ์โควิด-19 ควรคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลัก โดยปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเป็นการเรียนรู้ที่บ้าน จะต้องอาศัยการมีส่วนร่วมระหว่าง สถานศึกษา คุณครู และพ่อแม่ผู้ปกครอง โดยมอบหมายให้ผู้ปกครองดูแลนักเรียนตามคำแนะนำของโรงเรียน แนวทางการออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่บ้านจำเป็นต้องใช้เครื่องมือหรือสื่อออนไลน์ และความพร้อมที่จะเรียนรู้ร่วมกันกับเด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม (พรรชา ตระกูลบางคล้า, วิมลภัก สรรคพงษ์ และจุฬารัตน์ รุณจักร, 2565) โดยการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ (LMS : Learning Management System) เป็นระบบจัดการการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย มีเครื่องมือและส่วนประกอบที่สำคัญ สำหรับผู้สอน ผู้เรียน และผู้ดูแลระบบ ได้แก่ ระบบการจัดการรายวิชา ระบบการจัดการสร้างเนื้อหา ระบบบริหารจัดการผู้เรียน ระบบส่วนการจัดการข้อมูลบทเรียน และระบบเครื่องมือช่วยจัดการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ (ศยามน อินสะอาด, 2561) ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ทุกที่ ทุกเวลา ตามต้องการ

โรงเรียนสาธิตอนุบาลทานตะวัน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง เปิดสอนในระดับชั้นบริหาร - อนุบาล 3 มีนักเรียนทั้งหมด 106 คนและมีคุณครูทั้งหมด 8 คน โดยในช่วงสถานการณ์โควิด-19 ยังไม่มีระบบในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ผู้สอนจัดรูปแบบการสอน โดยให้ผู้ปกครองมารับใบงาน และแบบฝึกทักษะที่โรงเรียนแล้วส่งสื่อการสอนประเภทคลิปวิดีโอให้ผู้ปกครองผ่านทางแอปพลิเคชัน และผู้ปกครองจะต้องนำไปงานและแบบฝึกทักษะมาส่งให้ผู้สอนที่โรงเรียนพร้อมรับใบงาน และแบบฝึกทักษะสำหรับสัปดาห์ต่อไป จากการสำรวจเบื้องต้น พบว่า เอกสารบทเรียนสูญหายทำให้ผู้ปกครองต้องเสียเวลาในการเดินทางมารับเอกสารใหม่ที่โรงเรียน โดยคุณครูต้องการช่องทางในการเพิ่มเนื้อหาเอกสารบทเรียนหรือสื่อการสอนต่าง ๆ รวมถึงช่องทางส่งการบ้านของนักเรียนในรูปแบบออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูติมา ปาลวิสุทธิ์ และวรวุฒิ มั่นสุขผล (2563) เรื่องการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมความสามารถใน



การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนในช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนอนุบาลราชบุรี โดยส่วนของผู้สอน สามารถนำบทเรียน, กิจกรรมและเนื้อหาการเรียนการสอน และแบบทดสอบมาพัฒนาเป็นบทเรียนบนเว็บแอปพลิเคชัน ส่วนของผู้เรียน สามารถเข้าถึงบทเรียน, กิจกรรมและเนื้อหา และแบบทดสอบ

จากปัญหาและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมีแนวคิดในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนสาธิตอนุบาลทามตะวัน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง เพื่อช่วยในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยผู้สอนสามารถจัดการสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในห้องเรียนให้กับผู้เรียนได้ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยสามารถสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนกับการเรียนในห้องเรียนปกติ เพื่อผู้สอนและผู้เรียนจะได้เข้าถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัยและได้ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์กับตนเองและสังคมในยุคสมัยปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนสาธิตอนุบาลทามตะวัน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
2. เพื่อหาคุณภาพของเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนสาธิตอนุบาลทามตะวัน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนสาธิตอนุบาลทามตะวัน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ ผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ 1. คณะครูโรงเรียนสาธิตอนุบาลทามตะวัน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงจำนวน 8 คน และนักเรียนระดับชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนสาธิตอนุบาลทามตะวัน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จำนวน 21 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ขอบเขตความสามารถของระบบ

แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

2.1 ส่วนของผู้สอน สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

2.2.1 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลบทเรียนได้

2.2.2 สามารถเพิ่มสื่อการสอนในบทเรียนได้

2.2.3 สามารถเปิดดูข้อมูลบทเรียนได้

2.2.4 สามารถตรวจดูใบงานนักเรียนได้

2.2.5 สามารถค้นหาใบงานนักเรียนได้

2.2 ส่วนของผู้เรียน สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

2.2.1 สามารถเข้าถึงบทเรียนได้

2.2.2 สามารถเลือกดูบทเรียนใหม่ๆที่ต้องการเรียนได้

2.2.3 สามารถดาวน์โหลดสื่อการสอนในบทเรียน

ได้

2.2.4 สามารถส่งใบงานได้

3. ขอบเขตพื้นที่

โรงเรียนสาธิตอนุบาลทามตะวัน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

4. ขอบเขตระยะเวลา

ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย ตั้งแต่วันที่ 28 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ถึง 2 ธันวาคม พ.ศ. 2565

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 เว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

1.2 แบบประเมินคุณภาพของเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์



1.3 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อ
 เว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ

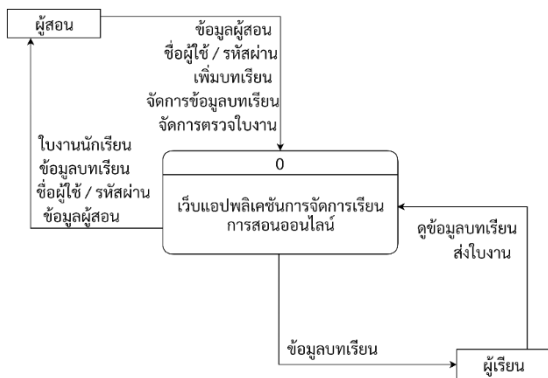
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. เว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอน
 ออนไลน์ฯ มีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

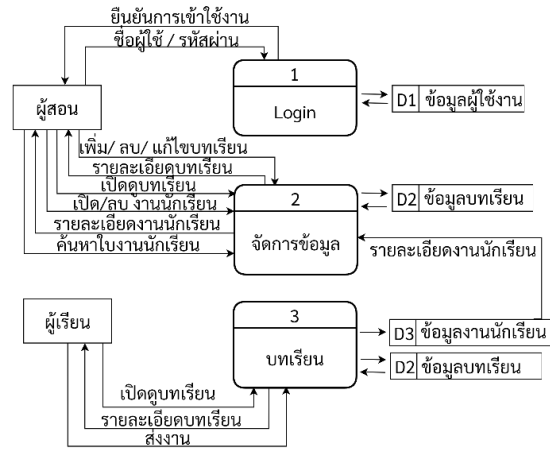
1.1 ศึกษาปัญหาการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
 การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ฯ และวิเคราะห์ปัญหา
 เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ ซึ่งปัญหาที่พบ
 คือ เอกสารบทเรียนสูญหายทำให้ผู้ปกครองต้องเสียเวลา
 ในการเดินทางมารับเอกสารใหม่ที่โรงเรียนโดยคุณครู
 ต้องการช่องทางในการเพิ่มเนื้อหาเอกสารบทเรียนหรือสื่อ
 การสอนต่างๆ รวมถึงช่องทางส่งการบ้านของนักเรียนใน
 รูปแบบออนไลน์

1.2 ศึกษาหนังสือ ตำรา เอกสารทางวิชาการ
 และข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
 การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ

1.3 ออกแบบและสร้างต้นแบบร่างเว็บแอป
 พลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ ดังนี้



ภาพที่ 1 Context Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันการ
 จัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ



ภาพที่ 2 Data Flow Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันการ
 จัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ

1.4 พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการ
 สอนออนไลน์ฯ โดยใช้ระบบการจัดการเนื้อหา Laravel 8
 และ MySQL

1.5 เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อ
 ประเมินคุณภาพเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการ
 สอนออนไลน์ฯ และปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ ก่อนนำไปใช้จริง
 โดยวิธีการรวบรวมข้อมูลแบบประเมินในรูปแบบออนไลน์

2. การสร้างแบบประเมิน จำแนกออกเป็น 2 ชุด
 ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพ และแบบประเมินความพึง
 พอใจ มีขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคุณภาพ
 ระบบ และความพึงพอใจ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสร้าง
 แบบประเมิน

2.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างค่านิยาม
 เชิงปฏิบัติการ เพื่อร่างข้อคำถามของแบบประเมิน

2.3 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นปรึกษาอาจารย์ที่
 ปรึกษางานวิจัยเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของข้อ
 คำถาม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามตามคำแนะนำ
 ของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย

2.4 ตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมิน โดย
 ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา คือ ข้อคำถามที่มี
 ค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งข้อคำถามผ่านเกณฑ์มีคะแนน
 มากกว่า 0.5 ทุกข้อ



2.5 ปรับปรุงและแก้ไขแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.6 ทหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมิน โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาไปทำการทดสอบ (Pilot test) จำนวน 10 ชุด กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างการวิจัย แล้วนำมาทดสอบความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยพิจารณาค่าความเชื่อมั่นที่มีค่ามากกว่า 0.7 ขึ้นไป ผลการทดสอบความ เชื่อมั่น ค่าที่ได้คือ 0.98 และ 0.71 ตามลำดับ ซึ่งหมายถึงแบบประเมินมีความน่าเชื่อถือและสามารถนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างได้

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลในรูปแบบออนไลน์ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

2.1 นำเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ ที่พัฒนาขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ

2.2 ปรับปรุงแก้ไขเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.3 นำเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

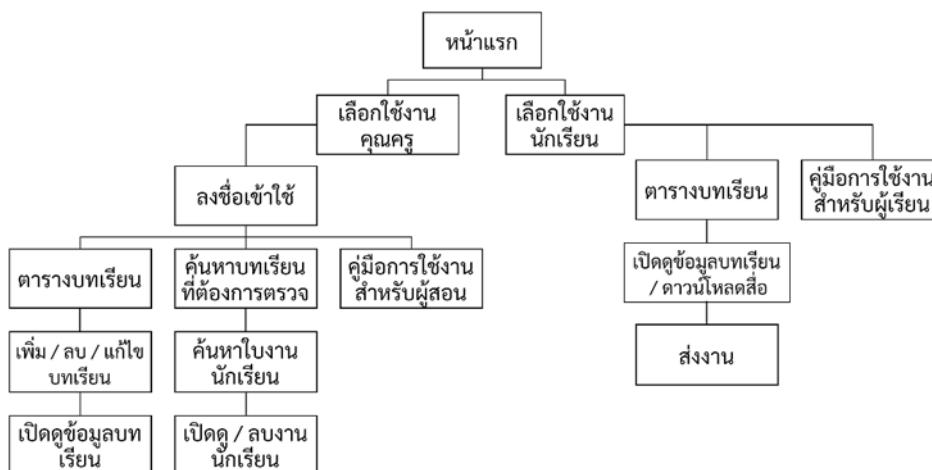
2.4 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ ซึ่งการเก็บข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์และสรุปผลการนำไปใช้

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาเชิงปริมาณจากแบบประเมินคุณภาพของเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

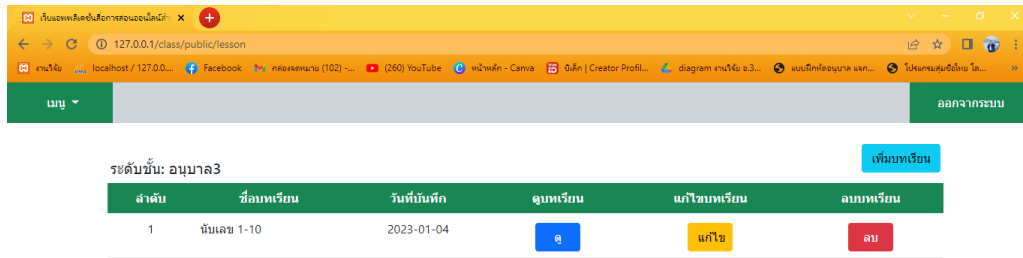
1. ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ ดังนี้



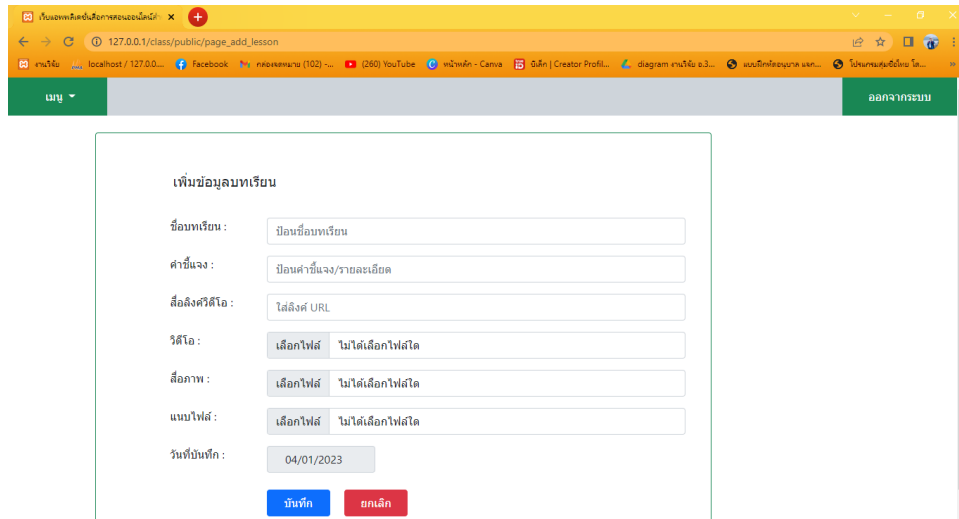
ภาพที่ 3 site map ของเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ

แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

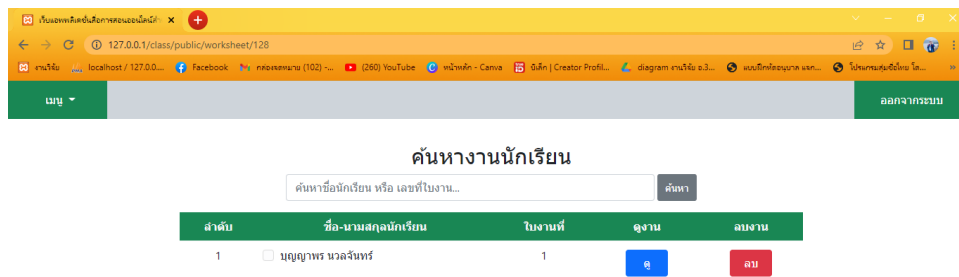
1. ส่วนของผู้สอน



ภาพที่ 4 หน้าตารางบทเรียน แสดงบทเรียนทั้งหมด เปิดดู เพิ่ม แก้ไข ลบบทเรียนได้

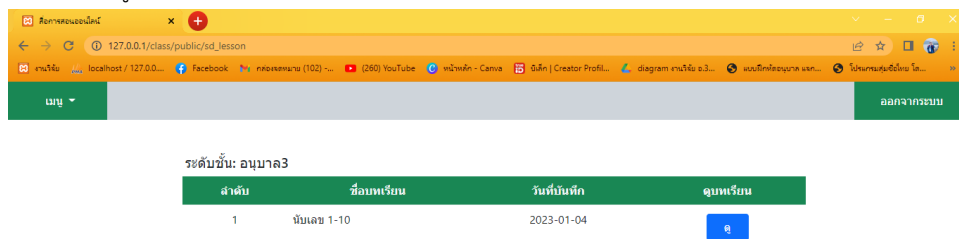


ภาพที่ 5 หน้าเพิ่มข้อมูลบทเรียน สามารถกรอกข้อมูลบทเรียนที่ผู้สอนต้องการได้



ภาพที่ 6 หน้าคณงานและตรวจงานนักเรียน สามารถดูงาน และลบงานของนักเรียนได้

2. ส่วนของผู้เรียน



ภาพที่ 7 หน้าตารางบทเรียน สามารถเปิดดูบทเรียนได้



ส่งงาน

บทเรียน :

ชื่อ-นามสกุล
นักเรียน :

ใบงานที่ :

รูปภาพ :

ภาพที่ 8 หน้าส่งงานนักเรียน

2. ผลการศึกษาคุณภาพของเว็บแอปพลิเคชัน จัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับดี การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ มาก ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.51) ดังแสดงรายละเอียดใน ผู้วิจัยได้นำระบบเว็บแอปพลิเคชันการจัดการ ตารางที่ 1 เรียนการสอนออนไลน์ฯ ที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์ ไปให้ ผู้เชี่ยวชาญประเมิน คุณภาพของเว็บแอปพลิเคชันการ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านความสามารถของระบบ			
1.1 ผู้สอน			
1.1.1 สามารถLoginเข้าใช้งานระบบได้	4.67	0.58	ดีมาก
1.1.2 สามารถเรียกดู เพิ่ม-ลบ ข้อมูลบทเรียนได้	4.67	0.58	ดีมาก
1.1.3 สามารถบันทึก-แก้ไข ข้อมูลบทเรียนได้	4.67	0.58	ดีมาก
1.1.4 สามารถเพิ่มสื่อการสอนได้หลากหลาย เช่น สื่อวิดีโอ สื่อภาพ อัฟโหลดไฟล์	4.67	0.58	ดีมาก
1.1.5 สามารถเพิ่มบทเรียนใหม่ๆได้ไม่จำกัด	4.67	0.58	ดีมาก
1.1.6 สามารถตรวจดูใบงานนักเรียน และแสดงสถานะการตรวจงาน	4.67	0.58	ดีมาก
1.1.7 สามารถค้นหาใบงานนักเรียนจากชื่อนักเรียน และลำดับใบงาน	4.67	0.58	ดีมาก
1.2 ผู้เรียน			
1.2.1 สามารถเข้าถึงบทเรียนได้	5.00	0.00	ดีมาก
1.2.2 สามารถเลือกดูบทเรียนใหม่ๆที่ต้องการเรียนได้	5.00	0.00	ดีมาก
1.2.3 สามารถดาวน์โหลดสื่อการสอนในบทเรียนได้	4.67	0.58	ดีมาก
1.2.4 สามารถส่งใบงานได้	4.67	0.58	ดีมาก
ภาพรวมด้านความสามารถของระบบ	4.73	0.45	ดีมาก
รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
2. ด้านความถูกต้องในการใช้งานระบบ			



รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
2.1 ผู้สอน			
2.1.1 สามารถLoginเข้าใช้งานระบบได้อย่างถูกต้อง	4.67	0.58	ดีมาก
2.1.2 สามารถเรียกดู เพิ่ม-ลบ ข้อมูลบทเรียนได้อย่างถูกต้อง	4.67	0.58	ดีมาก
2.1.3 สามารถบันทึก-แก้ไข ข้อมูลบทเรียนได้อย่างถูกต้อง	4.67	0.58	ดีมาก
2.1.4 สามารถเพิ่มสื่อการสอนได้หลากหลาย เช่น สื่อวิดีโอ สื่อภาพ อัฟโฟลด์ไฟล์ อย่างถูกต้อง	4.67	0.58	ดีมาก
2.1.5 สามารถเพิ่มบทเรียนใหม่ๆได้อย่างถูกต้อง	4.67	0.58	ดีมาก
2.1.6 สามารถตรวจดูใบงานนักเรียน และแสดงสถานะการตรวจงานได้ อย่างถูกต้อง	4.67	0.58	ดีมาก
2.1.7 สามารถค้นหาใบงานนักเรียนจากชื่อนักเรียน และลำดับใบงานได้ อย่างถูกต้อง	4.67	0.58	ดีมาก
2.2 ผู้เรียน			
2.2.1 สามารถเข้าถึงบทเรียนได้อย่างถูกต้อง	5.00	0.00	ดีมาก
2.2.2 สามารถเลือกดูบทเรียนใหม่ๆที่ต้องการเรียนได้อย่างถูกต้อง	5.00	0.00	ดีมาก
2.2.3 สามารถดาวน์โหลดสื่อการสอนในบทเรียนได้อย่างถูกต้อง	4.67	0.58	ดีมาก
2.2.4 สามารถส่งใบงานได้อย่างถูกต้อง	4.67	0.58	ดีมาก
ภาพรวมด้านความถูกต้องในการใช้งานระบบ	4.73	0.45	ดีมาก
3. ด้านความสะดวกในการใช้งานระบบ			
3.1 เว็บไซต์สามารถใช้งานได้ง่าย	4.33	0.58	ดี
3.2 เว็บไซต์มีการจัดรูปแบบที่ง่ายต่องานใช้งาน	4.33	0.58	ดี
3.3 เว็บไซต์มีความเหมาะสมของขนาดและรูปแบบตัวอักษร	4.33	0.58	ดี
3.4 เว็บไซต์มีความเหมาะสมขององค์ประกอบในหน้าจอ	4.00	1.00	ดี
ภาพรวมด้านความสะดวกในการใช้งานระบบ	4.25	0.62	ดี
4. ด้านความรวดเร็วในการใช้งานระบบ			
4.1 ความเสถียรในการใช้งาน	4.33	0.58	ดี
4.2 สามารถแสดงผลได้ทันทีที่เรียกใช้งาน	4.33	0.58	ดี
4.3 สามารถตอบสนองได้ดีในระยะเวลาที่เหมาะสม	4.33	0.58	ดี
ภาพรวมด้านความรวดเร็วในการใช้งานระบบ	4.33	0.50	ดี
5. ด้านความปลอดภัยในการใช้งานระบบ			
5.1 เว็บไซต์มีการตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล	4.33	0.58	ดี
ภาพรวมด้านความปลอดภัยในการใช้งานระบบ	4.33	0.58	ดี
ภาพรวมทุกด้าน	4.61	0.51	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของ ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก (\bar{X} = 4.61, S.D. = 0.51) เมื่อ
 เว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ คุณภาพ พิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความสามารถของระบบ มี



คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.45) ด้านความถูกต้องในการใช้งานระบบ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.45) ด้านความรวดเร็วในการใช้งานระบบ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.50) ด้านความปลอดภัยในการใช้งานระบบ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.50) และด้านความสะดวกในการใช้งานระบบ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.62) ตามลำดับ

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ

ผู้วิจัยได้นำเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ฯ ที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์ไปให้ผู้ประเมินความพึงพอใจ ผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.63) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านระบบเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ฯ			
1.1 ระบบมีความปลอดภัยในการเข้าใช้งาน	4.40	0.72	มาก
1.2 ระบบสื่อการสอนออนไลน์มีความเสถียร	4.53	0.57	มากที่สุด
1.3 ระบบสื่อการสอนออนไลน์สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานระบบได้	4.43	0.45	มาก
1.4 ระบบสื่อการสอนออนไลน์มีฟังก์ชันการใช้งานที่มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งานระบบ	4.60	0.62	มากที่สุด
1.5 ระบบสื่อการสอนออนไลน์สามารถรับรองการใช้งานได้หลากหลาย	4.47	0.51	มาก
ภาพรวมด้านระบบเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ฯ	4.49	0.62	มาก
2. ด้านความสวยงาม และการจัดรูปแบบเว็บไซต์			
2.1 ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นหลัง	4.37	0.67	มาก
2.2 ความเหมาะสมของการจัดรูปแบบเว็บไซต์ที่ง่ายต่อการใช้งาน	4.43	0.57	มาก
2.3 ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.37	0.61	มาก
2.4 ความเหมาะสมขององค์ประกอบในหน้าจอ	4.47	0.73	มาก
2.5 สีตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.43	0.68	มาก
ภาพรวมด้านความสวยงาม และการจัดรูปแบบเว็บไซต์	4.41	0.65	มาก
ภาพรวมทุกด้าน	4.45	0.63	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลของการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ ความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.63) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านระบบเว็บแอปพลิเคชัน การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ฯ

อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.62) ด้านความสวยงาม และการจัดรูปแบบเว็บไซต์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.65) ตามลำดับ



สรุปผลการวิจัย

1. เว็บไซต์แอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ฯ พัฒนาขึ้นเพื่อความสะดวกในการเรียนการสอนออนไลน์ ให้ผู้สอนได้มีช่องทางในการเพิ่มสื่อการสอนในบทเรียนให้กับผู้เรียนผ่านเว็บแอปพลิเคชัน และผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนและส่งงานได้ โดยมีส่วนประกอบในการใช้งาน 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้สอนสามารถ Login เข้าใช้งานระบบได้, สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขเนื้อหาบทเรียน และสื่อการสอนได้หลากหลาย, ตรวจสอบใบงานนักเรียนได้, ค้นหาใบงานนักเรียนได้ และส่วนของผู้เรียน นักเรียนสามารถเข้าไปดูหรือดาวน์โหลดเนื้อหาบทเรียน และสื่อการสอนได้, สามารถส่งงานได้

2. ผลการประเมินคุณภาพของเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ฯ คุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.61, S.D. = 0.51$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความสามารถของระบบ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.73, S.D. = 0.45$) ด้านความถูกต้องในการใช้งานระบบ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.73, S.D. = 0.45$) ด้านความรวดเร็วในการใช้งานระบบ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.33, S.D. = 0.50$) ด้านความปลอดภัยในการใช้งานระบบ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.33, S.D. = 0.50$) และด้านความสะดวกในการใช้งานระบบ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.25, S.D. = 0.62$)

3. ผลของการศึกษาความพึงพอใจผู้ใช้ที่มีต่อเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ฯ ความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45, S.D. = 0.63$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านระบบเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ฯ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49, S.D. = 0.62$) ด้านความสวยงาม และการจัดรูปแบบเว็บไซต์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41, S.D. = 0.65$)

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนสาธิตอนุบาลทันทวีวัน มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ฯ ได้ระบบที่สามารถเข้าถึงหน้าเว็บได้ ซึ่งวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยพัฒนาระบบการจัดการเนื้อหา Laravel 8 และใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เป็นตัวสร้างฐานข้อมูล โดยมีส่วนประกอบในการใช้งาน 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้สอน สามารถ Login เข้าใช้งานระบบได้, สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขเนื้อหาบทเรียน และสื่อการสอนได้หลากหลาย, ตรวจสอบใบงานนักเรียนได้, ค้นหาใบงานนักเรียนได้ และส่วนของผู้เรียน นักเรียนสามารถเข้าไปดูหรือดาวน์โหลดเนื้อหาบทเรียน และสื่อการสอนได้, สามารถส่งงานได้ ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ทุกที่ทุกเวลาและทำให้ผู้สอนได้มีช่องทางในการเพิ่มสื่อการสอนในรูปแบบออนไลน์ผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน และผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนและส่งงานได้

2. ผลการศึกษาคุณภาพของเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ฯ ที่ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่า คุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.61, S.D. = 0.51$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ศิริพล แสนบุญส่ง, ชื่นกมล เพ็ชรธณี และธนารีย์ ปี่ทอง (2563) ซึ่งทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำเร็จรูปเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลท่าเรือประชานุกูล โดยมีส่วนประกอบในการใช้งาน 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้สอน สามารถนำบทเรียน กิจกรรมและเนื้อหาการเรียนการสอน และแบบทดสอบมาพัฒนาเป็นบทเรียนบนเว็บแอปพลิเคชัน ส่วนของผู้เรียน สามารถเข้าถึงบทเรียน กิจกรรมและเนื้อหา และแบบทดสอบ ผลการศึกษาคุณภาพของระบบเว็บแอปพลิเคชัน ฯ พบว่า ด้านการออกแบบสื่อ อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.45, S.D. = 0.58$) ด้านการออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.26, S.D. = 0.67$) และด้านเนื้อหา อยู่ในระดับ ดีมาก ($\bar{X} = 4.20, S.D. = 0.75$) โดยรวมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.30, S.D. = 0.67$)

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ฯ พบว่า โดยรวมมีความพึงพอใจต่อเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ฯ อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.45, S.D. =$



0.63) ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ วรากรณ์ แผงเที่ยง (2563) เรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ผลจากการวิจัยพบว่า 1. การพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มีส่วนประกอบในการใช้งาน 3 ส่วน คือ ผู้สอน ผู้เรียน และผู้ดูแลระบบ 2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ พบว่า ด้านความสวยงาม อยู่ในระดับ ดีมาก ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.62) ด้านระบบการเรียนการสอนออนไลน์ อยู่ในระดับ ดีมาก ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.74) โดยรวมอยู่ในระดับ ดีมาก ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.67) 3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ พบว่า ด้านระบบการเรียนการสอนออนไลน์ อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.73) ด้านความสวยงาม อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.31$, S.D. = 0.72) โดยรวมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.67)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. สามารถนำระบบการเรียนการสอนไปใช้กับนักเรียนในชั้นอื่น ๆ ได้
2. สามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์กับงานวิจัยอื่น ๆ ได้

2. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาครั้งต่อไป

1. ส่วนผู้สอน ควรเพิ่มการเก็บคะแนนแต่ละบทเรียน เพื่อประเมินความรู้ของผู้เรียน
2. ส่วนผู้เรียน ควรเพิ่มระบบ Login

เอกสารอ้างอิง

- ชุติมา ปาลวิสุทธิ และวรวุฒิ มั่นสุขผล. (2563). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนในช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนอนุบาลราชบุรี. **วารสารการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร**, 11, 89-102.
- ปริญญา ไทยลา, อังคณา อ่อนธานี, และจักรกฤษณ์ จันทะคุณ. (2563). เด็กปฐมวัยกับการส่งเสริมการเรียนรู้แบบใหม่ในวิถี NewNormal. **วารสารวิชาการคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์**, 13, 189-201.
- พรรษา ตระกูลบางคล้า, วิมลฉัตร สรรพพงษ์, และจุฬารัตน์ รุณจักร. (2565). การจัดการเรียนรู้ที่บ้านสำหรับเด็กปฐมวัยในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). **ครุศาสตร์สาร**, 16, 32-41.
- วรากรณ์ แผงเที่ยง. (2563, กันยายน). การพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์. เอกสารเสนอต่อที่ประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5, มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.
- ศยามน อินสะอาด. (2561). **เคล็ดลับการออกแบบ e-Learning สำหรับนักออกแบบและผู้สอน**. ซีไอเอ็มเคชั่น.ศิริพล แสนบุญส่ง, ชื่นกมล เพ็ชรมณี, และธนารีย์ ปี่ทอง. (2563). การพัฒนาเว็บไซต์สำเร็จรูปเพื่อการเรียนรู้เรื่อง หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลท่าเรือประชานุกูล. **วารสารแม่โจ้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยแม่โจ้**, 6, 42-53.



การดัดแปลงขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมด้วยหลักการเชิงวิวัฒนาการด้านไวรัสวิทยา
Modified Genetic Algorithm with Virology Evolutionary Principles

โชติ อินทวงศ์¹ อาริสสา สะโนนอก^{2*} ชูศักดิ์ พรสิงห์³

¹ สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการผลิต คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

^{2,3} สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

*Corresponding author : Sanonok_a@silpakorn.edu

บทคัดย่อ

ปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถ (VRP) จัดเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งในสายงานด้านโลจิสติกส์ที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนขององค์กรอย่างมหาศาล การแก้ปัญหา VRP โดยส่วนใหญ่นิยมใช้วิธีเมตาฮิวริสติกส์เนื่องจากใช้ระยะเวลาในการค้นหาคำตอบน้อยและสามารถค้นหาคำตอบได้ใกล้เคียงกับคำตอบที่ดีที่สุด งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมด้วยหลักการเชิงวิวัฒนาการด้านไวรัสวิทยาสำหรับปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถแบบมีข้อจำกัดเรื่องความจุของยานพาหนะ (CVRP) ซึ่งเรียกวิธีใหม่นี้ว่า GM-GA ในการพัฒนาวิธี GM-GA นี้จะอาศัยการเลียนแบบหลักการพัฒนาความแข็งแรงของเชื้อไวรัสให้สามารถอยู่รอดและแพร่ระบาดได้ หรือที่เรียกว่า Gain-of-Function (GOF)

การศึกษาค้นคว้านี้ได้ทำการเปรียบเทียบขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมดั้งเดิม (GA) กับขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมใหม่ (GM-GA) ด้วยเครื่องมือ benchmarking เพื่อนำเสนอความแตกต่างของขั้นตอนวิธีสำหรับปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถแบบมีข้อจำกัดเรื่องความจุของยานพาหนะและการทดสอบกับปัญหาตัวอย่างจาก OR Library ในกลุ่มปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถแบบมีข้อจำกัดเรื่องความจุของยานพาหนะ ชุด A ได้แก่ปัญหาขนาดเล็ก A-n32-k5 ปัญหาขนาดกลาง A-n45-k7 และปัญหาขนาดใหญ่ A-n80-k10 จากการเปรียบเทียบพบว่ากลไกการคัดเลือกของวิธี GA อาศัยการสุ่มเข้ามามีการเปรียบเทียบค่าความแข็งแรง (fitness) ในขณะที่วิธี GM-GA ที่พัฒนาและนำเสนอนี้เป็นวิธีการคัดเลือกอย่างเฉพาะเจาะจงด้วยเงื่อนไข 3 ประการ ได้แก่ 1) ในการสร้างเส้นทางแต่ละครั้ง

ควรพิจารณาสร้างเส้นทางจากจุดของลูกค้ำที่มีระยะทางไกลจากศูนย์กระจายสินค้ามากที่สุดก่อน 2) ในแต่ละเส้นทางที่ถูกสร้างขึ้น ลูกค้ำควรตั้งอยู่ใกล้ ๆ กัน และ 3) เส้นทางที่ถูกสร้างขึ้นควรมีลักษณะเป็นรูปหยดน้ำ ซึ่งอ้างอิงตามหลักการกำหนดเส้นทางและการจัดตารางเวลาที่

เมื่อนำไปทดสอบกับปัญหาตัวอย่างพบว่าวิธี GM-GA มีอัตราการค้นหาคำตอบที่ไวกว่าวิธี GA แต่วิธี GA ยังคงค้นหาคำตอบที่ดีมากกว่าวิธี GM-GA ซึ่งจากการเปรียบเทียบพบว่าปัญหาขนาดใหญ่ให้คำตอบที่ค้นหาคำตอบด้วยวิธี GM-GA (4384.94) ใกล้เคียงกับวิธี GA (3044.83) มากที่สุด แม้จะให้คำตอบที่ไม่ดีเทียบเท่ากับวิธี GA แต่มีอัตราการเข้าสู่คำตอบที่ดีได้ไวกว่าวิธี GA สำหรับปัญหาที่มีขนาดใหญ่ ๆ จึงเหมาะกับการนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่มีกลุ่มลูกค้ำจำนวนมาก

คำสำคัญ : ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม Gain-of-Function ค่าความแข็งแรง ปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถแบบมีข้อจำกัดเรื่องความจุของยานพาหนะ

Abstract

Vehicle Routing Problem (VRP) are one of the primary logistics problems have a significant impact on business expenditures. Nowadays, meta-heuristics methods are commonly used to solve VRP because they are quicker to find optimal solutions and close to the best solutions. This research aims to develop



genetic algorithm based on evolutionary virology concepts for the capacitated vehicle routing problem (CVRP), called GM-GA method. GM-GA mimics the principle of developing the strength of the virus to survive and spread, known as Gain-of-Function (GOF).

This study compared classical genetic algorithms (GA) and genetically modified genetic algorithm (GM-GA) using benchmarking tools to illustrate algorithmic differences for capacitated vehicle routing problem (CVRP). After that, experiments were then carried out on an instance problem from OR Library in the A series of capacitated vehicle routing problem including small problem: A-n32-k5, medium problem: A-n45-k7, and large problem: A-n80-k10. According to the comparison, the GA selection depends on randomization combined with the comparison of fitness values. The GM-GA is a specific selection with three criteria: 1) Build routes beginning with the farthest stop from the depot 2) Load trucks with stop volumes that are in closest proximity to each other and 3) The stop sequence on a route should form a teardrop pattern (without time windows). This is based on practical guidelines for good routing and scheduling.

In experiments with the instance problem, it was discovered that the GM-GA method has a convergence rate than the GA method, but the GA method still finds optimal solutions than the GM-GA method. When the GA method's results were compared to those of the GM-GA method, it was discovered that in large problem, the GM-GA method (4384.94) had the closest solution to the GA method (3044.83). although the GM-GA solutions are not as good as those from the GA method, they have

convergence rate of optimal solution than the GA method for large problem. Therefore, the GM-GA is suitable for application in large industries with sizable customer bases.

Keywords : Genetic Algorithm, Gain-of-Function, Fitness value, Capacitated Vehicle Routing Problem

บทนำ

ปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถ (Vehicle Routing Problem: VRP) เป็นปัญหาโลจิสติกส์ที่มีบทบาทสำคัญ และมีผลกระทบต่อต้นทุนขององค์กรเป็นอย่างมาก ส่งผลให้ผู้ประกอบการพยายามพัฒนาและค้นหาระบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพในการลดต้นทุนด้านการขนส่งเพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้กับองค์กรในอนาคต แต่เนื่องจากปัญหา VRP เป็นปัญหาเชิงการจัดที่มีความซับซ้อนและมีความท้าทายในการค้นหาคำตอบจึงนิยมนำวิธีเมตาฮิวริสติกส์มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาเพื่อความรวดเร็ว ในขณะที่คำตอบที่ได้นั้นมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับคำตอบที่ดีที่สุด (กูมบดินทร์ มาบพา, 2561) ซึ่งเหมาะกับการทำงานจริงในอุตสาหกรรมที่มีความเร่งรีบและไม่สามารถรอเวลาในการค้นหาคำตอบที่ยาวนานได้ โดยวิธีเมตาฮิวริสติกส์ที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายมากที่สุด คือ ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม (Genetic Algorithm)

ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม (Genetic Algorithm) เป็นวิธีเมตาฮิวริสติกส์ชนิดหนึ่งที่ใช้วิธีการค้นหาคำตอบแบบสุ่ม (Random Search Algorithm) มีแนวคิดมาจากทฤษฎีวิวัฒนาการและการคัดเลือกตามธรรมชาติในสาขาชีววิทยา ซึ่งเป้าหมายสำคัญคือการค้นหาวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด หรือใกล้เคียงมากที่สุดสำหรับปัญหาที่ยากอย่างปัญหาเอ็นพีแบบยาก (NP-Hard Problem) ที่ใช้ระยะเวลาในการค้นหาคำตอบที่ดีที่สุดเมื่อใช้วิธีการแก้ปัญหาแบบ ดีเทอร์มินิสติกส์ (Deterministic) และด้วยความโดดเด่นในการแก้ปัญหาของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมที่ให้ผลลัพธ์ที่ดีในอัตราที่ค่อนข้างสูงจึงกลายมาเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมในแวดวงวิชาการตลอดหลายช่วงทศวรรษ



ที่ผ่านมา แต่ในปัจจุบันการประยุกต์ใช้ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมแบบดั้งเดิมนั้นพบอุปสรรคและข้อจำกัดในปัญหาบางประเภท ส่งผลให้คำตอบที่ได้รับมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ นักวิจัยจึงพยายามพัฒนาและปรับปรุงขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของขั้นตอนวิธีให้ดียิ่งขึ้นตามแนวทางของวิวัฒนาการที่ล้ำสมัยในปัจจุบัน อาทิเช่น การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางพันธุศาสตร์ด้านกระบวนการเหนือพันธุกรรม (Epigenetics) (Chrominski et al. 2020) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของขั้นตอนวิธีให้ดียิ่งขึ้น

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยามีความก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว โดยได้มีการค้นพบกลไกใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการดัดแปลงจีโนม (Genome) ซึ่งส่งผลต่อวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต คือ การศึกษาความสามารถในการทำงานที่เพิ่มขึ้นของเชื้อไวรัสให้มีศักยภาพในการก่อโรคหรือการแพร่กระจายของเชื้อโรคกับตัวให้อาศัย (Hosts) ของมนุษย์เพื่อเป็นข้อมูลในด้านสาธารณสุขและพัฒนามาตรการรับมือทางการแพทย์ (Selgelid, 2016) เมื่อเกิดการระบาดขึ้น โดยมีชื่อเรียกว่า Gain-of-Function (GOF) การศึกษา GOF มีจุดเด่นที่สำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพของเชื้อไวรัสให้มีความแข็งแกร่งขึ้นจากเดิมผ่านการดัดแปลงและสืบทอดทางพันธุกรรมอันเป็นการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ต่อไป ด้วยหลักการที่สำคัญและสอดคล้องกับกระบวนการทางพันธุกรรมนี้จึงถือเป็นองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนาขั้นตอนวิธี (Algorithm) ในกลุ่มเชิงวิวัฒนาการ อีกทั้งพบว่าหลักการ GOF นี้ยังไม่ถูกสะท้อนอยู่ในงานวิจัยจำพวกการพัฒนาขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมอีกด้วย

ดังนั้นประเด็นสำคัญของการพัฒนาขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมตามหลักการเชิงวิวัฒนาการในครั้งนี้จึงมุ่งเน้นให้เกิดขั้นตอนวิธีที่มีความแข็งแกร่งในการค้นหาคำตอบ โดยเพิ่มความสามารถบางประการเข้าไปในหลักการงานเดิมให้เกิดการคัดเลือกโครโมโซมพ่อแม่ที่แข็งแกร่งและเหมาะสมที่สุดสำหรับใช้ในกระบวนการสร้างโครโมโซมรุ่นถัดไป ซึ่งนับเป็นการค้นพบที่ค่อนข้างใหม่

และเป็นไปได้ว่าการพัฒนาในครั้งนี้ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการค้นหาคำตอบให้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและนำเสนอขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมโดยอาศัยหลักการเชิงวิวัฒนาการด้านไวรัสวิทยา
2. เพื่อประยุกต์ใช้ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมที่พัฒนาขึ้นในการแก้ปัญหาการจัดเส้นทางการเดินทาง

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลหลากหลายประเภทเพื่อใช้ในการพัฒนาขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมดั้งเดิมด้วยหลักการเชิงวิวัฒนาการด้านไวรัสวิทยา จากนั้นจึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมดั้งเดิม (Genetic Algorithm: GA) กับขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมใหม่ (Genetically Modified Genetic Algorithm: GM-GA) ด้วยเครื่องมือ Benchmarking และทดสอบกับปัญหาตัวอย่างจาก OR - Library (<http://www.bernabe.dorrnsoro.es/vrp/>) ในกลุ่มปัญหาการจัดเส้นทางเดินทางแบบมีข้อจำกัดเรื่องความจุของยานพาหนะ ชุด A เพื่อนำเสนอผลลัพธ์ของการพัฒนาขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1) Benchmarking คือเครื่องมือในการวัดและเปรียบเทียบความสามารถในด้านต่าง ๆ เพื่อนำผลลัพธ์ที่ได้มาต่อยอดและใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยสามารถแบ่งประเภทตามวัตถุประสงค์ได้เป็น 4 ประเภท (บุญดี และกมลวรรณ, 2548) ได้แก่ 1) Performance Benchmarking 2) Process Benchmarking 3) Product Benchmarking และ 4) Strategy Benchmarking ซึ่งในงานวิจัยฉบับนี้เป็นการทำ Benchmarking ประเภท Process Benchmarking ในกระบวนการคัดเลือกของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม

1.2) สถิติวิศวกรรม ได้แก่ Paired-samples t-test ซึ่งเป็นเทคนิคการทดสอบสมมติฐานของข้อมูลสอง



ชุดที่มีความสัมพันธ์กัน หาก P-value มีค่ามากกว่า 0.05 จะยอมรับสมมติฐานหลัก (H0) กล่าวคือ ข้อมูลทั้งสองชุด ไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในทางตรงกันข้ามหาก P-value มีค่าน้อยกว่า 0.05 จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H0) หรือข้อมูลทั้ง 2 ชุดมีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลประเภททุติยภูมิซึ่งได้จากแหล่งข้อมูลหลากหลายประเภท ได้แก่ ตำรา/หนังสือ เอกสารเชิงวิชาการ ผลงานทางวิชาการ และวิทยานิพนธ์เพื่อคัดกรององค์ความรู้ที่สำคัญต่อการพัฒนาขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมใหม่ โดยมีรายละเอียดเนื้อหาและแหล่งข้อมูลดังนี้

1) ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมดั้งเดิม

ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมดั้งเดิมเป็นขั้นตอนวิธีที่ถูกพัฒนามาจากกระบวนการทางวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตเพื่อใช้ในการค้นหาคำตอบที่ดีที่สุดของปัญหาการหาค่า

เหมาะสม (Optimization Problem) ซึ่งได้รับการจัดให้อยู่ในกลุ่มวิธีการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงวิวัฒนาการ ถูกคิดค้นขึ้นโดย John Holland ราวปี ค.ศ. 1960 จากการพัฒนาทฤษฎีการคัดเลือกของ Goldberg (1989); Marseguera & Zio (2000); Katoch, et al. (2020); Chrominski, et.al. (2020); อาทิตย์ ศรีแก้ว, (2545); สัจจิตา ทองเกิด, (2562) สามารถสรุปได้ว่าพื้นฐานของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมจะเป็นการสุ่มซึ่งมีขั้นตอนการทำงานเริ่มต้นจากการสร้างประชากรเริ่มต้น (Initial population) จากนั้นคำนวณหาค่าความเหมาะสม (Fitness) ของแต่ละโครโมโซมเพื่อทำการคัดเลือกประชากรในรุ่นถัดไป (Offspring) โดยใช้วิธีการคัดเลือกชนิดต่าง ๆ ถัดมาประชากรที่ถูกคัดเลือกจะเข้าสู่กระบวนการกลายพันธุ์ (Crossover) และกระบวนการสลับสายพันธุ์ (Mutation) เพื่อสร้างความหลากหลายของประชากรและลดอัตราการสูญเสียประชากรบางส่วนไประหว่างกระบวนการก่อนหน้าซึ่งสามารถเขียนเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

Algorithm Genetic Algorithm

Data: population of individuals;

Result: Best individuals;

```

1 begin
2     t = 0
3     Create an initial population-  $Pop(0)$ ;
4     Evaluate individuals - calculate the value of the fitness function for
      each individual in the population  $P_0$ ;
5     do
6         select individuals for the new population  $Pop(t)$  - selection;
7         perform crossover operation;
8         perform the mutation of individuals;
9         evaluate individuals;
10        replace old population a new one;
11        t = t + 1;
12    while stop condition reached;
13 end

```

ที่มา: Chrominski, et.al. (2020)



2) หลักการเชิงวิวัฒนาการด้านไวรัสวิทยาที่ประยุกต์ใช้

หลักการเชิงวิวัฒนาการด้านไวรัสวิทยาเป็นสาขาวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญทางการแพทย์ด้านการเตรียมตัวรับมือกับสถานการณ์ที่ยังไม่เคยพบเจอ ซึ่งหลักการที่นำมาศึกษาในครั้งนี้นั้นเป็นการทดลองประเภทหนึ่งของงานด้านไวรัสวิทยา คือ การทดลอง Gain-of-Function จากการทบทวนวรรณกรรมของ Kuo, M. M. C., et.al. (2003); Wang, J. et.al. (2013); Institute of Medicine and National Research Council. (2015); Selgelid, M.J. (2016); Zhou, P. et al. (2020); Zhou, D. et al. (2020) สามารถสรุปได้ว่า Gain-of-Function เป็นหลักการเพิ่มความสามารถหรือคุณสมบัติใหม่ให้กับสิ่งมีชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองให้มีความแข็งแกร่งขึ้น โดยอาศัยการดัดแปลงทางพันธุกรรมในการตัดต่อยีน ซึ่งจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของจีโนม (Genome) ในสิ่งมีชีวิตและอาจส่งผลให้ฟีโนไทป์ (Phenotypes) เปลี่ยนแปลงไปจากกระบวนการทางชีวภาพ (Biological function) ที่เกิดการสูญเสียหรือได้รับยีนเพิ่มขึ้นจากเดิม ในปัจจุบัน GOF ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในด้านไวรัสวิทยา มากขึ้นเพื่อนำองค์ความรู้ใหม่ไปใช้ในทางการแพทย์ การศึกษาและการวิจัยในด้านนี้ถือเป็นงานที่มีความเสี่ยงสูงและส่งผลกระทบต่อมนุษย์ในวงกว้าง แต่ยังคงมีการดำเนินการเนื่องจากการวิจัยในลักษณะนี้มีความสำคัญต่อการพัฒนาวิธีการรักษาและการพัฒนาวัคซีนชนิดใหม่เพื่อรับมือกับการระบาดที่อาจเกิดขึ้นได้เช่นกัน

จากการศึกษาพบว่าหลักการ GOF เป็นองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ที่ยังไม่ถูกสะท้อนอยู่ในขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงนำหลักการดังกล่าวนี้มาประยุกต์ใช้กับกระบวนการของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถของขั้นตอนวิธี (Algorithm) ให้มีความแข็งแกร่งขึ้นตามหลักการของ GOF โดยพัฒนาในขั้นตอนการคัดเลือกประชากรเพื่อเข้าสู่กระบวนการสลับสายพันธุ์และกระบวนการกลายพันธุ์ต่อไป การดำเนินการเลียนแบบหลักการ GOF นี้จะปรับปรุงการทำงานของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมให้ประชากรในรุ่นถัดไปมีความแข็งแกร่งมากยิ่งขึ้น

3) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Laribi, et. al. (2004). ได้นำเสนอวิธีการรวมขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมเข้ากับตรรกศาสตร์แบบคลุมเครือ (Genetic Algorithm-Fuzzy Logic) หรือวิธี GA-FL เพื่อแก้ปัญหาการสร้างเส้นทางในการสังเคราะห์กลไก (Mechanism synthesis) ในการพัฒนาวิธี GA-FL จะอาศัยตัวควบคุมของตรรกศาสตร์คลุมเครือในการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงตัวแปรระหว่างการรันในครั้งแรกของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมดั้งเดิมและแก้ไขขอบเขตเริ่มต้นที่ใช้ในการคำนวณเพื่อใช้ในการรันครั้งที่สอง กล่าวคือในการเรียกใช้วิธี GA ในครั้งแรกเพื่อให้ตัวควบคุมของตรรกศาสตร์คลุมเครือตรวจสอบวิวัฒนาการของตัวแปรการออกแบบ และจะเรียกใช้วิธี GA ครั้งที่สองเพื่อรวบรวมคำตอบสุดท้าย จากผลการวิจัยพบว่าวิธี GA-FL ให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมดั้งเดิม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัญหาที่มีขนาดใหญ่ที่ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมดั้งเดิมไม่สามารถค้นหาคำตอบที่ยอมรับได้ในขณะที่วิธี GA-FL ให้ผลลัพธ์ที่เทียบเคียงได้กับผลลัพธ์ที่พบในวรรณกรรมซึ่งใช้เทคนิคการค้นหาคำตอบแบบอื่น

El-Mihoub et al. (2006). ได้ทำการรวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมแบบไฮบริดเพื่อนำเสนอให้เห็นถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการพัฒนาขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมด้วยเทคนิคต่าง ๆ จากการรวบรวมข้อมูลพบว่าการไฮบริดโดเซชันเป็นวิธีการหนึ่งที่เพิ่มความสามารถให้กับขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมในการแก้ปัญหาที่ยาก ๆ ได้อย่างรวดเร็ว เชื่อถือได้ และแม่นยำ โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยการแทรกแซงจากมนุษย์ในทุก รูปแบบ ไฮบริดโดเซชันที่ถูกนำมาใช้พัฒนาขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมหลัก ๆ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 แนวทาง ได้แก่ การก่อกวน (Perturbation) การปรับตัวเชื่อมโยง (Linkage adaptation) และการสร้างแบบจำลองความน่าจะเป็น (Probabilistic model-building) ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมการเรียนรู้ร่วมกันเป็นตัวอย่างของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมที่มีความสามารถ ซึ่งออกแบบการเป็นตัวแทน (Representation) และตัวดำเนินการ (Operators) แบบเฉพาะเพื่อปรับการเชื่อมโยงทางพันธุกรรมพร้อมกับกระบวนการวิวัฒนาการ นอกจากนี้ยัง



สามารถใช้วิธีการค้นหาและการเพิ่มประสิทธิภาพอื่น ๆ เพื่อปรับความเชื่อมโยงทางพันธุกรรมได้อีกด้วย ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมการสร้างแบบจำลองความน่าจะเป็น (PMBGA) เป็นตัวอย่างของผู้สร้างแบบจำลองความน่าจะเป็นซึ่งเรียนรู้ความเชื่อมโยงทางพันธุกรรมผ่านการสร้างแบบจำลองตามประชากรรุ่นปัจจุบัน ไฮบริดเซชันยังเป็นหนึ่งในสี่เทคนิคหลักสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม ไฮบริดเซชันยังสามารถใช้เป็นตัวเสริมเพื่อให้เกิดการผ่อนคลายในการประเมิน ซึ่งเป็นอีกเทคนิคหลักในการเพิ่มประสิทธิภาพอีกด้วย

Chrominski et al. (2020) ได้นำเสนอการดำเนินการรูปแบบใหม่ในขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม โดยอาศัยหลักการของกระบวนการเหนือพันธุกรรม (Epigenetic) ของ Cytosine methylation มาเป็นพื้นฐานในการเลียนแบบกระบวนการสลับสายพันธุ (Crossover) เมื่อเกิดกระบวนการจำลอง Cytosine methylation ขึ้นในขั้นตอนการสลับสายพันธุจะส่งผลให้จีโนมไทป์ส่วนหนึ่งถูกปิดกั้นไม่ให้มีส่วนร่วมในการสลับสายพันธุ ซึ่งสามารถเทียบได้กับข้อเท็จจริงที่ว่าชิ้นส่วนของจีโนมที่ผ่านกระบวนการ Cytosine methylation จะไม่ถูกส่งต่อไปยังรุ่นลูกหลาน หรือไม่ปรากฏในประชากรใหม่ ส่วนการทำงานของขั้นตอนอื่น ๆ จะสอดคล้องกับขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมพื้นฐานจากการทดลองกับข้อมูลจำนวน 5 ชุดที่แตกต่างกัน พบว่า การประยุกต์ใช้การปรับเปลี่ยนการดำเนินงานที่ถูกระบุขึ้นสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมได้ โดยการลดจำนวนรุ่นและระยะเวลาในการค้นหาคำตอบของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมลง ในขณะที่ผลลัพธ์ของคำตอบมีค่าใกล้เคียงกัน

3. ออกแบบการทดลอง

3.1 นิยามปัญหา

ในการทดสอบจะใช้ปัญหาตัวอย่างจาก OR-Library ในกลุ่มปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถแบบมีข้อจำกัดเรื่องความจุของยานพาหนะ (CVRP) ชุด A ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขนาด ได้แก่ ปัญหาขนาดเล็ก (A-n32-k5) ประกอบด้วยลูกค้าจำนวน 32 จุด ยานพาหนะจำนวน 5 คัน ปัญหาขนาดกลาง (A-n45-k7) ประกอบด้วยลูกค้า

จำนวน 45 จุด ยานพาหนะจำนวน 7 คัน และปัญหาขนาดใหญ่ (A-n80-k10) ประกอบด้วยลูกค้าจำนวน 80 จุด ยานพาหนะจำนวน 10 คัน โดยมีความจุของยานพาหนะแต่ละคัน 100 หน่วยสำหรับปัญหาทุกขนาด

3.2 กำหนดพารามิเตอร์

ด้วยหลักการของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม จำเป็นต้องกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญเพื่อใช้ในการคำนวณได้แก่ จำนวนประชากร จำนวนรุ่น ความน่าจะเป็นในการแลกเปลี่ยนยีน และความน่าจะเป็นในการกลายพันธุ์ การทดสอบในครั้งนี้ได้มีการกำหนดค่าพารามิเตอร์สำหรับขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมดั้งเดิมและขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมใหม่ไว้เท่ากัน ดังต่อไปนี้ จำนวนประชากรเท่ากับ 200 จำนวนรุ่น เท่ากับ 100 ความน่าจะเป็นในการแลกเปลี่ยนยีน เท่ากับ 0.8 และความน่าจะเป็นในการกลายพันธุ์ เท่ากับ 0.05

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว ผู้วิจัยได้นำองค์ความรู้เรื่อง Gain-of-Function มาประยุกต์ใช้กับขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมเพื่อดัดแปลงกระบวนการคัดเลือกประชากรของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมดั้งเดิมที่มีอยู่ไปเป็นการคัดเลือกอย่างเฉพาะเจาะจงตามหลักการของ GOF ในการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมใหม่ ซึ่งเรียกว่าวิธี GM-GA นี้จะเป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมดั้งเดิมกับขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมใหม่ด้วยเครื่องมือ Benchmarking จากนั้นจะทำการทดสอบกับชุดปัญหาตัวอย่างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อนำผลลัพธ์ที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้วิธี t-test ต่อไป

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องมือ Benchmarking

วิธี GM-GA เป็นการนำเสนอกระบวนการใหม่ในกลไกการคัดเลือกจากการอาศัยหลักความน่าจะเป็นในการอยู่รอดของโครโมโซมมากำหนดค่าความแข็งแรงไปเป็น



การคัดเลือกอย่างเฉพาะเจาะจงโดยอาศัยเงื่อนไขในการพิจารณาสำหรับการคัดเลือกโครโมโซมรุ่นพ่อแม่เพื่อไปเป็นโครโมโซมรุ่นถัดไป หรือรุ่นลูกหลาน (offspring)

ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของวิธี GA กับวิธี GM-GA ด้วยเครื่องมือ benchmarking แสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของวิธี GA กับวิธี GM-GA

Process	GA	GM-GA
Initial population	Random	
Selection	<ul style="list-style-type: none"> - Roulette Wheel Selection - Tournament Selection - Stochastic Universal Sampling Selection - Rank Selection 	Criteria <ul style="list-style-type: none"> - Build routes beginning with the farthest stop from the depot - Load trucks with stop volumes that are in closest proximity to each other - The stop sequence on a route should form a teardrop pattern (without time windows)
Crossover	<ul style="list-style-type: none"> - Single-Point Crossover - N-Points Crossover - Uniform Crossover - Shuffle Crossover 	
Mutation	<ul style="list-style-type: none"> - Single-Point Mutation - N-Points Mutation 	

ตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าวิธี GM-GA เป็นการนำเสนอกลไกการคัดเลือก (Selection) อย่างเฉพาะเจาะจงตามเงื่อนไขจำนวน 3 ข้อ คือ 1) ในการสร้างเส้นทางแต่ละครั้งควรพิจารณาสร้างเส้นทางจากจุดของลูกค้ำที่มีระยะทางไกลจากศูนย์กระจายสินค้ามากที่สุดก่อน 2) ในแต่ละเส้นทางที่ถูกสร้างขึ้น ลูกค้ำควรตั้งอยู่ใกล้ ๆ กัน และ 3) เส้นทางที่ถูกสร้างขึ้นควรมีลักษณะเป็นรูปหยดน้ำ หากโครโมโซมใดผ่านการตรวจสอบเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งนี้จะถูกคัดเลือกให้ไปเป็นประชากรในรุ่นถัดไป ซึ่งเงื่อนไขทั้ง 3 ข้อนี้ถูกอ้างอิงตามหลักการกำหนดเส้นทางและการจัดตารางเวลาที่ดี (CR, 2004)

2. ผลการทดสอบชุดปัญหาตัวอย่าง

2.1 ปัญหาขนาดเล็ก (A-n32-k5) พบว่าผลการค้นหาคำตอบสำหรับปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถแบบมีข้อจำกัดเรื่องความจุของยานพาหนะด้วยวิธี GA มีระยะทางเฉลี่ยเท่ากับ 1032.4 หน่วย ใช้จำนวนรุ่นในการ

ค้นหาคำตอบเฉลี่ย 100 รุ่น ในขณะที่วิธี GM-GA มีระยะทางเฉลี่ยเท่ากับ 2161.98 หน่วย ใช้จำนวนรุ่นในการค้นหาคำตอบเฉลี่ยเพียง 6 รุ่น ดังแสดงในตารางที่ 2

2.2 ปัญหาขนาดกลาง (A-n45-k7) พบว่าผลการ

ค้นหาคำตอบสำหรับปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถแบบมีข้อจำกัดเรื่องความจุของยานพาหนะด้วยวิธี GA มีระยะทางเฉลี่ยเท่ากับ 1400.06 หน่วย ใช้จำนวนรุ่นในการค้นหาคำตอบเฉลี่ย 100 รุ่น ในขณะที่วิธี GM-GA มีระยะทางเฉลี่ยเท่ากับ 2460.25 หน่วย ใช้จำนวนรุ่นในการค้นหาคำตอบเฉลี่ยเพียง 8 รุ่น ดังแสดงในตารางที่ 2

2.3 ปัญหาขนาดใหญ่ (A-n80-k10) พบว่าผล

การค้นหาคำตอบสำหรับปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถแบบมีข้อจำกัดเรื่องความจุของยานพาหนะด้วยวิธี GA มีระยะทางเฉลี่ยเท่ากับ 3044.83 หน่วย ใช้จำนวนรุ่นในการค้นหาคำตอบเฉลี่ย 100 รุ่น ในขณะที่วิธี GM-GA มี



ระยะทางเฉลี่ยเท่ากับ 4384.94 หน่วย ใช้จำนวนรุ่นในการ
 ค้นหาคำตอบเฉลี่ยเพียง 10 รุ่น ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบปัญหาตัวอย่าง

Problems	GA		GM-GA		%Different
	Generation	Distances	Generation	Distances	
A-n32-k5	100	1032.4	6	2161.98	52.25
A-n45-k7	100	1400.06	8	2490.25	43.78
A-n80-k10	100	3044.83	10	4384.94	30.56

เมื่อพิจารณาผลการค้นหาคำตอบที่ดีของปัญหา
 ขนาดเล็ก ปัญหาขนาดกลาง และปัญหาขนาดใหญ่ จะ
 พบว่าวิธี GA ให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าวิธี GM-GA สำหรับปัญหา
 ทุกขนาด แต่จากการสังเกตเพิ่มเติมพบว่าวิธี GM-GA มี
 จำนวนรุ่นในการค้นหาคำตอบที่น้อยกว่าวิธี GA อย่างเห็น
 ได้ชัด กล่าวคือ วิธี GM-GA ที่พัฒนาขึ้นนี้มีอัตราการเข้าสู่
 คำตอบที่ดีได้ไวกว่าวิธี GA ซึ่งเหมาะกับการนำไป
 ประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงที่ไม่ต้องการคำตอบละเอียด
 มากและมีระยะเวลาในการค้นหาคำตอบน้อย จาก
 เปรียบเทียบความแตกต่างของคำตอบระหว่างวิธี GA และ
 วิธี GM-GA ซึ่งให้เห็นว่าวิธี GM-GA เหมาะกับปัญหาขนาด
 ใหญ่มากที่สุด เนื่องจากมีเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างของ
 คำตอบน้อยที่สุด เท่ากับ 30.56 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา
 ได้แก่ ปัญหาขนาดกลาง เท่ากับ 43.78 เปอร์เซ็นต์ และ
 ปัญหาขนาดเล็ก เท่ากับ 52.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

3. ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ

ในการวิเคราะห์ผลทางสถิติจะใช้การทดสอบ
 Paired t-test สำหรับปัญหาทุกขนาดเพื่อทดสอบ
 สมมติฐานของข้อมูลด้วยภาษาไพธอนผ่านโปรแกรม R
 (RStudio) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ จากการ
 วิเคราะห์พบว่าปัญหาทุกขนาดมีค่า p-value น้อยกว่าค่า
 นัยสำคัญ (0.05) จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก ($H_0 : \mu = \mu_0$)
 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของข้อมูลมีค่าแตกต่าง
 กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการทดสอบแสดงดังตาราง
 ที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบทางสถิติ

Problem	t	df	p-value
A-n32-k5	-32.658	19	2.20E-16
A-n45-k7	-26.841	19	2.20E-16
A-n80- k10	-46.228	19	2.20E-16

สรุปผลการวิจัย

การนำเสนอขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมใหม่ (GM-GA)
 ในครั้งนี้เป็นการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิศวกรรม
 เรื่อง Gain-of-Function เข้ามาช่วยในการพัฒนาการ
 การคัดเลือกโครโมโซมพ่อแม่ของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม
 ดั้งเดิม (GA) เพื่อเพิ่มความแข็งแกร่งของโครโมโซมในรุ่น
 ถัดไป ในกลไกการคัดเลือกใหม่ของวิธี GM-GA สำหรับ
 ปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถแบบมีข้อจำกัดของ
 ยานพาหนะได้มีการพิจารณาเงื่อนไขจำนวน 3 ข้อของ
 หลักการกำหนดเส้นทางและการจัดตารางเวลาที่ตี ได้แก่
 1) ในการสร้างเส้นทางแต่ละครั้งควรพิจารณาสร้าง
 เส้นทางจากจุดของลูกค้ำที่มีระยะทางไกลจากศูนย์
 กระจายสินค้ามากที่สุดก่อน 2) ในแต่ละเส้นทางที่ถูกสร้าง
 ขึ้น ลูกค้ำควรตั้งอยู่ใกล้ ๆ กัน และ 3) เส้นทางที่ถูกสร้าง
 ขึ้นควรมีลักษณะเป็นรูปหยดน้ำ ซึ่งโครโมโซมที่ถูกคัดเลือก
 นี้จะผ่านเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งในเงื่อนไขที่กำหนดไว้ และใน
 งานวิจัยฉบับนี้ได้ทำการเปรียบเทียบวิธี GA กับวิธี GM-GA
 ด้วยเครื่องมือ benchmarking เพื่อแสดงให้เห็นการ
 พัฒนาที่แตกต่างออกไปจากเดิม พร้อมทั้งทำการทดสอบ
 วิธี GM-GA กับปัญหาตัวอย่างจาก OR Library ในกลุ่ม



ปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถแบบมีข้อจำกัดเรื่องความจุของยานพาหนะ ชุด A ได้แก่ ปัญหา A-n32-k7 ปัญหา A-n45-k7 ปัญหา A-n80-k10 เพื่อเปรียบเทียบกับวิธี GA ผลการทดสอบพบว่าวิธี GA ให้คำตอบที่ดีกว่าวิธี GM-GA สำหรับปัญหาทุกขนาด โดยปัญหาขนาดใหญ่มีคำตอบใกล้เคียงกันมากที่สุด จึงสรุปได้ว่าวิธี GM-GA เหมาะสำหรับการค้นหาคำตอบของปัญหาขนาดใหญ่มากกว่าปัญหาขนาดเล็ก เนื่องจากมีรอบการค้นหาคำตอบที่สั้นกว่าวิธี GA หรืออาจกล่าวได้ว่าวิธี GM-GA มีการลู่เข้าสู่คำตอบที่เร็วกว่าวิธี GA

เอกสารอ้างอิง

- บุญดี บุญญาภิก และ กมลวรรณ ศิริพานิช (2548) Benchmarking : ทางลัดสู่ความเป็นเลิศทางธุรกิจ. สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ
- ภูมิบดีนทร์ มาบพ. (2561). การประยุกต์ใช้วิธีการค้นหาคำตอบแบบทาบูสำหรับการจัดเส้นทางเดินรถขนส่งแบบมีกรอบเวลาและมีการแบ่งรับสินค้าที่ละส่วน. (ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สัจจิตา ทองเกิด. (2562). ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมสำหรับการจัดตารางการผลิตระบบการผลิตแบบไหลเลื่อน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต.
- อาทิตย์ ศรีแก้ว. (2545). จินตนิมิตอัลกอริทึม ตอนที่ 1. วารสารเทคโนโลยีสุรนารี, ปีที่ 9, ฉบับที่ 1, มกราคม-มีนาคม 2545, หน้า 69-83.
- Chrominski, K., Tkacz, M., & Boryczka, M. (2020). Epigenetic Modification of Genetic Algorithm. In Computational Science-ICCS 2020: 20th International Conference, Amsterdam, The Netherlands, June 3-5, 2020, Proceedings, Part II 20 (pp. 267-278). Springer International Publishing.
- CR (2004). Transport Decisions. Prentice Hall, Inc.
- El-Mihoub et al. (2006). Hybrid genetic algorithms: A review. Eng Lett 13:2.
- Goldberg, D.E. (1989). Genetic Algorithms in Search, Optimization, and Machine Learning.

Addison-Wesley Publishing Company, Inc.,
USA

Institute of Medicine and National Research Council. (2015). Potential Risks and Benefits of Gain-of-Function Research: Summary of a Workshop. Washington, DC: The National Academies Press.
<https://doi.org/10.17226/21666>.

Katoch, S., Chauhan, S. S., & Kumar, V. (2021). A review on genetic algorithm: past, present, and future. *Multimedia Tools and Applications*, 80, 8091-8126.

Kuo, M. M. C., Saimi, Y., & Kung, C. (2003). Gain-of-function mutations indicate that Escherichia coli Kch forms a functional K+ conduit in vivo. *The EMBO journal*, 22(16), 4049-4058.

Laribi, M. A., Mlika, A., Romdhane, L., & Zeghloul, S. (2004). A combined genetic algorithm-fuzzy logic method (GA-FL) in mechanisms synthesis. *Mechanism and machine theory*, 39(7), 717-735.

Marseguera, M. & Zio, E. (2000). Genetic Algorithms: Theory and Applications in the Safety Domain. Department of Nuclear Engineering, Polytechnic of Milan. Milan. Italy.

Selgelid M. J. (2016). Gain-of-function research: ethical analysis. *Science and Engineering Ethics*, 22(4), 923-964.

Wang, J., Yan, D. W., Yuan, T. T., Gao, X., & Lu, Y. T. (2013). A gain-of-function mutation in IAA8 alters Arabidopsis floral organ development by change of jasmonic acid level. *Plant Molecular Biology*, 82, 71-83.

Zhou, D., Zhang, P., Bao, C., Zhang, Y., & Zhu, N. (2020). Emerging understanding of etiology



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

and epidemiology of the novel coronavirus
(COVID-19) infection in Wuhan, China.
Zhou, P., Yang, X. L., Wang, X. G., Hu, B., Zhang,
L., Zhang, W., ... & Shi, Z. L. (2020). A

pneumonia outbreak associated with a new
coronavirus of probable bat origin. *nature*,
579(7798), 270-273.



การศึกษาแคริโอไทป์ของปลากระสूपชิต (*Hampala macrolepidota*) จากบริเวณ พื้นที่แก่งส้มแมว
 อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี

Karyotype study of the Hampala barb (*Hampala macrolepidota*) from Kaeng Som
 Maeo area, Suan Phueng district, Ratchaburi province

ธีรภัทร บัวบาน¹ สิริฤดี หลักคำ² นันทพร เกตุเลขา^{3*}

^{1, 2, 3} สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : nanthaphonket@mcr.u.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาแคริโอไทป์ของปลากระสूपชิต (*Hampala macrolepidota*) จากบริเวณพื้นที่แก่งส้มแมว อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี โดยใช้ตัวอย่างปลากระสूपชิตเพศผู้จำนวน 4 ตัว และ เพศเมียจำนวน 3 ตัว เตรียมโครโมโซมด้วยวิธีตรงจากไต ทำการย้อมสีโครโมโซมแบบธรรมดาโดยใช้สีจิมซาและการย้อมแถบสีแบบนอร์ ผลการศึกษาพบว่าปลากระสूपชิตมีจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์ (2n) เท่ากับ 50 แห่ง มีจำนวนโครโมโซมพื้นฐาน (NF) เท่ากับ 86 แคริโอไทป์ประกอบด้วย โครโมโซมชนิดเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ 6 แห่ง ซับเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ 16 แห่ง อะโครเซนทริกขนาดใหญ่ 10 แห่ง เทโลเซนทริกขนาดใหญ่ 4 แห่ง ซับเมทาเซนทริกขนาดกลาง 2 แห่ง อะโครเซนทริกขนาดกลาง 2 แห่ง เทโลเซนทริกขนาดกลาง 6 แห่ง และ เทโลเซนทริกขนาดเล็ก 4 แห่ง ตามลำดับ ไม่พบความแตกต่างของโครโมโซมเพศในปลาทั้งสองเพศ จากการย้อมแถบสีแบบนอร์พบตำแหน่งนอร์ 1 คู่ บริเวณปลายแขนข้างสั้นของโครโมโซมชนิดอะโครเซนทริก คู่ที่ 16 จากข้อมูลที่ได้นับเป็นรายงานครั้งแรกของการศึกษาในพื้นที่ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการจัดจำแนกทางอนุกรมวิธานและข้อมูลพื้นฐานในการอนุรักษ์พันธุกรรมของปลากระสूपชิตต่อไป

ปลากระสूपชิตมีสูตรแคริโอไทป์ ดังนี้ $2n (50) = L^m_6 + L^{sm}_{16} + L^a_{10} + L^t_4 + M^{sm}_2 + M^a_2 + M^t_6 + S^t_4$

คำสำคัญ : ปลากระสूपชิต แก่งส้มแมว โครโมโซม แคริโอไทป์

Abstract

Karyotype study of the Hampala barb (*Hampala macrolepidota*) were conducted using samples of four male and tree female fishes from Kaeng Som Maeo area, Suan Phueng district, Ratchaburi province. Chromosomes were prepared directly from kidney tissue and then stained with the conventional dyeing (Giemsa's stain) and Ag-NOR banding techniques. The result showed that a diploid chromosome number of *H. macrolepidota* was $2n=50$ and the fundamental number (NF) was 86. Karyotype consists of 6 large metacentric, 16 large submetacentric, 10 large acrocentric, 4 large telocentric, 2 medium submetacentric, 2 medium acrocentric, 6 medium telocentric and 4 small telocentric chromosomes, respectively. There was no significant difference of sex chromosome in both sexes. The result of NOR-banding technique demonstrated that one pair of the Ag-NOR sites were found in their short arm of acrocentric chromosome No. 16. The first report obtained in this area which can be using to support the taxonomic classification and can be used as a basic information for conservation of genetic resources of the Hampala barb in the further.



The karyotype formula of *H. macrolepidota* is $2n (50) = L^m_6 + L^{sm}_{16} + L^a_{10} + L^t_4 + M^{sm}_2 + M^a_2 + M^t_6 + S^t_4$

Keywords : *Hampala macrolepidota*, Kaeng Som Maeo, Chromosome, Karyotype

บทนำ

แก่งส้มแมวตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ศูนย์ศึกษาพรรณไม้ป่าสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ บ้านห้วยม่วง บนเทือกเขาตะนาวศรี มีเนื้อที่ประมาณ 3,000 ไร่ บริเวณพื้นที่มีลักษณะเป็นโขดหินเล็กใหญ่วางตัวสลับซ้อนขวางแม่น้ำลำภาชี ทำให้แนวโขดหินมีรูปร่างแปลกตา บางบริเวณของแก่งส้มแมว มีโขดหินขนาดใหญ่เป็นแอ่งกว้าง ทำให้นักท่องเที่ยวสามารถลงเล่นน้ำได้ (เที่ยวราชบุรี, 2563) พื้นที่ของแก่งอุดมไปด้วยความสมบูรณ์ เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่า ทำให้พบชนิดพันธุ์ของพืชและสัตว์จำนวนมาก โดยเฉพาะกลุ่มปลาที่พบบริเวณแก่ง ซึ่งลักษณะที่จำเพาะของพื้นที่ อาจส่งผลให้พบความหลากหลายทางพันธุกรรมของปลาในพื้นที่ค่อนข้างสูง โดยเฉพาะปลากะสูบชนิดที่เป็นที่นิยมของนักตกปลาทั้งมืออาชีพและมือสมัครเล่นในเขตภาคกลาง

ปลากะสูบชนิด (*Hampala macrolepidota*) จัดอยู่ในวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) สามารถพบได้ทั่วไปตามแหล่งน้ำนิ่งที่สะอาด มีกรวด หิน บริเวณพื้นล่าง หากแหล่งน้ำขุ่นมักไม่พบปลาชนิดนี้ เป็นปลาที่มีความสำคัญมากทางเศรษฐกิจ สามารถนำมาประกอบอาหารได้หลายแบบทั้งในแง่ของการบริโภคสดและในแง่ของการแปรรูป รวมถึงนิยมนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม ส่วนในแง่ของการท่องเที่ยวปลากะสูบชนิดยังเป็นปลาที่มีความสำคัญในกีฬตกปลา เนื่องจากเป็นปลาที่มีความรวดเร็ว แข็งแรง และมักจะอาศัยอยู่รวมกันเป็นฝูงบริเวณผิวน้ำจึงเป็นที่นิยมของนักตกปลา นอกจากนี้ยังมีความสำคัญต่อระบบนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำ โดยเป็นทั้งผู้บริโภคและเป็นอาหารสำหรับสัตว์ชนิดอื่น (จุลทรรศน์ ศิริแสง, 2551)

ในการศึกษาโครโมโซมมีหลักการที่ว่า สิ่งมีชีวิตทุกชนิดมีจำนวน ขนาด และรูปร่างของโครโมโซมที่แตกต่างกันไปตามแต่ละชนิด โดยโครโมโซมเป็นที่อยู่ของยีนซึ่งกำหนดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต และข้อมูลโครโมโซมยังสามารถใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตได้ ซึ่งจากรายงานการศึกษาโครโมโซมของปลากะสูบชนิดในประเทศไทยที่ผ่านมา มีเพียงหนึ่งรายงานที่ทำการศึกษาที่แม่น้ำมูล จังหวัดนครราชสีมา ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาแคริโอไทป์ของปลากะสูบชนิด (*H. macrolepidota*) จากบริเวณพื้นที่แก่งส้มแมว อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาพันธุศาสตร์ของเซลล์ เพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ของชุมชนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาโครโมโซมของปลากะสูบชนิด (*H. macrolepidota*) โดยใช้เทคนิคการย้อมสีโครโมโซมแบบธรรมดา และแถบสีแบบบอร์
2. เพื่อวิเคราะห์จำนวน รูปร่าง และขนาดของโครโมโซมของปลากะสูบชนิด บริเวณพื้นที่แก่งส้มแมว อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี
3. เพื่อจัดทำแคริโอไทป์ และอิดิโอแกรมมาตรฐานของปลากะสูบชนิด

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา คือ ปลากะสูบชนิด (*Hampala macrolepidota*) จากบริเวณพื้นที่แก่งส้มแมว อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 7 ตัว โดยใช้ปลากะสูบเพศผู้จำนวน 4 ตัว และ เพศเมียจำนวน 3 ตัว
2. ขอบเขตเนื้อหา
2.1 เตรียมโครโมโซมโดยวิธีทางตรงจากเซลล์ที่มีการแบ่งตัวตลอดเวลา ได้แก่ เนื้อเยื่อไต



2.2 ย้อมสีโครโมโซมแบบธรรมดาโดยใช้สีจิมซ่า และแถบสีแบนเนอร์

2.3 ศึกษาจำนวน รูปร่างโครโมโซม จัดแคริโอไทป์ และทำอิดิโอแกรม โดยใช้เซลล์ระยะเมทาเฟสที่มีโครโมโซมกระจายดี

2.4 จัดทำแคริโอไทป์ และอิดิโอแกรมของปลาปลากะสูบชนิดที่ทำการศึกษ

3. ขอบเขตพื้นที่

บริเวณพื้นที่แก่งส้มแมว อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ประเทศไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การเก็บตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างปลากะสูบชนิด (ภาพที่ 1) บริเวณพื้นที่แก่งส้มแมว อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี โดยใช้อุปกรณ์ในการจับปลา ได้แก่ ข่ายดักปลา ลอบดักปลา เบ็ดตกปลา และสวิง ใส่ตัวอย่างลงในถุงพลาสติกที่มีการอัดแก๊สออกซิเจนลงจนเต็มถุง มัดถุงให้แน่นด้วยยาง นำกลับมาที่ห้องปฏิบัติการ 946 ตึกศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง เพื่อจำแนกชนิดปลาตามหลักอนุกรมวิธานของ Nelson (2006) โดยใช้เอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Vidthayanon (2008), ภาสกร แสนจันทร์แดง (2557) และ นณณ์ ผาณิตวงศ์ (2563)



ภาพที่ 1 สัตว์ฐานวิทยาภายนอกของปลากะสูบชนิด (*Hampala macrolepidota*) สเกลบาร์ 2 เซนติเมตร

2. การเตรียมโครโมโซม

เตรียมโครโมโซมด้วยวิธีตรง ดัดแปลงจากวิธีการของ Sumner (1990) โดยนำปลากะสูบชนิด จำนวน 7 ตัว มาฉีดสารละลายโคลชิซินความเข้มข้น 0.02% (1 มิลลิลิตร/100 กรัม น้ำหนักตัว) เข้าบริเวณช่องท้องของปลา ทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง ในน้ำที่ให้ออกซิเจนตลอดเวลา ทำการผ่าตัดเอาเนื้อเยื่อไตไปแช่ในสารละลายไฮโปโทนิก (0.075 M KCl) ใช้กรรไกรสับให้ละเอียด ย้ายตะกอนเซลล์ที่สับละเอียดแล้ว บ่มในหลอดปั่นเหวี่ยง (centrifuge tube) ขนาด 15 มิลลิลิตร ที่มีสารละลายไฮโปโทนิกเป็นเวลา 30 นาที จากนั้นนำมาผ่านการตรึงเซลล์ขั้นแรก (prefixation) โดยค่อย ๆ หยดน้ำยาตรึงเซลล์ (fixative) ที่ประกอบด้วย เมทานอล : กรดอะซิติกเข้มข้น อัตราส่วน 3 : 1 ที่เย็นจัด ลงในหลอดปั่นเหวี่ยงช้า ๆ พร้อมกับเขย่าหลอด จนได้ปริมาตรในหลอด 7 มิลลิลิตร นำไปปั่นเหวี่ยงที่ 1,600 รอบ/นาที เป็นเวลา 8 นาที ดูดส่วนใสด้านบนทิ้ง (supernatant) ทำการตรึงเซลล์อีกครั้ง โดยค่อย ๆ หยดน้ำยาตรึงเซลล์ ที่เย็นลงในหลอดปั่นเหวี่ยงช้า ๆ เขย่าให้ตะกอนเซลล์และน้ำยาตรึงเซลล์ให้ผสมกัน เติมน้ำยาตรึงเซลล์จนได้ปริมาตร ในหลอดเป็น 7 มิลลิลิตร นำไปปั่นเหวี่ยงที่ 1,600 รอบ/นาที เป็นเวลา 8 นาที ดูดส่วนใสด้านบนทิ้ง ทำซ้ำจนได้ตะกอนเซลล์สีขาวขุ่น ดูดน้ำยาตรึงเซลล์ทิ้งให้เหลือไว้ประมาณ 3-4 มิลลิลิตร เขย่าตะกอนเซลล์กับสารละลายที่เหลือให้เข้ากัน ดูดตะกอนเซลล์ 0.2 มิลลิลิตร หยดลงบนแผ่นสไลด์ที่แห้งและสะอาด ซึ่งวางอยู่บนเครื่องให้ความร้อนอุณหภูมิ 80 °C จำนวน 2 หยดต่อสไลด์ 1 แผ่น ทิ้งสไลด์ให้แห้ง แล้วนำไปย้อมด้วยสารละลายสีจิมซ่า 20% จากนั้นตรวจสอบสไลด์และถ่ายภาพ ด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง (รุ่น CX-31/Olympus) ที่ติดตั้งอุปกรณ์ถ่ายภาพ ที่กำลังขยาย 1,000 เท่า

3. การย้อมสีโครโมโซม

การย้อมแถบสีโครโมโซมแบบธรรมดา

นำสไลด์มาแช่ในสีจิมซ่าความเข้มข้น 20% ที่เตรียมจาก stock Giemsa's solution ใน Gurr's buffer (pH 6.8) เป็นเวลา 15-20 นาที แล้วล้างออกด้วย



น้ำประปา ผึ่งสไลด์ให้แห้งแล้วนำไปตรวจสอบโครโมโซม
 ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง

การย้อมแถบสีโครโมโซมแบบบอร์

ทำการหยดเจลลาตินเข้มข้นร้อยละ 2 ลงบน
 สไลด์ 2 หยด แล้วหยดซิลเวอร์ไนเตรทเข้มข้นร้อยละ 50
 (50% AgNO₃) ลงบนสไลด์ 4 หยด ปิดด้วยกระจกปิด
 สไลด์ แล้วนำไปอบที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา
 5-10 นาที หรือจนกว่าสไลด์จะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเข้ม
 ล้างซิลเวอร์ไนเตรทส่วนเกินออกด้วยน้ำประปา ผึ่งสไลด์ให้
 แห้ง แล้วนำไปตรวจสอบโครโมโซมภายใต้กล้องจุลทรรศน์
 แบบใช้แสง

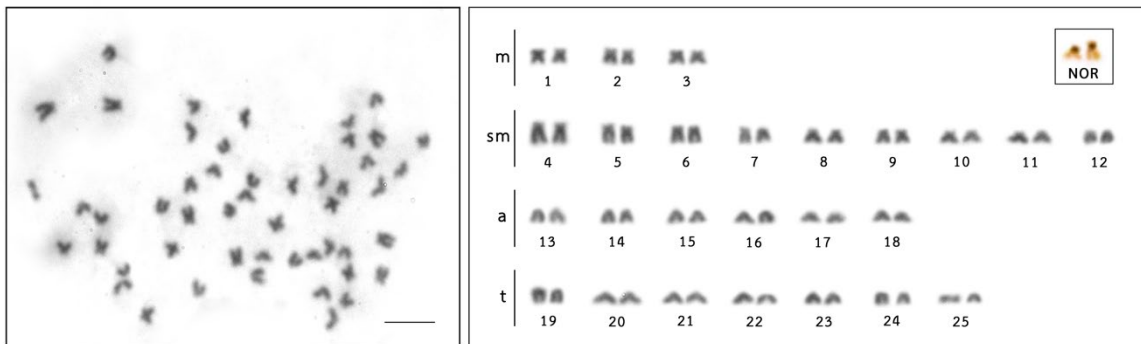
4. จัดทำแคโรไทป์และอิดิโอแกรม

การจัดทำแคโรไทป์ (karyotype) และอิดิโอแกรม
 (idiogram) ดัดแปลงจากวิธีการของ กันยารัตน์ ไชยสุต
 (2532) โดยเลือกภาพถ่ายโครโมโซมระยะเมทาเฟส ที่
 กระจายตัวดีไม่หดรัดเกินไป มีจำนวน โครโมโซมครบ และ
 สังเกตรูปร่างได้ชัดเจน วัดความยาวของโครโมโซมจาก
 ปลายเทอซิโอและเพอซีเมีย จำนวน 20 เซลล์ และนำค่าความ

ยาวที่วัดได้มาใช้ในการจัดทำอิดิโอแกรมมาตรฐานโดยใช้
 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป (Adobe illustrator) เพื่อ
 จำแนกรูปร่างและขนาดของโครโมโซม

ผลการวิจัย

การศึกษาแคโรไทป์ของปลากระสับชืด
 (*Hampala macrolepidota*) จากบริเวณพื้นที่แก่งส้มแมว
 อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี พบว่าปลากระสับชืด มี
 โครโมโซมดิพลอยด์ (2n) เท่ากับ 50 แห่ง เป็นโครโมโซมที่มี
 สองแขน (bi-arm) จำนวน 36 แห่ง และ โครโมโซมที่มี
 แขนเดี่ยว (mono-arm) จำนวน 14 แห่ง มีจำนวน
 โครโมโซมพื้นฐาน (NF) เท่ากับ 86 แคโรไทป์จัดเป็น
 แบบอะซิมเมตริก (asymmetrical karyotype)
 ประกอบด้วยโครโมโซม ทั้ง 4 ชนิด ได้แก่ ชนิดเมทา-เซ
 นทริก ซับเมทาเซนทริก อะโครเซนทริก และเทโลเซนท
 ริก (ภาพที่ 2) สามารถเขียนสูตรแคโรไทป์ของปลา
 กระสับชืด ได้ดังนี้ $2n (50) = L^m_6 + L^{sm}_{16} + L^a_{10} + L^t_4 + M^{sm}_2 + M^p_2 + M^t_6 + S^t_4$



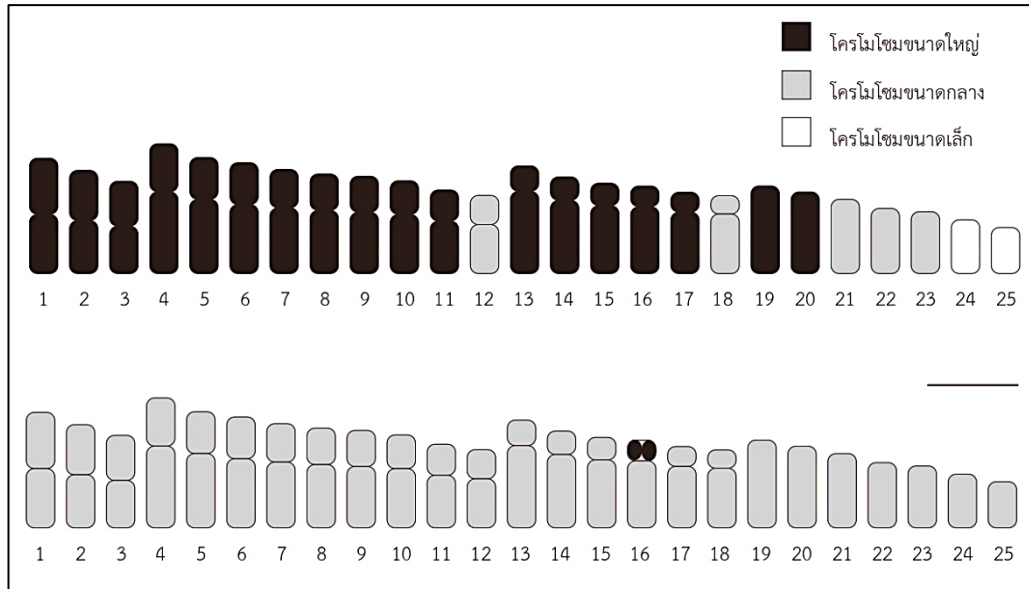
ภาพที่ 2 ภาพเมทาเฟสและแคโรไทป์ของปลากระสับชืด (*Hampala macrolepidota*, 2n=50) สเกลบาร์ 5 ไมโครเมตร (ในกล่องสี่เหลี่ยมแสดงโครโมโซมเครื่องหมายที่มีนอร์)

จากการวิเคราะห์โครโมโซมระยะเมทาเฟส เพื่อ
 นำมาจัดทำแคโรไทป์และอิดิโอแกรมมาตรฐาน โดยทำ
 การวัดขนาดของโครโมโซมโดยวัดแขนข้างสั้น (Length of
 short arm, Ls) แขนข้างยาว (Length of long arm, Ll)
 ความยาวทั้งหมด (Length of total, Lt) ค่า
 centromeric index (CI) ค่า relative length (RL) เพื่อ
 นำมาระบุชนิดและขนาดของโครโมโซม (ตารางที่ 1) ทำให้
 สามารถจำแนกโครโมโซม ได้ 3 ขนาด คือ โครโมโซมขนาด

ใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของความยาวทั้งแท่งมากกว่า 1.263
 ไมโครเมตร ได้แก่ โครโมโซมคู่ที่ 1-11, 13-17 และ 19-20
 โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยของความยาวทั้งแท่งอยู่
 ระหว่าง 0.962-1.263 ไมโครเมตร ได้แก่ โครโมโซมคู่ที่
 12, 18 และ 21-23 ส่วนโครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ย
 ของความยาวทั้งแท่งน้อยกว่า 0.926 ไมโครเมตร ได้แก่
 โครโมโซมคู่ที่ 24-25 (ภาพที่ 3) โดยพบว่าแคโรไทป์ของ
 ปลากระสับชืด ประกอบด้วยโครโมโซมชนิดเมทาเซนทริก



ขนาดใหญ่ 6 แห่ง ซับเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ 16 แห่ง อะโครเซนทริกขนาดใหญ่ 10 แห่ง เทโลเซนทริกขนาดใหญ่ 4 แห่ง ซับเมทาเซนทริกขนาดกลาง 2 แห่ง อะโครเซนทริกขนาดกลาง 2 แห่ง เทโลเซนทริกขนาดกลาง 6 แห่ง และเทโลเซนทริกขนาดเล็ก 4 แห่ง (ภาพที่ 2 และ 3) นอกจากนี้จากการย้อมแถบสีแบบนอร์พดตำแหน่งนอร์ 1 คู่ บริเวณปลายแขนข้างสั้นของโครโมโซมชนิดอะโครเซนทริก คู่ที่ 16 (ภาพที่ 2 และ 3)



ภาพที่ 3 อิติโอแกรมมาตรฐานของปลากระสับชืด (*Hampala macrolepidota*, $2n=50$) ด้วยเทคนิคการย้อมสีแบบธรรมดา (ก.) และเทคนิคการย้อมแถบสีแบบนอร์ (ข.)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (LL) ความยาว โครโมโซมแต่ละคู่ (LT) ในหน่วยไมโครเมตร ค่า relative length (RL) ค่า centromeric index (CI) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation, SD) ของ CI กับ RI จำนวน 20 เซลล์ ของปลากระสับชืด (*Hampala macrolepidota*)

คู่ที่	Ls	LL	LT	CI \pm SD	RL \pm SD	ขนาดโครโมโซม	type
1	0.874	0.921	1.795	0.512 \pm 0.013	0.052 \pm 0.005	ใหญ่	เมทาเซนทริก
2	0.780	0.825	1.605	0.513 \pm 0.019	0.046 \pm 0.005	ใหญ่	เมทาเซนทริก
3	0.699	0.738	1.437	0.512 \pm 0.014	0.042 \pm 0.005	ใหญ่	เมทาเซนทริก
4	0.749	1.271	2.020	0.630 \pm 0.025	0.058 \pm 0.005	ใหญ่	ซับเมทาเซนทริก
5	0.650	1.155	1.805	0.641 \pm 0.032	0.052 \pm 0.004	ใหญ่	ซับเมทาเซนทริก
6	0.650	1.074	1.724	0.623 \pm 0.013	0.050 \pm 0.004	ใหญ่	ซับเมทาเซนทริก
7	0.598	1.022	1.620	0.632 \pm 0.024	0.047 \pm 0.005	ใหญ่	ซับเมทาเซนทริก
8	0.567	0.983	1.549	0.635 \pm 0.023	0.045 \pm 0.004	ใหญ่	ซับเมทาเซนทริก
9	0.561	0.954	1.514	0.633 \pm 0.027	0.043 \pm 0.004	ใหญ่	ซับเมทาเซนทริก
10	0.524	0.920	1.443	0.637 \pm 0.035	0.042 \pm 0.003	ใหญ่	ซับเมทาเซนทริก
11	0.483	0.817	1.300	0.630 \pm 0.030	0.037 \pm 0.003	ใหญ่	ซับเมทาเซนทริก
12	0.454	0.762	1.216	0.627 \pm 0.019	0.035 \pm 0.004	กลาง	ซับเมทาเซนทริก
13	0.396	1.279	1.674	0.762 \pm 0.027	0.048 \pm 0.007	ใหญ่	อะโครเซนทริก



คู่มือ	Ls	LL	LT	CI ± SD	RL ± SD	ขนาดโครโมโซม	type
14	0.365	1.140	1.505	0.758±0.032	0.043±0.006	ใหญ่	อะโครเซนทริก
15	0.349	1.057	1.407	0.754±0.028	0.040±0.005	ใหญ่	อะโครเซนทริก
16*	0.322	1.040	1.362	0.764±0.025	0.039±0.004	ใหญ่	อะโครเซนทริก
17	0.309	0.955	1.263	0.758±0.031	0.036±0.004	ใหญ่	อะโครเซนทริก
18	0.286	0.926	1.212	0.764±0.032	0.035±0.004	กลาง	อะโครเซนทริก
19	0.000	1.363	1.363	1.000±0.000	0.039±0.005	ใหญ่	เทโลเซนทริก
20	0.000	1.269	1.269	1.000±0.000	0.036±0.006	ใหญ่	เทโลเซนทริก
21	0.000	1.155	1.155	1.000±0.000	0.033±0.005	กลาง	เทโลเซนทริก
22	0.000	1.013	1.013	1.000±0.000	0.029±0.005	กลาง	เทโลเซนทริก
23	0.000	0.962	0.962	1.000±0.000	0.028±0.005	กลาง	เทโลเซนทริก
24	0.000	0.835	0.835	1.000±0.000	0.024±0.005	เล็ก	เทโลเซนทริก
25	0.000	0.717	0.717	1.000±0.000	0.021±0.004	เล็ก	เทโลเซนทริก

หมายเหตุ : * หมายถึงโครโมโซมที่มีตำแหน่งนอร์ (NOR)

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาแคโรไทป์ของปลากระสับชืด (*Hampala macrolepidota*) ในครั้งนี้ พบว่าปลากระสับชืด มีจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์ (2n) เท่ากับ 50 แห่ง มีจำนวนโครโมโซมพื้นฐาน (NF) เท่ากับ 86 ประกอบด้วยโครโมโซมที่มีสองแขน มีจำนวน 36 แห่ง และ โครโมโซมที่มีแขนเดียว มีจำนวน 14 แห่ง ซึ่งเป็นโครโมโซมขนาดใหญ่ 36 แห่ง โครโมโซมขนาดกลาง 10 แห่ง และโครโมโซมขนาดเล็ก 4 แห่ง แคโรไทป์ประกอบด้วยโครโมโซม 4 ชนิด ได้แก่ เมทา- เซนทริก 6 แห่ง ซับเมทาเซนทริก 18 แห่ง อะโครเซนทริก 12 แห่ง และเทโลเซนทริก 14 แห่ง ไม่พบความแตกต่างของโครโมโซมปลากระสับชืดทั้งในเพศผู้และเพศเมีย จากการย้อมแถบสีแบบนอร์พบตำแหน่งนอร์ 1 คู่ บริเวณปลายแขนข้างสั้นของโครโมโซมชนิดอะโครเซนทริก คู่มือที่ 16

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์แคโรไทป์ของปลากระสับชืด (*H. macrolepidota*) ในครั้งนี้ พบว่ามีจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์ (2n) เท่ากับ 50 แห่ง ซึ่งเท่ากับจำนวนโครโมโซมส่วนใหญ่ที่พบในวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) โดยผล

การศึกษาในครั้งนี้ สอดคล้องกับรายงานของ Soulivongsa, et al. (2021) ที่ทำการศึกษาค่าแคโรไทป์ของปลากระสับชืดจากแม่น้ำโขง ประเทศลาว ทั้งจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์ จำนวนโครโมโซมพื้นฐาน และชนิดของโครโมโซม (ตารางที่ 2) แต่แตกต่างจากรายงานของ ธวัช ดอนสกุล และ อนันต์ พุทธิยาสาธิต (2545) ที่ทำการศึกษาค่าแคโรไทป์ของปลากระสับชืดจากแม่น้ำมูล จังหวัดนครราชสีมา ทั้งในด้านของจำนวนโครโมโซมพื้นฐานและลักษณะแคโรไทป์ โดยพบว่าปลากระสับชืดจากแม่น้ำมูล มีจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์ 2n=50 (NF=72) แคโรไทป์ประกอบด้วย 10m+12sm+8a+20t ตามที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าปลาชนิดเดียวกัน แคโรไทป์ที่ได้จากการศึกษาของผู้วิจัยแต่ละรายงาน จะแตกต่างกันไม่มากนัก ทั้งนี้เนื่องมาจากความหลากหลายทางพันธุกรรมของปลาชนิดเดียวกันที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจส่งผลให้มีจำนวนโครโมโซมและแคโรไทป์แตกต่างกัน (Denton, 1973) นอกจากนี้เทคนิควิธีการ ตลอดจนปริมาณของโคลชิซินที่ใช้ฉีด และระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวเซลล์ที่แตกต่างกัน อาจทำให้การย้อมติดของโครโมโซมไม่เท่ากัน โดยเฉพาะกับโครโมโซมที่มีขนาดเล็ก จึงอาจทำให้เกิดการวัดที่



คลาดเคลื่อนไม่เท่ากัน ผลที่ได้อาจทำให้โครโมโซมแตกต่างกัน โอลโทปของนักวิจัยแต่ละคนในปลาชนิดเดียวกันมักมีข้อมูล
กัน Rab, et.al. (1996) กล่าวไว้ว่าการศึกษเกี่ยวกับแคริ ที่แตกต่างกันออกไปเสมอ

ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบการศึกษาแคริโอไทป์ของปลาในสกุล *Hampala*

ชนิดปลา	2n	NF	ชนิดโครโมโซม				เอกสารอ้างอิง
			m	sm	a	t	
ปลากระสับจุด (<i>Hampala dispar</i>)	50	70	10	10	6	24	ธวัช ดอนสกุล และอนันต์ พู่ พิทยาสถาพร (2545)
	50	84	6	6	22	16	เกรียงไกร สีตะพันธ์ (2550)
	50	84	4	26	14	6	วีรยุทธ สุภวิงค์ และคณะ (2560)
ปลากระสับขีด (<i>Hampala macrolepidota</i>)	50	72	10	12	8	20	ธวัช ดอนสกุล และอนันต์ พู่ พิทยาสถาพร (2545)
	50	86	6	18	12	14	Soulivongsa, et al. (2021)
	50	86	6	18	12	14	งานวิจัยครั้งนี้

หมายเหตุ 2n = จำนวนดิพลอยด์, NF = จำนวนโครโมโซมพื้นฐาน หรือจำนวนแซนโครโมโซม, m = เมทาเซนทริก, sm = ซับเมทา-
เซน ทริก, a = อะโครเซนทริก และ t = เทโลเซนทริก

นอกจากนี้ยังพบว่าปลาที่อยู่ในสกุลเดียวกัน สามารถมีลักษณะแคริโอไทป์ที่แตกต่างกันได้ โดยปลาใน
สกุล *Hampala* มีจำนวนโครโมโซมเท่ากัน คือ 50 แท่ง มี
จำนวนโครโมโซมพื้นฐาน (NF) อยู่ระหว่าง 70-86 มี
รายงานไว้ดังที่แสดงในตารางที่ 2 ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าความ
แตกต่างของลักษณะแคริโอไทป์ที่เกิดขึ้นอาจเนื่องมาจาก
ปลาที่นำมาทำการศึกษาเป็นปลาต่างกลุ่มประชากรกัน ซึ่ง
อาจเกิดวิวัฒนาการของโครโมโซมตามแหล่งที่อยู่อาศัย
ปลากระสับจุด และปลากระสับขีด เป็นปลาที่มีรูปร่าง
ลักษณะคล้ายคลึงกันมาก แตกต่างกันเล็กน้อยในบาง
รายละเอียด แต่มีจำนวนโครโมโซมเท่ากัน คือ $2n = 50$
และมีแคริโอไทป์และจำนวนแซนของโครโมโซมที่ใกล้เคียง
กันมาก ดังนั้นปลาทั้งสองชนิดนี้น่าจะมีความสัมพันธ์
ทางด้านวิวัฒนาการบางอย่างที่ใกล้ชิดกันมาก

การศึกษานี้เป็นรายงานการศึกษาตำแหน่ง
นอร์ครั้งแรกของปลากระสับขีด พบตำแหน่งนอร์ 1 คู่ ซึ่ง
โดยทั่วไปแล้วการพบตำแหน่ง 1 คู่ เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นได้
โดยทั่วไปทั้งในปลาและสัตว์มีกระดูกสันหลังชนิดอื่น แต่
อย่างไรก็ตาม อาจพบตำแหน่งนอร์ได้มากกว่า 1 คู่ ซึ่งเป็น

ผลมาจากการจัดเรียงตัวใหม่ของโครโมโซม การศึกษาใน
ครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการมีตำแหน่งนอร์ 1 คู่บนโครโมโซม
ถือว่าเป็นภาวะไอโซมอर्फิก (isomorphic) อย่งง่ายในปลา
(Supiwong, et al. 2013)

ปลาทุกชนิดในอันดับ Cypriniformes วงศ์
Cyprinidae เป็นปลาน้ำจืดทั้งหมด โดยบรรพบุรุษมีแคริ
โอไทป์ $2n=50$ และพบการจัดเรียงตัวใหม่ของโครโมโซม
ในระดับสูง ซึ่งสามารถทำให้พบโครโมโซมได้ทุกชนิด ปลา
หลายชนิดในวงศ์นี้พบว่ามีการโครโมโซมเป็นโพลีพลอยด์
(Polyploid) (Getlekha, et al. 2022) จากการรวบรวม
ข้อมูลโครโมโซมของปลาในวงศ์ ปลาตะเพียน
(Cyprinidae) พบว่าโครโมโซมดิพลอยด์มีค่าอยู่ระหว่าง
50-100 แท่ง โดยส่วนใหญ่มีโครโมโซมเท่ากับ 50 แท่ง ซึ่ง
ปลาในวงศ์ปลาตะเพียนส่วนมากที่มีโครโมโซม $2n=50$
จัดเป็นกลุ่มปลาที่โบราณมากที่สุด ส่วนปลาที่มีโครโมโซม
 $2n=100$ หรือใกล้เคียง มักวิวัฒนาการมาจาก $2n=50$
(Arai, 1982) ทำให้อนุมานได้ว่าปลากระสับขีดที่ศึกษาใน
ครั้งนี้จัดอยู่ในกลุ่มปลาโบราณมากที่สุด ส่วนกลุ่มปลาที่มี
โครโมโซม $2n=100$ อาจวิวัฒนาการมาจากกลุ่มปลา



โบราณมากที่สุดชนิดใดชนิดหนึ่งโดยเกิดกระบวนการโพลีพลอยไดเซชัน (Polyploidization) ขึ้นก็เป็นได้ ซึ่งความแตกต่างที่เกิดขึ้นนั้นขึ้นอยู่กับรูปแบบการเกิดวิวัฒนาการของโครโมโซม และความสามารถในการปรับตัวของปลาที่นำมาศึกษา ตลอดจนสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยของปลาจากแหล่งนั้น ๆ (วีระยุทธ สุภิวงค์ และคณะ, 2560) จากการศึกษาพบว่ากลไกการจัดเรียงตัวใหม่ของโครโมโซมที่ทำให้เกิดความหลากหลายของโครโมโซมปลาน้ำจืดจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการที่สำคัญ 3 กระบวนการได้แก่ 1) การหักแล้วต่อสลับแบบมีเซนโทรเมียร์ร่วมด้วย (pericentric inversion) 2) การเชื่อมรวมกันของโครโมโซม (fusion) และ 3) การหักของชิ้นส่วนของโครโมโซม (fission) วงศ์ปลาน้ำจืดที่มีวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงทางโครโมโซมนั้น อาจจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการใดกระบวนการหนึ่งหรือทุกกระบวนการ ซึ่งทำให้มีลักษณะเฉพาะในแต่ละวงศ์ที่แตกต่างกันออกไป (วรรณภา กสิฤกษ์, 2561)

การศึกษาครั้งนี้เป็นการรายงานเกี่ยวกับโครโมโซมของปลากระสูบขีดที่มีการศึกษาเพียงเล็กน้อยในประเทศไทย โดยโครโมโซมถือเป็นหน่วยโครงสร้างที่สำคัญในการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เพื่อใช้เป็นข้อมูลบ่งบอกถึงรูปแบบการเจริญและพัฒนารวมถึงวิวัฒนาการได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบสำหรับการจัดจำแนกทางอนุกรมวิธาน การบ่งชี้ถึงความสัมพันธ์ และความแตกต่างทางพันธุกรรมในประชากรของปลาแต่ละชนิด และปลากระสูบขีดชนิดเดียวกันที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่แตกต่างกันได้ ข้อมูลที่ได้นี้จึงเป็นประโยชน์ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการศึกษาด้านการปรับปรุงสายพันธุ์ เพื่อการเพาะเลี้ยงและการอนุรักษ์แหล่งพันธุกรรมในธรรมชาติในประเทศไทยต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรเพิ่มเทคนิคการศึกษาครั้งต่อไป เช่น การศึกษาด้วยเทคนิคการย้อมสีโครโมโซมแบบอื่น ๆ การศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อช่วยสนับสนุนงานด้านอนุกรมวิธาน และการศึกษาเพื่ออนุรักษ์พันธุกรรมปลากระสูบขีด รวมถึงการพัฒนาสาย

พันธุ์เพื่อให้ปลากระสูบขีดมีสีสันที่สวยงามมากขึ้นเพื่อใช้ในเชิงเศรษฐกิจต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กันยารัตน์ ไชยสุต. (2532). **เซลล์พันธุศาสตร์และเซลล์อนุกรมวิธานของพืชสกุล *Zephyranthes***. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- เกรียงไกร สีตะพันธุ์. (2550). **คาร์ิโอไทป์ของปลา 6 ชนิดในวงศ์ Cyprinidae**. ใน: การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 45 : สาขาประมง. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 749-758.
- จุลทรรศน์ ศิริแสง. (2551). **ชีวประวัติบางประการของปลากระสูบขีดในเขื่อนแม่จันทน์ชลประทานจังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการประมง สำนักงานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- เที่ยวราชบุรี. (2563). **แก่งส้มแมว**. สืบค้นเมื่อ 16 สิงหาคม, 2564, จากชื่อเว็บไซต์ <https://www.xn--b3czk4afcy3gxah5a1g4e.com>.
- ธวัช ดอนสกุล และ อนันต์ พุทธิยาสถาพร. (2545). **คาร์ิโอไทป์ของปลาวงศ์ไซพินีตี 15 ชนิดที่พบในประเทศไทย**. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นณณ์ ผาณิตวงศ์. (2563). **ปลาน้ำจืดไทย**. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- ภาสกร แสนจินตแดง. (2557). **สารานุกรมปลาน้ำจืดของไทย**. ขอนแก่น : คลังนาวิทยา.
- วรรณภา กสิฤกษ์. (2557). **พันธุศาสตร์เซลล์ของปลาแมนดาริน (*Synchiropus* spp.)**. สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วีระยุทธ สุภิวงค์, ญัญญา นิธิกุลวรรค์ และวิไลลักษณ์ เครือเนตร. (2560). **คาร์ิโอไทป์ของปลากระสูบจุด (*Hampala dispar* Smith, 1934)** จากหนองกอมเกาะจังหวัดหนองคาย. **วารสารวิทยาศาสตร์ มข.** 45(3): 566-573.



- Arai, R. (1982). A chromosome study on two cyprinid fishes *Acrossocheilus labiatus* and *Pseudorasbora pumila* with note on Eurasian cyprinid and their karyotypes. **Bulletin of the National Science Museum. Series A.** 8(3): 131-182.
- Denton, T.E. (1973). **Fish chromosome methodology.** Charles C. Thomas Publisher. Illinois.
- Getlekha, N., Sukchot, P. and Saleetid, K. (2022). Karyological analysis of ten freshwater fish species from Lumphachi river basin, Thailand. **Science Technology and Engineering Journal (STEJ)** 8(2): 76-85.
- Soulivongsa, L., Tengjaroenkul, B., Patawang, I. and Neerataphan, L. (2021). Cytogenetic, Serum Liver Enzymes and Liver Cell Pathology of the Hampala Barb Fish (*Hampala macrolepidota*) Affected by Toxic Elements in the Contaminated Nam Kok River near the Sepon Gold-Copper Mine, Lao PDR. **International Journal of Environmental Research and Public Health.** 18(11): 5854.
- Nelson, J.S. (2006). **Fishes of the world.** 4th ed. John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Rab, P., Yiannis, K., More, R.Z. and Panos, S.E. (1996). Banded karyotype of the cyprinid fishes *Leuciscus borysthenicus*. **Ichthyological Research.** 463-468.
- Sumner, A.T. (1990). **Chromosome Banding.** Unwin Hyman, London.
- Supiwong W, Tanomtong A, Jumrusthanasan S. and Sanoamuang L. (2013). Standardized Karyotype and Idiogram of Titan Triggerfish, *Balistoides viridescens* (Tetraodontiformes, Balistidae) in Thailand. **Cytologia.** 78(4): 345–351.
- Vidthayanon, C. (2008). **Field guide to fishes of the Mekong delta.** Vientiane: Mekong River Commission.



การวิเคราะห์แคโรไทป์ของค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก (*Myotis horsfieldii*) จากอำเภอจอมบึง
 จังหวัดราชบุรี

Karyological Analysis of Horsfield's Bat (*Myotis horsfieldii*) from Chom Bueng
 District, Ratchaburi Province

จิราพร สุกอึ้ง¹ นภัทรรณ คงขวัญวัฒนกุล² นันทพร เกตุเลขา^{3*}

^{1, 2, 3} สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : nanthaphonket@mcru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแคโรไทป์ของค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก (*Myotis horsfieldii*) จากอำเภอ จอมบึง จังหวัดราชบุรี เตรียมโครโมโซมด้วยวิธีตรงจากเซลล์ไขกระดูก ย้อมสีโครโมโซมแบบธรรมดาด้วยสีจีมีซ่า และแถบสีแบบบอร์ ผลการศึกษาพบว่า ค้างคาวหูหนูตีนโตเล็กมีจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์ (2n) เท่ากับ 44 แห่ง มีจำนวนโครโมโซมพื้นฐาน (NF) เท่ากับ 52 โครโมโซมร่างกายประกอบด้วยโครโมโซมชนิดเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ 6 แห่ง เมทาเซนทริกขนาดเล็ก 2 แห่ง ซับเมทาเซนทริกขนาดเล็ก 2 แห่ง และเทโลเซนทริกขนาดเล็ก 32 แห่ง ตามลำดับ มีระบบกำหนดเพศแบบ XY โดยโครโมโซมเอ็กซ์เป็นชนิดเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ จากการย้อมแถบสีแบบบอร์พบตำแหน่งของ nucleolar organization regions (NOR) จำนวน 1 คู่ บริเวณแขนข้างยาวติดกับเซนโทรเมียร์ของโครโมโซมชนิด เทโลเซนทริกคู่ที่ 5 สูตรแคโรไทป์ คือ $2n (44) = L^m_6 + S^m_2 + S^{sm}_2 + S^t_{32} + \text{โครโมโซมเพศ (XY)}$

คำสำคัญ : ค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก โครโมโซม แคโรไทป์ อิติโอแกรม

Abstract

This research aims to study the karyotype of Horsfield's bat (*Myotis horsfieldii*) from Chom Bueng district, Ratchaburi province. Chromosomes were prepared directly from bone marrow cells of

each bat and then stained with the conventional dyeing technique (Giemsa's stain) and NOR-banding techniques. The results showed that *Myotis horsfieldii* has a total of diploid chromosome (2n) as 44 (2n=44), the fundamental number (NF) is 52. The autosome comprising six large metacentric, two small metacentric, two small submetacentric, and 32 small telocentric chromosomes, respectively. Besides, the sex determination system is XY system that X chromosome indicates the large metacentric chromosome. Here, the Ag-NOR-banding technique revealed one pair of nucleolar organization regions (NOR) in the subcentromeric region of long arm of the telocentric pairs no. 5. The karyotype formula is as follows: $2n (44) = L^m_6 + S^m_2 + S^{sm}_2 + S^t_{32} + \text{sex chromosome (XY)}$

Keywords : Horsfield's bat, Chromosome, Karyotype, Idiogram

บทนำ

ค้างคาวจัดเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอีกชนิดหนึ่งที่มีจำนวนชนิดมากเป็นอันดับสองรองลงมาจากพวกสัตว์เลี้ยงฟันแทะ โดยค้างคาวเป็นสัตว์ที่สามารถให้ประโยชน์แก่มนุษย์ได้หลายอย่าง เช่น ปู๋ยจากมูลค้างคาว ในบางพื้นที่ที่มีจำนวนค้างคาวที่มากพอทำให้กลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่



สำคัญได้ เช่น ถ้าค้างคาวร้อยล้าน จ.ราชบุรี ค้างคาวยังเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบนิเวศในการผสมเกสรและกระจายพันธุ์พืชไปตามที่ต่าง ๆ นอกจากนี้ค้างคาวบางชนิดยังช่วยบริโภคแมลงที่เป็นศัตรูพืชอีกด้วย

วงศ์ค้างคาวลูกหนู (Family Vespertilionidae) เป็นวงศ์ของค้างคาวกินแมลงขนาดเล็กหรือขนาดกลาง (Bates, 1997; Francis, 2008) จัดเป็นวงศ์ค้างคาวที่มีความหลากหลายมากที่สุด ประกอบด้วยสมาชิกทั้งหมด 48 สกุล 407 ชนิด (Simmons, 2005) โดยปัจจุบันในประเทศไทย มีการค้นพบค้างคาวในวงศ์ Vespertilionidae แล้วทั้งสิ้น 15 สกุล 52 ชนิด (Francis, 2008) วงศ์ Vespertilionidae ถูกจัดจำแนกออกเป็นหลายวงศ์ย่อยตามลักษณะทางสัณฐานวิทยา ที่มีการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง ได้แก่ Miniopterinae, Kerivoulinae, Murininae, and Vespertilioninae (Koopman, 1994; Simmons, 1998).

ค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก (*Myotis horsfieldii*) เป็นหนึ่งในสมาชิกของวงศ์ Vespertilionidae ซึ่งเป็นค้างคาวขนาดเล็กถึงขนาดกลางในสกุล *Myotis* ที่มีลักษณะภายนอกของใบหูเปลี่ยนเปล่า สีเข้ม และมีปลายมน ขอบด้านหน้าของหูแต่ละข้างจะขนุนเท่า ๆ กัน และขอบด้านหลังเว้าด้านบนและขนุนด้านล่าง โดยมีรอยบากที่ชัดเจนในส่วนตรงกลาง ฝ่าเท้าขยายใหญ่เกินครึ่งความยาวของหน้าแข้ง มีขนสีน้ำตาลเข้มจนเกือบดำที่บริเวณส่วนหลัง ส่วนท้องมีสีน้ำตาลเข้ม และมีสีเทาใกล้โคนหาง เยื่อหุ้มกระดูกต้นขาและปีกมีสีน้ำตาลเข้ม (Lekagul and McNeely, 1988; Bates, 1997; Francis 2008)

การศึกษาพันธุศาสตร์เซลล์เป็นวิธีการที่สำคัญสำหรับงานทางด้านอนุกรมวิธาน ซึ่งจะช่วยในการประเมินความหลากหลายระหว่างสปีชีส์ (species) สปีชีส์ย่อย (subspecies) และประชากร (population) จากการรวบรวมรายงานการศึกษาทางพันธุศาสตร์เซลล์ของค้างคาวในวงศ์ Vespertilionidae พบว่ามีรายงานแล้วเพียง 9 ชนิด ซึ่งถ้าเทียบกับชนิดที่ถูกค้นพบแล้ว ยังถือว่าเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ค่อนข้างน้อย โดยค้างคาวทั้ง 9 ชนิด ในวงศ์ Vespertilionidae ที่มีการศึกษาพันธุศาสตร์เซลล์แล้ว ได้แก่ *Scotophilus kuhlii* (2n=36) (Harada, et

al. 1982), *Myotis sirigorensis* (2n=44), *M. mystacinus* (2n=44) *Pipistrellus puveratus* (2n=44) *Tylonycteris robustula* (2n=32) *Miniopterus schreibersiv* (2n=46) (Harada, et al. 1985a), *M. ater* (2n=44) *M. muricola* (2n=44) และ *M. annactens* (2n=46) (Bickham, et al. 1986)

อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาโครโมโซมของค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก พบ 3 รายงาน เกี่ยวกับการศึกษาพันธุศาสตร์เซลล์ของ *M. horsfieldii* ของ Harada and Kobayashi, 1980; Wu, et al., 2009b และ Supanum, et al., 2013 ซึ่งทำการศึกษาเฉพาะเทคนิคการย้อมสีแบบธรรมดา โดยงานวิจัยในครั้งนี้ จะทำการศึกษาเกี่ยวกับชนิดและขนาดโครโมโซม แผนภาพอิดิโอแกรมมาตรฐาน สูตรแคริโอไทป์จากการย้อมสีแบบธรรมดา และ การศึกษาโครโมโซมเครื่องหมายโดยใช้เทคนิคการย้อมแถบสีแบบนอร์ (Ag-NOR banding) ของ ค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก (*M. horsfieldii*) เพื่อเป็นการเพิ่มข้อมูลที่มีอยู่ให้มากขึ้น ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ สามารถใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการจัดจำแนกชนิดของกลุ่มค้างคาวลูกหนู ซึ่งยังคงมีปัญหาในเรื่องการระบุชนิด และการอนุรักษ์พันธุกรรมของค้างคาวในปัจจุบันต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาโครโมโซมของค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก (*Myotis horsfieldii*) โดยใช้เทคนิคการย้อมสีโครโมโซมแบบธรรมดาและการย้อมแถบสีแบบนอร์
2. เพื่อวิเคราะห์จำนวน รูปร่าง และขนาดของโครโมโซมของค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก จากอำเภोजอมบึงจังหวัดราชบุรี
3. เพื่อจัดทำแคริโอไทป์ และอิดิโอแกรมมาตรฐานของค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง



ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา คือ ค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก (*Myotis horsfieldii*) เพศเมีย จากอำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 6 ตัว

2. ขอบเขตเนื้อหา

2.1 เตรียมโครโมโซมโดยวิธีทางตรงจากเซลล์ที่มีการแบ่งตัวตลอดเวลา ได้แก่ ไชกระดูกบริเวณกระดูกแขนและกระดูกขา

2.2 ย้อมสีโครโมโซมแบบธรรมดาโดยใช้สีจิมซ่าและแถบสีแบบนอร์

2.3 ศึกษาจำนวน รูปร่างโครโมโซม จัดแคโรไทป์ และทำอิดิโอแกรม โดยใช้เซลล์ระยะเมทาเฟสที่มีโครโมโซมกระจายดี

2.4 จัดทำแคโรไทป์ และอิดิโอแกรมของ ค้างคาวหูหนูตีนโตเล็กที่ทำการศึกษา

3. ขอบเขตพื้นที่

อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี ประเทศไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

ได้รับความอนุเคราะห์ตัวอย่างค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก เพศเมีย 6 ตัว จากชาวบ้านในพื้นที่ อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 สันฐานวิทยาภายนอกของค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก (*Myotis horsfieldii*) สเกลบาร์ 5 เซนติเมตร

เตรียมโครโมโซมด้วยวิธีตรง ดัดแปลงจากวิธีการของ Sumner (1990) โดยนำตัวอย่างค้างคาวหูหนูตีนโตเล็กมาฉีดสารละลายโคลชิซินความเข้มข้น 0.02% (1 มิลลิลิตร/100 กรัม น้ำหนักตัว) เข้าบริเวณช่องท้องของค้างคาว ทั้งไว้ 12 ชั่วโมง ทำการผ่าตัดเอาไขกระดูกบริเวณกระดูกแขนและกระดูกขา แช่ในสารละลายไฮโปโทนิก (0.075 M KCl) ใช้กรรไกรสับให้ละเอียด ย้ายตะกอนเซลล์ที่สับละเอียดแล้ว บ่มในหลอดปั่นเหวี่ยง (centrifuge tube) ขนาด 15 มิลลิลิตร ที่มีสารละลายไฮโปโทนิกเป็นเวลา 45 นาที จากนั้นนำมาผ่านการตรึงเซลล์ขั้นแรก (prefixation) โดยค่อย ๆ หยดน้ำยาตรึงเซลล์ (fixative) เมทานอล : กรดอะซิติกเข้มข้น อัตราส่วน 3 : 1 ที่เย็นจัดลงในหลอดปั่นเหวี่ยงช้า ๆ พร้อมกับเขย่าหลอด จนได้ปริมาตรในหลอด 7 มิลลิลิตร นำไปปั่นเหวี่ยงที่ 1,600 รอบ/นาที เป็นเวลา 8 นาที ดูดส่วนใสด้านบนทิ้ง

(supernatance) ทำการตรึงเซลล์อีกครั้ง โดยค่อย ๆ หยดน้ำยาตรึงเซลล์ ที่เย็นลงในหลอดปั่นเหวี่ยงช้า ๆ เขย่าให้ตะกอนเซลล์และน้ำยาตรึงเซลล์ให้ผสมกัน เติมน้ำยาตรึงเซลล์จนได้ปริมาตร ในหลอดเป็น 7 มิลลิลิตร นำไปปั่นเหวี่ยงที่ 1,600 รอบ/นาที เป็นเวลา 8 นาที ดูดส่วนใสด้านบนทิ้ง ทำซ้ำจนได้ตะกอนเซลล์สีขาวขุ่น ดูดน้ำยาตรึงเซลล์ทิ้งให้เหลือไว้ประมาณ 3-4 มิลลิลิตร เขย่าตะกอนเซลล์กับสารละลายที่เหลือให้เข้ากัน ดูดตะกอนเซลล์ประมาณ 0.2 มิลลิลิตร หยดลงบนแผ่นสไลด์ที่แห้งและสะอาด ซึ่งวางอยู่บนเครื่องให้ความร้อนอุณหภูมิ 80 °C จำนวน 2 หยดต่อสไลด์ 1 แผ่น ทิ้งสไลด์ให้แห้ง แล้วนำไปย้อมสีโครโมโซมแบบธรรมดา ด้วยสีจิมซ่าความเข้มข้น 20% เป็นเวลา 15-20 นาที จากนั้นตรวจสอบสไลด์และถ่ายภาพ ด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงที่ติดตั้งอุปกรณ์ถ่ายภาพ ที่กำลังขยาย 1,000 เท่า



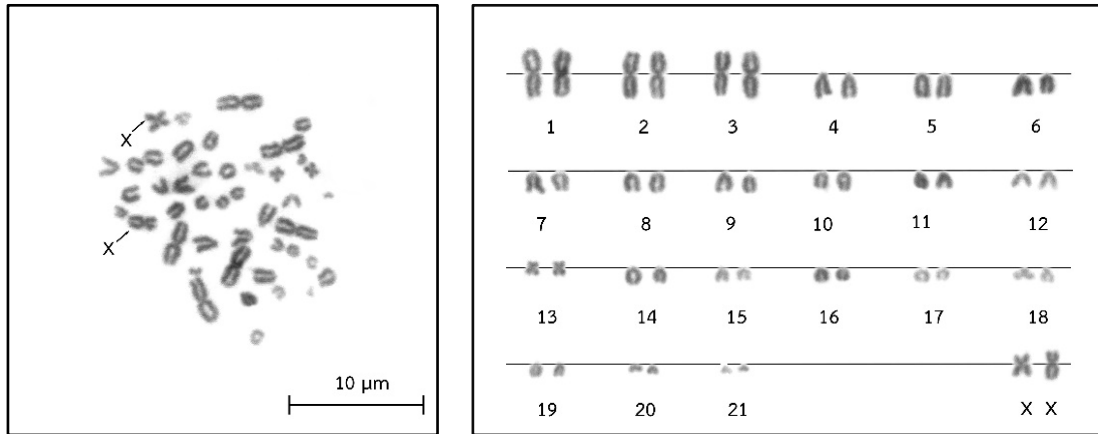
การย้อมแถบสีโครโมโซมแบบบอร์ มีวิธีการ คือ หยด เจลลาตินเข้มข้นร้อยละ 2 ลงบนสไลด์ 2 หยด แล้วหยด ซิลเวอร์ไนเตรทเข้มข้นร้อยละ 50 (50% AgNO₃) ลงบน สไลด์ 4 หยด ปิดด้วยกระจกปิดสไลด์ แล้วนำไปอบที่ อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5-10 นาที หรือ จนกว่าสไลด์จะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเข้ม ล้างซิลเวอร์ไนเตรท ส่วนเกินออกด้วยน้ำประปา ผึ่งสไลด์ให้แห้ง แล้วนำไป ตรวจสอบโครโมโซมภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง ที่ กำลังขยาย 1,000 เท่า (Howell and Black, 1980)

การจัดทำแคโรไทป์และอิดิโอแกรมดัดแปลง จากวิธีการของ กันยารัตน์ ไชยสุต (2532) โดยเลือก ภาพถ่ายโครโมโซมระยะเมทาเฟสที่กระจายตัวดีไม่หดสั้น เกินไป มีจำนวนโครโมโซมครบ และสังเกตรูปร่างได้ชัดเจน วัดความยาวของโครโมโซม จำนวน 20 เซลล์ วัดความยาว ของแขนโครโมโซมข้างสั้น (short arm; L_s) ความยาวของ แขนโครโมโซมข้างยาว (long arm; L_l) นำค่า L_s และ L_l มาคำนวณหาความยาวของโครโมโซมแต่ละแท่ง (total length; LT = L_s+L_l) คำนวณหาค่า relative length (RL) โดยคำนวณจากสูตร LT/ΣLT เพื่อใช้ในการจับคู่โครโมโซม และ คำนวณหาค่า centromeric index (CI) จากสูตร L_s/LT จากนั้นนำค่า CI มาใช้กำหนดชนิดของโครโมโซม ดังนี้ โครโมโซมที่มีค่า CI อยู่ระหว่าง 0.500-0.599 จัดเป็น โครโมโซมชนิดเมทาเซนตริก ค่า CI อยู่ระหว่าง 0.600-0.699 จัดเป็นโครโมโซมชนิดซันเมทาเซนตริก ค่า CI อยู่ ระหว่าง 0.700-0.899 จัดเป็นโครโมโซมชนิดอะโครเซนตริก และ ค่า CI อยู่ระหว่าง 0.900-1.00 จัดเป็นโครโมโซม ชนิดเทโลเซนตริก แล้วจัดขนาดของโครโมโซม โดย กำหนดให้โครโมโซมคู่ที่ใหญ่ที่สุดเป็นโครโมโซมคู่ที่ 1 และ

โครโมโซมคู่ที่เล็กที่สุดเป็นคู่สุดท้าย แบ่งออกเป็น 3 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ (Large) ได้แก่ โครโมโซมคู่ที่มี ขนาดความยาวมากกว่าครึ่งหนึ่งของผลบวกความยาว เฉลี่ยของโครโมโซมคู่ใหญ่ที่สุดรวมกับโครโมโซมคู่เล็กที่สุด $L > 1/2(LT \text{ เฉลี่ยคู่ที่ } 1 + LT \text{ เฉลี่ยคู่สุดท้าย})$ โครโมโซม ขนาดกลาง (Medium) ได้แก่ โครโมโซมคู่ที่มีขนาดความ ยาวน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของผลบวกความยาวเฉลี่ยของ โครโมโซมคู่ใหญ่ที่สุดรวมกับโครโมโซมคู่เล็กที่สุด $M < 1/2(LT \text{ เฉลี่ยคู่ที่ } 1 + LT \text{ เฉลี่ยคู่สุดท้าย})$ โครโมโซมขนาด เล็ก (Small) ได้แก่ โครโมโซมที่มีความยาวน้อยกว่า ครึ่งหนึ่งของความยาวเฉลี่ยของโครโมโซมคู่ใหญ่ที่สุด $S < 1/2(LT \text{ เฉลี่ยคู่ที่ } 1)$ แล้วสรุปสูตรแคโรไทป์ของ ค้างคาว จากนั้นนำค่าความยาวเฉลี่ยที่วัดได้มาใช้ในการ จัดทำอิดิโอแกรมมาตรฐานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำเร็จรูป เพื่อจำแนกรูปร่างและขนาดของโครโมโซม

ผลการวิจัย

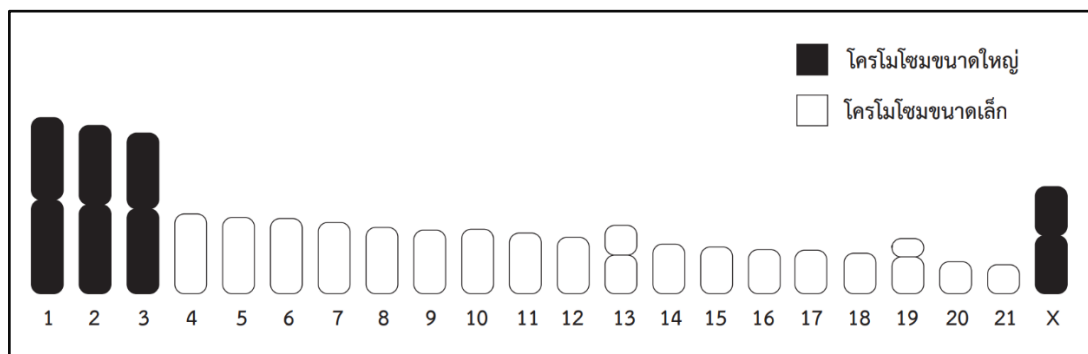
ค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก (*Myotis horsfieldii*) จากอำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี มีจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์ (2n) เท่ากับ 44 แท่ง มีจำนวนโครโมโซมพื้นฐาน (NF) เท่ากับ 52 โครโมโซมร่างกายประกอบด้วยโครโมโซม ชนิดเมทา เซนตริกขนาดใหญ่ 6 แท่ง เมทาเซนตริกขนาด เล็ก 2 แท่ง ซันเมทาเซนตริกขนาดเล็ก 2 แท่ง และเทโลเซ นตริกขนาดเล็ก 32 แท่ง ตามลำดับ (ภาพที่ 2 และ ตาราง ที่ 1) มีระบบกำหนดเพศแบบ XY โดยโครโมโซมเอ็กซ์เป็น ชนิดเมทาเซนตริกขนาดใหญ่ สูตรแคโรไทป์ คือ 2n (44) = L^m₆ + S^m₂ + Ssm₂ + S^t₃₂ + โครโมโซมเพศ (XY)



ภาพที่ 2 เซลล์ระยะเมทาเฟส (ซ้าย) และแคโรไทป์ของค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก (*M. horsfieldii*, $2n=44$) (ขวา) ด้วยเทคนิคการย้อมสีแบบธรรมดา สเกลบาร์ 10 ไมโครเมตร

ผลการศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์โครโมโซมระยะเมทาเฟส เพื่อนำมาจัดทำแคโรไทป์และอิดิโอแกรมมาตรฐาน โดยทำการวัดขนาดของโครโมโซมโดยวัดแขนข้างสั้น (Length of short arm, Ls) แขนข้างยาว (Length of long arm, LL) ความยาวทั้งหมด (Length of total, LT) ค่า centromeric index (CI) ค่า relative length (RL) เพื่อนำมาระบุชนิดและขนาดของ

โครโมโซม (ตารางที่ 1) ทำให้สามารถจำแนกโครโมโซมได้ 2 ขนาด ประกอบด้วยโครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของความยาวทั้งหมดมากกว่า 5.163 ไมโครเมตร พบทั้งหมด 6 แห่ง ได้แก่ โครโมโซมคู่ที่ 1-3 และโครโมโซมขนาดเล็ก มีค่าเฉลี่ยของความยาวทั้งหมดน้อยกว่า 4.434 ไมโครเมตร ซึ่งพบทั้งหมด 36 แห่ง ได้แก่ โครโมโซมคู่ที่ 4-21 (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 อิดิโอแกรมมาตรฐานของค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก (*M. horsfieldii*, $2n=44$) ด้วยเทคนิคการย้อมสีแบบธรรมดา

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยต่าง ๆ จากการใช้เซลล์ระยะเมทาเฟส จำนวน 20 เซลล์ ได้แก่ ความยาวของโครโมโซมข้างสั้น (Ls), แขนโครโมโซมข้างยาว (LL), ความยาวของโครโมโซมทั้งหมด (LT), ในหน่วยไมโครเมตร ค่า relative length (RL), ค่า centromeric index (CI) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation, SD) ของค่า RL และ CI ของค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก (*M. horsfieldii*, $2n=44$)

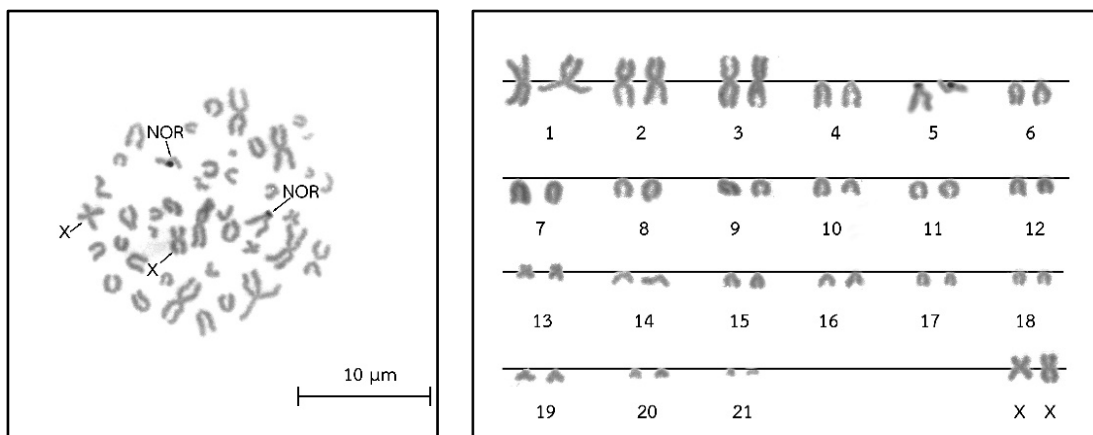
คู่ที่	Ls	LL	LT	CI ± SD	RL ± SD	ขนาดโครโมโซม	ชนิด
1	4.138	4.729	8.867	0.535±0.027	0.108±0.007	ใหญ่	เมทาเซนทริก
2	3.985	4.482	8.467	0.531±0.022	0.103±0.005	ใหญ่	เมทาเซนทริก
3	3.805	4.277	8.081	0.533±0.022	0.098±0.005	ใหญ่	เมทาเซนทริก



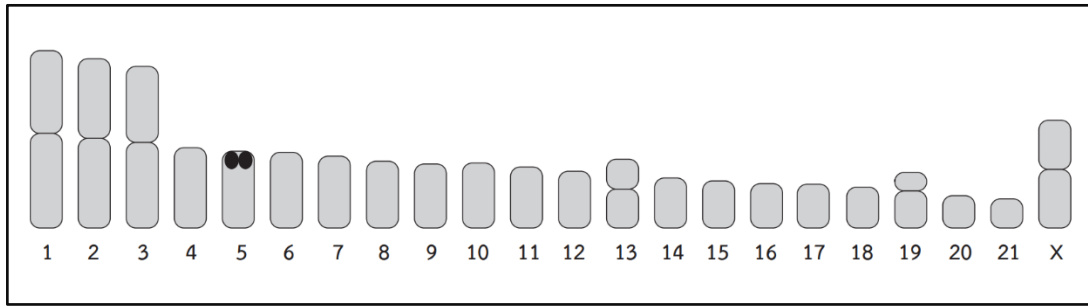
คู่ที่	Ls	LL	LT	CI ± SD	RL ± SD	ขนาดโครโมโซม	ชนิด
4	0.000	4.017	4.017	1.000±0.000	0.049±0.004	เล็ก	เทโลเซนทริก
5*	0.000	3.841	3.841	1.000±0.000	0.047±0.006	เล็ก	เทโลเซนทริก
6	0.000	3.785	3.785	1.000±0.000	0.046±0.004	เล็ก	เทโลเซนทริก
7	0.000	3.591	3.591	1.000±0.000	0.044±0.004	เล็ก	เทโลเซนทริก
8	0.000	3.338	3.338	1.000±0.000	0.041±0.004	เล็ก	เทโลเซนทริก
9	0.000	3.200	3.200	1.000±0.000	0.039±0.006	เล็ก	เทโลเซนทริก
10	0.000	3.246	3.246	1.000±0.000	0.039±0.004	เล็ก	เทโลเซนทริก
11	0.000	3.053	3.053	1.000±0.000	0.037±0.004	เล็ก	เทโลเซนทริก
12	0.000	2.837	2.837	1.000±0.000	0.035±0.005	เล็ก	เทโลเซนทริก
13	1.494	1.945	3.439	0.566±0.034	0.042±0.007	เล็ก	เมทาเซนทริก
14	0.000	2.499	2.499	1.000±0.000	0.030±0.005	เล็ก	เทโลเซนทริก
15	0.000	2.354	2.354	1.000±0.000	0.028±0.004	เล็ก	เทโลเซนทริก
16	0.000	2.219	2.219	1.000±0.000	0.027±0.004	เล็ก	เทโลเซนทริก
17	0.000	2.189	2.189	1.000±0.000	0.027±0.004	เล็ก	เทโลเซนทริก
18	0.000	2.039	2.039	0.666±0.047	0.034±0.006	เล็ก	เทโลเซนทริก
19	0.924	1.854	2.777	1.000±0.000	0.025±0.004	เล็ก	ซับเมทาเซนทริก
20	0.000	1.616	1.616	1.000±0.000	0.020±0.004	เล็ก	เทโลเซนทริก
21	0.000	1.459	1.459	1.000±0.000	0.018±0.004	เล็ก	เทโลเซนทริก
X	2.461	2.928	5.389	0.547±0.032	0.065±0.006	ใหญ่	เมทาเซนทริก

หมายเหตุ : * หมายถึงโครโมโซมที่มีตำแหน่งนอร์ (NOR)

จากการย้อมแถบสีแบบนอร์พบตำแหน่งของ บริเวณแขนข้างยาวติดกับเซนโทรเมียร์ของโครโมโซมชนิด nucleolar organization regions (NOR) จำนวน 1 คู่ เทโลเซนทริกคู่ที่ 5 (ภาพที่ 4 และ ภาพที่ 5)



ภาพที่ 4 เซลล์ระยะเมทาเฟส (ซ้าย) และแคโริโอไทป์ของค้ำควาหนูหูตีนโตเล็ก (*M. horsfieldii*, 2n=44) (ขวา) ด้วยเทคนิคการย้อมสีแบบนอร์ (NORs) สเกลบาร์ 10 ไมโครเมตร



ภาพที่ 5 อิติโอแกรมมาตรฐานของค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก (*M. horsfieldii*, 2n=44) ด้วยเทคนิคการย้อมสีแบบบอร์

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาแคโรไทป์ของค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก (*M. horsfieldii*) ในครั้งนี้ พบว่าค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก มีจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์ (2n) เท่ากับ 44 แห่ง มีจำนวนโครโมโซมพื้นฐาน (NF) เท่ากับ 52 ประกอบด้วยโครโมโซมที่มีสองแขน มีจำนวน 10 แห่ง และโครโมโซมที่มีแขนเดียว มีจำนวน 16 แห่ง ซึ่งเป็นโครโมโซมขนาดใหญ่ 6 แห่ง และโครโมโซมขนาดเล็ก 36 แห่ง แคโรไทป์ประกอบด้วยโครโมโซม 3 ชนิด ได้แก่ เมทาเซนทริก 8 แห่ง ซับเมทาเซนทริก 2 แห่ง และเทโลเซนทริก 32 แห่ง มีระบบกำหนดเพศแบบ XY โดยโครโมโซมเอ็กซ์เป็นชนิดเมทาเซนทริก จากการย้อมแถบสีแบบบอร์ พบตำแหน่งนอร์ 1 คู่ บริเวณแขนข้างยาวติดกับเซนโทรเมียร์ของโครโมโซมชนิดเทโลเซนทริกคู่ที่ 5

สูตรแคโรไทป์ คือ $2n (44) = L^m_6 + S^m_2 + S^{sm}_2 + S^t_{32} + \text{โครโมโซมเพศ (XY)}$

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์แคโรไทป์ของค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก (*M. horsfieldii*) ในครั้งนี้ พบว่ามีจำนวนโครโมโซม ดิพลอยด์ (2n) เท่ากับ 44 แห่ง ซึ่งเท่ากับจำนวนโครโมโซมของ *M. horsfieldii* ที่เคยมีรายงานไว้แล้วทั้ง 3 รายงาน (Harada and Kobayashi (1980); Wu et al. (2009b); Supanuam, et al. (2013)) โดยผลการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับรายงานของ Supanuam, et al. (2013) ที่ทำการศึกษาค่าแคโรไทป์ของค้างคาว *M. horsfieldii* จากจังหวัดร้อยเอ็ด ประเทศไทย ทั้งจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์ จำนวนโครโมโซมพื้นฐาน และชนิดของโครโมโซม แต่จำนวนโครโมโซมพื้นฐานที่ได้ แตกต่าง

จากรายงานของ Wu et al. (2009b) ที่ทำการศึกษาค่าแคโรไทป์ของค้างคาว *M. horsfieldii* จากเกาะไหหลำ ประเทศจีน โดยพบว่าค้างคาว *M. horsfieldii* จากประเทศจีน มีจำนวนโครโมโซมพื้นฐานเท่ากับ 50 แต่ผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ค้างคาว *M. horsfieldii* มีจำนวนโครโมโซมพื้นฐานเท่ากับ 52 (ตารางที่ 2) ซึ่งความแตกต่างระหว่างผลการศึกษา เกิดจากการใช้เกณฑ์ที่ต่างกันในการจำแนกประเภทของโครโมโซมระหว่าง เกณฑ์ของ Levan et al. (1964) และ Turpin and Lejeune (1965)

สกุล *Myotis* จัดอยู่ในวงศ์ Vespertilionid ประกอบด้วยค้างคาว 103 ชนิด และด้วยเหตุนี้จึงเป็นหนึ่งในสกุลที่มีความหลากหลายมากที่สุด (Simmons, 2005) รายงานที่ผ่านมา พบจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์ $2n=44$ ใน 47 ชนิด (Harada and Yosida, 1978) แคโรไทป์ของ *M. horsfieldii* ในการศึกษานี้เป็นแบบอนุรักษ์นิยม และไม่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมของโครโมโซม (translocation) มีบางรายงานเสนอว่าแคโรไทป์ $2n=44$ ของสกุล *Myotis* เป็น แคโรไทป์ดั้งเดิมของค้างคาววงศ์ Vespertilionid ตามบันทึกของสันฐานวิทยาดั้งเดิมของสกุล *Myotis* (Supanuam, et al., 2013) แต่บางรายงานพบว่าโครโมโซมดิพลอยด์ $2n=50$ เป็นแคโรไทป์ดั้งเดิมของค้างคาววงศ์ Vespertilionid ซึ่งพบในค้างคาวสกุล *Eptesicus* (Fedyk and Ruprecht, 1983, Stock 1983)

Volleth et al., (2001) รายงานว่าค้างคาว *Eptesicus bottae* ($2n=50$) มีแคโรไทป์ที่คล้ายคลึงกับบรรพบุรุษในกลุ่ม tilionid ($2n=52$) โดยพบว่า โครโมโซมคู่ที่ 16 ของ *E. bottae* เกิดจากการรวมกันระหว่างโครโมโซมคู่ที่ 16 และ 17 ของบรรพบุรุษ สำหรับค้างคาวหูหนูตีนโตเล็ก (*M. horsfieldii*) ($2n=44$) จากประเทศ



ไทย พบการเปลี่ยนแปลงของโครโมโซม 2 ครั้ง โดยโครโมโซมคู่ที่ 1, 2 และ 3 เกิดจากการเชื่อมรวมกันแบบ centric fusion ของโครโมโซมบรรพบุรุษคู่ที่ 1 กับ 2, คู่ที่ 3 กับ 4 และ คู่ที่ 5 กับ 6 ตามลำดับ (Supanuam, et al., 2013) นอกจากนี้ โครโมโซมคู่ที่ 13 และ 19 อาจเกิดกระบวนการหักและต่อกลับโดยมีเซนโทเมียร์ร่วม (pericentric inversion) จากโครโมโซมดั้งเดิมของบรรพบุรุษ

งานวิจัยในครั้งนี้ เป็นรายงานครั้งแรกของการศึกษาแคริโอไทป์ของค้างคาวหูหนוטินโตเล็ก (*M.*

horsfieldii) ด้วยเทคนิคการย้อมแถบสีแบบนอร์ จากการย้อมแถบสีแบบนอร์ พบตำแหน่งของ nucleolar organization regions (NOR) จำนวน 1 คู่ สอดคล้องกับรายงานของ วิวรรณ แสงภักดี และคณะ (2556) ที่พบตำแหน่ง NOR จำนวน 1 คู่ในค้างคาวหน้ายักษ์สามหลืบ (*Hipposideros larvatus*) อย่างไรก็ตาม การพบตำแหน่งนอร์เพียง 1 คู่ เป็นลักษณะที่พบได้ทั่วไปในสัตว์มีกระดูกสันหลัง ซึ่งตำแหน่งนอร์จะมีความแปรผันของจำนวนและตำแหน่งไปตามสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด

ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบการศึกษาแคริโอไทป์ของค้างคาวหูหนוטินโตเล็ก (*M. horsfieldii*)

ชนิดค้างคาว	2n	NF	ชนิดโครโมโซม				เอกสารอ้างอิง
			m	sm	a	t	
ค้างคาวหูหนוטินโตเล็ก (<i>Myotis horsfieldii</i>)	44	-	-	-	-	-	Harada and Kobayashi (1980)
	44	50	8	-	-	34	Wu et al. (2009)
	44	52	8	2	-	32	Supanuam et al. (2012)
	44	52	8	2	-	32	งานวิจัยครั้งนี้

หมายเหตุ 2n = จำนวนดิพลอยด์, NF = จำนวนโครโมโซมพื้นฐาน หรือจำนวนแขนโครโมโซม, m = เมทาเซนทริก, sm = ซับเมทาเซน ทริก, a = อะโครเซนทริก และ t = เทโลเซนทริก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรทำการเก็บตัวอย่างค้างคาวเพศผู้เพื่อศึกษาเปรียบเทียบเพิ่มเติม เพิ่มเทคนิคการศึกษาครั้งต่อไป เช่น การศึกษาด้วยเทคนิคการย้อมสีโครโมโซมแบบอื่น ๆ การศึกษาระดับโมเลกุล เพื่อช่วยสนับสนุนงานด้านอนุกรมวิธาน และการศึกษาเพื่ออนุรักษ์พันธุกรรมค้างคาวหูหนוטินโตเล็กต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กันยารัตน์ ไชยสุต. (2532). **เซลล์พันธุศาสตร์และเซลล์อนุกรมวิธานของพืชสกุล *Zephyranthes***. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
 วิวรรณ แสงภักดี. (2556). **การวิเคราะห์โครโมโซม และ สันฐานวิทยาของค้างคาวหน้ายักษ์สามหลืบ**

(*Hipposideros larvatus*) ด้วยวิธีการย้อมสีแบบธรรมดา แถบสีแบบจี และแถบสีแบบนอร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะวนศาสตร์.

Bates, P. J. J. (1997). **Bats of the Indian subcontinent**. England: Harrison Zoological Museum.
 Bickham, J. W., McBee, K. and Schlitter, D. A. (1986). Chromosomal variation among seven species of *Myotis* (Chiroptera: Vespertilionidae). **Journal of Mammalogy**, 67, 746-750.
 Fedyk, S., and Ruprecht, A. L. (1983). Chromosomes of some species of vespertilionid bats. I. Banding patterns of



- Eptesicus serotinus* chromosomes. **Acta Theriol**, 28, 159-170.
- Francis, C. M. (2008). **A field guide to the mammals of Thailand and South-east Asia**. Singapore: Tien Wah Press.
- Harada, M., and Kobayashi, T. (1980). **Studies on the small mammal fauna of Sabah, East Malaysia II. Karyological analysis of some Sabahan Mammals (Primates, Rodentia, Chiroptera)**, Contributions of the Biology Laboratory, Kyoto University 26, 83-95.
- Harada, M., and Yosida, T. H. (1978). Karyological study of four Japanese *Myotis* bats (Chiroptera, Mammalia). **Chromosoma**, 5, 283-291.
- Harada, M., Minezawa, M., Takada, S., Yenbutra, S., Nunkakdee, P. and Ohtani, S. (1982). Karyological analysis of 12 species of bats from Thailand. **Caryologia**, 35, 269-278.
- Harada, M., Yenbutra, S., Tsuchiya, K. and Takada, S. (1985). Karyotype of seven species of bats from Thailand. **Experimentia**, 41, 1610-1611.
- Howell, W. M. and Black, D. A. (1980). Controlled silver-staining of nucleolus organizer regions with a protective colloidal developer: a 1- step method. **Experimentia (Basel.)**, 36, 1014-1015.
- Koopman, K. F. (1994). Chiroptera: Systematics, in Niethammer. In: Niethammer, J., Schliemann, H. and Starck, D. (eds.). **Handbook of Zoology**. Berlin: Walter de Gruyter Press.
- Lekagul, B. and McNeely, J. A. (1988). **Mammals of Thailand**. 2nd ed., Sahakarn Bhaet Press, Bangkok.
- Simmons, N. B. (1998). A reappraisal of interfamilial relationships of bats. In: Kunz, T.H. and Racey, P.A. (eds.). **Bat Biology and Conservation**. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Simmons, N. B. (2005). Order Chiroptera. In: Wilson, D.E. and Reeder, D.M. (eds.). **Mammal species of the world**. A taxonomic and geographic reference, 3rd ed. Washington: John Hopkins University Press.
- Stock, A. D. (1983). Chromosomal homologies and phylogenetic relationships of the vespertilionid bat genera *Euderma*, *Idionycteris* and *Plecotus*. **Cytogenetics and Cell Genetics**, 35, 136-140.
- Sumner, A.T. (1990). **Chromosome Banding**. London: Unwin Hyman.
- Supanuam, P., Tanomtong, A., Khunsook, S., Kaewsri, S., Pinthong, K. and Sanoamuang, L. (2013). Karyological Analysis and Morphometrics of Horsfield's Bat, *Myotis horsfieldii* (Chiroptera, Vespertilionidae). **Cytologia**, 78, 15-24.
- Turpin, R. and Lejeune, J. (1965). *Les Chromosomes Humains*. Paris: Gauthier-Pillars.
- Volleth, M., Bronner, G., Gopfert, M.C., Heller, K. G., von Helversen, O. and Yong, H. S. (2001). Karyotype comparison and phylogenetic relationship of *Pipistrellus*-like bats (Vespertilionidae; Chiroptera; Mammalia). **Chromosome Research**, 9, 25-46.
- Wu, Y., Motokawa, M., Li, Y. C., Harada, M., Chen, Z. and Lin, L. K. (2009b). Karyology of eight species of bats (Mammalia: Chiroptera) from Hainan Island, China. **International**



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

Journal of Biological Sciences, 5, 659-
666.



การขยายพันธุ์กระบองเพชรสายพันธุ์ยิมโนต่างด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
Propagation of *Gymnocalycium Mihanovichii* by Tissue Culture

กรกนก ตังจิตมัน^{1*} ณิชฎาญจน์ เนินปัญญา² ธิติรัตน์ จันทร์เส³

^{1, 2, 3} สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : kornkanoktan@mcr.u.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการขยายพันธุ์ต้นกระบองเพชรสายพันธุ์ยิมโนต่างด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยนำชิ้นส่วนกระบองเพชร มาเพาะเลี้ยงบนอาหารแข็งสูตร Murashige and Skoog (MS) ที่เติม Benzylaminopurine (BA) ความเข้มข้น 0.0, 1.0, 2.0, 3.0 และ 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร หลังจากเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า อาหารสูตร MS ที่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตพืช BA ความเข้มข้น 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถชักนำให้เกิดยอดเฉลี่ยได้สูงสุดคือ 3.20 ยอดต่อชิ้นส่วนพืช และอาหารสูตร MS ที่เติม BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถกระตุ้นให้พืชมีความยาวยอดเฉลี่ยมากที่สุด คือ 0.38 เซนติเมตร นอกจากนี้อาหารชุดควบคุมสามารถกระตุ้นความยาวรากเฉลี่ยมากที่สุด คือ 1.38 เซนติเมตร

คำสำคัญ : เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช BA กระบองเพชร *Gymnocalycium mihanovichii*

Abstract

This research aim to study propagation of *Gymnocalycium mihanovichii* by tissue culture. The explants were cultured on Murashige and Skoog (MS) medium supplemented with 0, 1.0, 2.0, 3.0 and 4.0 mg/L Benzylaminopurine (BA). After culture for 12 weeks, MS medium supplemented with 4.0 mg/L BA gave the highest number of shoots (3.20 shoots/explant). On the other hand, MS medium supplemented with 1

mg/L BA gave the highest shoot length (0.38 cm). Moreover, the highest root length (1.38 cm) was observed in the control treatment.

Keywords : Plant tissue culture, BA, Cactus, *Gymnocalycium mihanovichii*

บทนำ

กระบองเพชรสกุลยิมโนคาไลเซียม (*Gymnocalycium*) มีมากกว่า 70 ชนิด มีถิ่นกำเนิดที่อเมริกาใต้ พบมากในประเทศอาร์เจนตินา ปารากวัย อุรุกวัย โบลิเวีย และบราซิล (Brickell & Cathey, 2008) เป็นพืชที่มีขนาดเล็ก เส้นผ่านศูนย์กลาง 2-5 นิ้ว สูง 4-6 นิ้ว ลำต้นอวบหนา มีลักษณะเป็นทรงกลมเดี่ยวคล้ายโดมหรือทรงกระบอก มีสันนูน 5-8 สัน และมีหนามลักษณะเป็นขนแข็งขึ้นเรียงตามเนินสันจากโคนถึงปลายยอด ผิวลำต้นมีสีเขียวของคลอโรฟิลล์ ซึ่งทำหน้าที่สังเคราะห์แสงแทนใบ ดอกขนาดใหญ่ ออกจากตุ่มหนามบริเวณยอด มีหลากหลายสี เช่น ชมพู ขาว เขียว เหลือง และส้ม ออกดอกง่าย จึงได้รับความนิยมจากผู้คนทั่วโลก สำหรับในประเทศไทยมีการเพาะเลี้ยงกระบองเพชรสกุลยิมโนคาไลเซียมมาเป็นระยะเวลาานาน (กิตติกา เก่งการณ์ และคณะ, 2563) เพราะเป็นพืชที่ปลูกง่าย สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่ร้อนชื้นในประเทศไทยได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นกระบองเพชรสายพันธุ์ยิมโนต่าง (*Gymnocalycium mihanovichii*) ที่มีลักษณะเด่นคือ ผิวลำต้นมีลวดลายต่างสวยงาม มีสีสันโดดเด่นกว่ากระบองเพชรทั่วไป ผู้เลี้ยงสามารถพัฒนาพันธุ์ให้มีสีสันหลากหลาย ได้ต้นที่แปลกใหม่และมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว



จึงนิยมปลูกเลี้ยงเป็นไม้ประดับและจำหน่ายเชิงพาณิชย์ มีการซื้อขายทั่วโลกในราคาสูงตั้งแต่หลักหมื่นถึงหลักแสนบาท (Adams, 2021) ทั้งนี้กระบองเพชรสายพันธุ์อิมโนต่างสามารถขยายพันธุ์ด้วยวิธีการแยกหน่อหรือเพาะเมล็ด แต่ผู้เลี้ยงมักพบปัญหาคือ การมีศัตรูพืช เช่น เพลี้ยแป้ง ทำให้ต้นกระบองเพชรไม่สมบูรณ์ เกิดแผลที่ผิวและส่งผลให้ลำต้นไม่สมมาตรและไม่สวยงามตามความต้องการของตลาด นอกจากนี้ในการเพาะเมล็ดกระบองเพชรสายพันธุ์อิมโนต่าง ผู้เลี้ยงมักประสบปัญหาอัตราการงอกของเมล็ดไม่คงที่ และอัตราการรอดของต้นกระบองเพชรต่ำ จึงทำให้ผู้เลี้ยงไม่สามารถขยายพันธุ์ต้นกระบองเพชรสายพันธุ์อิมโนต่างให้เพียงพอกับความต้องการได้ ดังนั้นในปัจจุบันจึงมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถขยายพันธุ์พืชให้ได้จำนวนมาก ใช้ระยะเวลาสั้น ได้ต้นพันธุ์ที่มีขนาดสม่ำเสมอ แข็งแรง ปราศจากโรค และสามารถทำได้โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องฤดูกาล คือ เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (นุชจรี ทัดเศษ และคณะ, 2563; ปิยะพร แสนสุข และนุชขณะฉวี สุดดี, 2562)

ความสำเร็จของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่าง เช่น ปัจจัยสิ่งแวดล้อมภายนอก ชนิดและความเข้มข้นของธาตุอาหาร สารประกอบอินทรีย์ ในอาหาร และสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช มีการรายงานการศึกษาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกระบองเพชรโดยใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตกลุ่มไซโทไคนิน (cytokinin) คือ Benzylaminopurine (BA) เพื่อกระตุ้นการเกิดยอด ดังเช่น การใช้ BA เพื่อกระตุ้นการเกิดแคลลัสในกระบองเพชรสกุลแมมมิลลาเรีย (*Mammillaria*) จำนวน 2 ชนิด พบว่า *M. plumosa* Pink Flower และ *M. microthele* ที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร Murashige and Skoog (MS) ที่เติม BA เข้มข้น 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีการสร้างยอดสูงสุด 1.56 ยอดต่อชิ้นส่วน (อมรรวรรณ แก้วยัง และคณะ, 2564) นอกจากนี้การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต้นกระบองเพชร *Astrophytum asterias* และ *Strombocactus disciformis* พบว่า ต้นกระบองเพชรที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม BA เข้มข้น 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีการสร้างยอดสูงสุด 3.20 และ 3.60 ยอดต่อชิ้นส่วนตามลำดับ (Ivannikov et al., 2022)

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อขยายพันธุ์ต้นกระบองเพชรสายพันธุ์อิมโนต่างด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตชนิด BA ในความเข้มข้นต่าง ๆ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของความเข้มข้น BA ต่อการเจริญเติบโตของกระบองเพชรสายพันธุ์อิมโนต่าง

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยนี้ใช้แคลลัสของต้นกระบองเพชรสายพันธุ์อิมโนต่างที่ได้มาจากศูนย์เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชปลอดเชื้อและสารพิษ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

2. ขอบเขตเนื้อหา

2.1 ใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต 1 ชนิด คือ BA

2.2 ใช้อาหารเชิงสูตร MS ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

3. ขอบเขตพื้นที่

ทำการวิจัยในศูนย์เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชปลอดเชื้อและสารพิษ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. วิธีการดำเนินงานวิจัย

ตัดแต่งชิ้นส่วนแคลลัสของต้นกระบองเพชรสายพันธุ์อิมโนต่างให้มีขนาดความสูงให้ 1 เซนติเมตร ความกว้าง 1 เซนติเมตร และความยาว 1 เซนติเมตร แล้วนำมาเพาะเลี้ยงบนอาหารเชิงสูตร MS ที่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตชนิด BA ความเข้มข้น 0, 1.0, 2.0, 3.0 และ 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยวางเนื้อเยื่อ 1 ชิ้น ต่อ 1 ขวดเพาะเลี้ยง จากนั้นนำมาเพาะเลี้ยงในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ 25 ± 2 องศาเซลเซียส และความเข้มแสง 2,500 ลักซ์ ทำการทดลอง 5 ซ้ำ วางแผนทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์



2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต้นกระบองเพชรสายพันธุ์อิมโนต่างเป็นเวลา 12 สัปดาห์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการถ่ายภาพ และนำต้นอ่อนกระบองเพชรสายพันธุ์อิมโนต่างออกมาจากขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อบันทึกจำนวนยอด ความยาวยอด จำนวนราก และความยาวราก

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม Statistical Package for the Social Science for Windows (SPSS) (version 26 for windows) วิเคราะห์ความแปรปรวนด้วยวิธี ANOVA และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละการทดลองโดยใช้วิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลการวิจัย

จากการทดลองเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต้นกระบองเพชรสายพันธุ์อิมโนต่างบนอาหารแข็งสูตร MS ที่

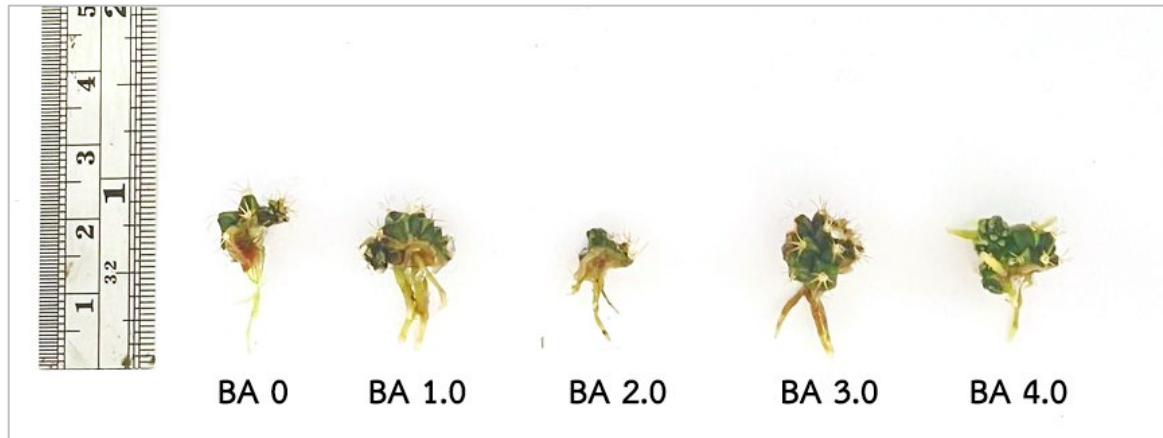
เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต BA ที่ความเข้มข้น 0, 1.0, 2.0, 3.0 และ 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า อาหารสูตร MS ที่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตพืช BA ความเข้มข้น 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถชักนำให้เกิดยอดเฉลี่ยได้สูงสุด คือ 3.20 ยอดต่อชิ้นพืชเริ่มต้น โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ส่วนความยาวยอดพบว่า อาหารสูตรที่เติม BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้ความยาวยอดเฉลี่ยมากที่สุด คือ 0.38 เซนติเมตร โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อวัดการเจริญเติบโตของราก พบว่าอาหารสูตรที่เติม BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีแนวโน้มที่จะชักนำให้เกิดรากเฉลี่ยมากขึ้น คือ 4.60 ราก แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับชุดการทดลองอื่น ($p \leq 0.05$) และอาหารชุดควบคุมสามารถชักนำให้เกิดความยาวรากเฉลี่ยมากที่สุด คือ 1.38 เซนติเมตร โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) (ตารางที่ 1 และภาพที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลของ BA ต่อการเจริญของต้นกระบองเพชรสายพันธุ์อิมโนต่างบนอาหารแข็งสูตร MS ที่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต BA ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ

ความเข้มข้นของ BA (มิลลิกรัม/ลิตร)	จำนวนยอดเฉลี่ย (ยอดต่อชิ้นส่วนพืช)	ความยาวยอดเฉลี่ย (เซนติเมตร)	จำนวนรากเฉลี่ย (ราก)	ความยาวรากเฉลี่ย (เซนติเมตร)
0.0	1.20 ± 0.84 ^a	0.18 ± 0.13 ^a	3.20 ± 3.19	1.38 ± 0.70 ^b
1.0	2.00 ± 1.22 ^{ab}	0.38 ± 0.13 ^b	4.60 ± 1.67	0.76 ± 0.19 ^a
2.0	1.40 ± 0.55 ^a	0.32 ± 0.11 ^{ab}	2.40 ± 1.14	0.76 ± 0.37 ^a
3.0	1.80 ± 0.84 ^{ab}	0.28 ± 0.08 ^{ab}	3.00 ± 1.58	0.76 ± 0.42 ^a
4.0	3.20 ± 1.64 ^b	0.32 ± 0.04 ^{ab}	3.80 ± 2.38	0.50 ± 0.07 ^a

/ตัวเลข = ค่าเฉลี่ย ± SD

/ตัวอักษรที่เป็นตัวยกแสดงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญภายในคอลัมน์เดียวกัน โดยใช้วิธี Duncan's multiple test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 1 การเจริญของต้นกระบองเพชรสายพันธุ์ยิมโนต่างบนอาหารแข็งสูตร MS ที่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต BA ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ

สรุปผลการวิจัย

การขยายพันธุ์กระบองเพชรสายพันธุ์ยิมโนต่างด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยนำชิ้นส่วนต้นกระบองเพชรมาเพาะเลี้ยงบนอาหารแข็งสูตร MS ที่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต BA ในความเข้มข้น 0, 1.0, 2.0, 3.0 และ 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าอาหารสูตร MS ที่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตพืช BA ความเข้มข้น 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถชักนำให้เกิดยอดเฉลี่ยได้สูงสุด คือ 3.20 ยอดต่อชิ้นส่วนพืช ด้านความยาวยอดพบว่าอาหารสูตรที่เติม BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้ความยาวยอดเฉลี่ยมากที่สุด คือ 0.38 เซนติเมตร และอาหารสูตรที่ไม่เติม BA สามารถทำให้เกิดความยาวรากเฉลี่ยมากที่สุด คือ 1.38 เซนติเมตร

อภิปรายผลการวิจัย

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกระบองเพชรสายพันธุ์ยิมโนต่างบนอาหารแข็งสูตร MS ที่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต BA ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าอาหารสูตรที่เติม BA 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถชักนำให้เกิดยอดเฉลี่ยได้สูงสุด คือ 3.20 ยอดต่อชิ้นส่วนพืช โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต้นกระบองเพชรสายพันธุ์ยิมโนแม่ลูกดกที่พบว่า ชิ้นส่วนกระบองเพชรที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม BA 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตสูงสุด คือ

100 เปอร์เซ็นต์ และชักนำให้เกิดจำนวนยอดเฉลี่ยมากที่สุด คือ 0.70 ยอดต่อชิ้นส่วน (ฉัตรทริกา ฤทธิรงค์ และคณะ, 2562) ทั้งนี้เนื่องจาก BA เป็นสารควบคุมการเจริญเติบโตพืชที่อยู่ในกลุ่มไซโทไคนินที่สามารถกระตุ้นการแบ่งเซลล์ การเปลี่ยนแปลงรูปร่างเซลล์ ช่วยในการเจริญของต้น (จิรายุทธ กองภูเขียว และคณะ, 2564) จึงชักนำให้ชิ้นส่วนกระบองเพชรเกิดการแตกยอดเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกระบองเพชรแต่ละชนิดนั้นก็ยังมีระดับความเข้มข้นของ BA ที่เหมาะสมที่สามารถชักนำการเกิดยอดในระดับที่แตกต่างกัน ดังเช่น กระบองเพชร *Echinocereus rigidissimus* เจริญเติบโตได้ดีที่สุดบนอาหารสูตร MS ที่เติม BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีการกระตุ้นให้เกิดจำนวนยอดเฉลี่ยสูงสุดคือ 3.53 ยอดต่อชิ้นส่วน ในขณะที่ชิ้นส่วนยอดของกระบองเพชร *Echinocactus grusonii* เจริญเติบโตได้ดีที่สุดบนอาหารสูตร MS ที่เติม BA 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยสามารถชักนำให้เกิดยอดเฉลี่ยสูงสุด 2.27 ยอดต่อชิ้นส่วน (สุภาวดี รามสูตร และคณะ, 2564) และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต้น *Ariocarpus kotschoubeyanus* ซึ่งเป็นกระบองเพชรเฉพาะถิ่นในประเทศเม็กซิโก และเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ จากการศึกษาพบว่า ชิ้นส่วนกระบองเพชรที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถชักนำจำนวนยอดเฉลี่ยสูงสุดคือ 6.2 ยอดต่อชิ้นส่วน (Moebius-Goldammer et al., 2003).



ในการศึกษาวิจัยนี้พบว่า ต้นกระบองเพชรสายพันธุ์อิมโนต่างมีการเจริญเติบโตของรากทุกชุดการทดลองโดย จำนวนรากเฉลี่ยสูงสุดที่พบในอาหารสูตร MS ที่เติม BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร คือ 4.60 ราก แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับชุดการทดลองอื่น นอกจากนี้อาหารชุดควบคุมสามารถทำให้เกิดความยาวรากเฉลี่ยมากที่สุด คือ 1.38 เซนติเมตร แสดงให้เห็นว่าการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสามารถทำให้ชิ้นส่วนกระบองเพชรงอรากได้แม้ไม่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต้นกระบองเพชรสายพันธุ์ตอบลู (*Myrtillocactus geometrizans*) ที่เพาะเลี้ยงบนอาหาร 3 สูตร คือ MS, ½ MS และ ¼ MS จากการทดลองพบว่า อาหารสูตร MS ให้ความยาวรากเฉลี่ยสูงสุด 1.65 เซนติเมตร เมื่อเทียบกับการทดลองอื่น (สุภาวดี รามสูตร และวริยา นวลนุช, 2562) นอกจากนี้ อมรรวรรณ แก้วยัง และคณะ (2564) ได้รายงานว่าเมื่อนำชิ้นส่วนต้นกระบองเพชร *Mammillaria plumosa* Pink Flower มาเพาะเลี้ยงบนอาหารที่ไม่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต 3 สูตร คือ MS, ½ MS และ ¼ MS พบว่า อาหารสูตร MS ให้ความยาวรากเฉลี่ยสูงสุด 1.12 เซนติเมตร อย่างไรก็ตามมีรายงานว่าการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชกลุ่มไซโทไคนินมีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของรากพืช ตัวอย่างเช่นการใช้ BA เพื่อกระตุ้นการเจริญเติบโตของต้นอ่อน *Arabidopsis thaliana* พบว่า ต้นอ่อนในชุดการทดลองที่ได้รับ BA 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความยาวรากเฉลี่ย 3.0 มิลลิเมตร ซึ่งน้อยกว่าต้นอ่อนในชุดควบคุมที่มีความยาวรากเฉลี่ย 16.9 มิลลิเมตร (Auer, 1996) นอกจากนี้ Grossman et al. (2012) ได้รายงานว่า การใช้ BA ส่งผลให้พืชมีการแตกยอดได้ดี แต่จะลดการเจริญเติบโตของรากที่ขั้วรากหลายชนิด ทั้งนี้เนื่องจาก BA ในปริมาณมากมีผลต่อการยับยั้งการยืดยาว (elongation) ของเซลล์รากพืช จึงทำต้นพืชในการทดลองชุดที่ได้รับ BA มีความยาวรากน้อยกว่าต้นพืชที่ไม่ได้รับ BA

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตชนิดอื่น ๆ ที่สามารถกระตุ้นการเจริญเติบโตของต้นกระบองเพชรสายพันธุ์อิมโนต่าง
2. ควรทำการศึกษาชนิดชิ้นส่วนของกระบองเพชรสายพันธุ์อิมโนต่างแบบเต็มและแบบผ่าเพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโต

เอกสารอ้างอิง

- กิตติกา เก่งการณ์, ปรีดียาทร แก้วมณี และ มยุรี กระจ่างกลาง. (2563). การชักนำดอกกระบองเพชรสกุลอิมโนคาไลเซียมด้วยสาร Frochlorfenuron. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร**, 51(1), 7-11.
- จิรายุทธ กองภูเขียว, วิวัฒน์ สรจักร และกรกนก ตั้งจิตมั่น. (2564). ผลของ Benzylaminopurine (BA) ต่อการเกิดยอดของคัพภะจันทน์ผา (*Dracaena cochinchinensis* (Lour.) S.C.Chen.). **รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 9**: 43-47.
- ฉัตรทริกา ฤทธิรงค์, สุจิรา ศิริพีเชิร, ผการัตน์ โรจน์ดวง, และสภาวดี รามสูตร. (2562). การขยายพันธุ์กระบองเพชรสายพันธุ์อิมโนแม่ลูกดกด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ. **วารสารฟิลิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป**, 3(1), 9-17.
- นุชจรี ทัดเศษ, การันต์ ผึ้งบรรหาร, และลลิตา อุดธา. (2563). ผลของ BA และ NAA ต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาของกล้วยหินในสภาพปลอดเชื้อ และผลของวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตในสภาพธรรมชาติ. **วารสารเกษตรพระจอมเกล้า**, 37(2), 262-273.
- ปิยะพร แสนสุข และนุชมะณี สุตดี. (2562). อิทธิพลของ NAA และ BA ต่อการเกิดแคลลัสและยอดของผักชีช้าง. **วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น**, 9(2), 31-39.
- สุภาวดี รามสูตร, ผการัตน์ โรจน์ดวง, มณฑกา วีระพงศ์, หรินทิพย์ สีสุก และณัฐธิดา ขลิบตรีแก้ว. (2564). การเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนาเป็นพืชต้นใหม่ของ



- กระบองเพชร 3 สายพันธุ์ในสภาพปลอดเชื้อ. **วารสารพืชศาสตร์สงขลานครินทร์**, 8(1), 20-27.
- สุภาวดี รามสูตร และวริยา นวลนุช. (2562). ผลของสูตรอาหารและน้ำตาลซูโครสต่อการเพิ่มปริมาณกระบองเพชรสายพันธุ์ตอปลู (*Myrtillocactus geometrizans*) ในสภาพปลอดเชื้อ. **วารสารพืชศาสตร์สงขลานครินทร์**, 6(1), 30-37.
- อมรรวม แก้วยัง, วัศพล บัวจันทร์, ผการัตน์ โรจน์ดวง, สุภาวดี รามสูตร, และมณฑกา วีระพงศ์. (2564). ผลของสูตรอาหาร สารควบคุมการเจริญเติบโต และชนิดของชิ้นส่วนพืชต่อการเพิ่มปริมาณกระบองเพชรสกุลแมมมิลลาเรียและเฟโรแคคตัส. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช**, 40(1), 61-75.
- Adams, K. (2021). **23 Most Expensive (and Rare) Succulents in the World**. Retrieved 31 January, 2023, from <https://easysucculents.com/expensive-succulents-list>.
- Auer, C.A. (1996). Cytokinin inhibition of *Arabidopsis* root growth: An examination of genotype, cytokinin activity, and N6-benzyladenine metabolism. **Journal of Plant Growth Regulation**, 15, 201-206.
- Brickell, C. and Cathey, H. M. (2008). **RHS A-Z Encyclopedia of Garden Plants**. United Kingdom: Dorling Kindersley.
- Grossman, M., Freeborn, J., Scoggins, H. and Latimer, J. (2012). Benzyladenine increases branching but reduces root growth of herbaceous perennial liners. **Hortscience**, 47(8), 1085-1090.
- Ivannikov, R., Lobova, O., Ivannikova, N., and Krasnienkova, I. (2022). Micropropagation and organogenesis of *Astrophytum asterias* (Zucc.) Lem. (Cactaceae Juss.), *Blossfeldia liliputianawerderm* and *Andstrombocactus disciformis* (DC.) Britton. & Rose. **Journal of Microbiology, Biotechnology and Food science**, 11(5), 1-4.
- Moebius-Goldammer, K. G., Mata-Rosas, M., and Chávez-Avila, V. M. (2003). Organogenesis and somatic embryogenesis in *Ariocarpus kotschoubeyanus* (Lem.) K. Schum. (Cactaceae), an endemic and endangered Mexican species. **In Vitro Cellular and Developmental Biology – Plant**, 39, 388-393.



การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการย้อมสีโสนหางไก่โดยใช้ดอกอัญชัน ดอกกระเจี๊ยบ และเมล็ดพุด
 A Study of Optimal Conditions for Joint Vetch Dyeing Using Butterfly Pea, flower
 Rosella flower and Gardenia seed

อัญชลี พสกบุตร^{1*} สุภา จุฬคุปต์²

^{1,2} สาขาวิชาเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

*Corresponding author : anchalet_p@mail.rmutt.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการย้อมสีธรรมชาติของโสนหางไก่ โดยใช้ดอกอัญชัน ดอกกระเจี๊ยบและเมล็ดพุด โดยปัจจัยที่ทำการศึกษามี 2 ปัจจัยคือ คือ อัตราส่วนของน้ำสีต่อสารช่วยติด ประกอบด้วย 3 ระดับ คือ 1:1, 1:1.5 และ 1:2 และอุณหภูมิในการย้อม ประกอบด้วย 2 ระดับ คือ 30 และ 60 องศาเซลเซียส โดยวางแผนการทดลองแบบ Factorial in CRD ทำการวิเคราะห์ค่าสี ผลการวิจัยพบว่า สภาวะที่เหมาะสมในการย้อมสีโสนหางไก่โดยใช้ดอกอัญชัน และเมล็ดพุด คือ น้ำสี : สารช่วยติดในอัตราส่วน 1:1 และแช่ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส และสภาวะที่เหมาะสมในการย้อมสีโสนหางไก่โดยใช้ดอกกระเจี๊ยบ คือ น้ำสี : สารช่วยติดในอัตราส่วน 1:2 และแช่ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส

คำสำคัญ : โสนหางไก่ การย้อมสีธรรมชาติ สภาวะที่เหมาะสม

Abstract

The objective of this research was to study the optimal conditions for natural joint vetch dyeing using butterfly pea flower, rosella flower and gardenia seed. There were two factors, investigated in this study including the three ratios of the extracted color to mordent agent were as follows: 1:1, 1:1.5, and 1:2, and the dyeing temperatures of 30 °C and 60 °C. Design and Analysis of Factorial Experiments using

Completely Randomized Design (CRD) was employed to analyze the color values. The results showed that the optimal conditions for joint vetch dyeing using butterfly pea and gardenia seeds were the extracted color: mordant ratio of 1:1 at the temperature of 30 °C while the optimal conditions for joint vetch dyeing with rosella were the extracted color: mordant ratio of 1:1 at the temperature of 60 °C, respectively.

Keywords : joint vetch, natural dyeing, optimal conditions

บทนำ

โสนหางไก่จัดเป็นไม้พุ่มหรือไม้ล้มลุกขนาดเล็กมีอายุ 1 ปี เป็นไม้เนื้ออ่อนโตเร็ว ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเมล็ด เติบโตได้ดีในที่ที่มีน้ำขังหรือที่ชื้นแฉะแถบกลุ่มน้ำและตามทุ่งนา พบได้มากในภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยประโยชน์ที่สำคัญของต้นโสนหางไก่สามารถใช้ในการนำมาประดิษฐ์ดอกไม้ เนื่องจากลำต้นโสนหางไก่ มีลักษณะพิเศษคือ เปลือกมีสีน้ำตาล ภายในลำต้นมีลักษณะอ่อนนุ่มสีขาว ซึ่งเป็นส่วนของท่อลำเลียงน้ำที่ตายแล้ว องค์ประกอบที่สำคัญของส่วนนี้เป็นสารประเภทเซลลูโลส ความอ่อนนุ่มของโสนหางไถ่มีประโยชน์ในการนำมาผลิตเป็นดอกไม้ประดิษฐ์ เพราะสามารถจัดรูปแบบของกลีบดอกไม้ได้ง่ายมีความอ่อนช้อยสวยงาม ซึ่งปัจจุบันดอกไม้ประดิษฐ์จากลำต้นโสนหางไก่เป็นหัตถกรรมพื้นบ้านของชาวบ้านในจังหวัด



พระนครศรีอยุธยาเป็นเวลาช้านาน โดยได้รับการถ่ายทอดภูมิปัญญาจากรุ่นหนึ่งสู่อีกรุ่นหนึ่ง และมีฝีมือการประดิษฐ์ เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ทำให้เกิดการรวมตัวของกลุ่มผู้ประดิษฐ์ มีการขยายตลาด ถือเป็นอาชีพหลักที่สามารถสร้างรายได้ให้กับชาวบ้าน แต่โสนทางโกส่วนใหญ่จะมีสีธรรมชาติ ทำให้ผู้บริโภคมีความต้องการสีสันทึบเพื่อเพิ่มจุดดึงดูดความสนใจให้แก่ผลิตภัณฑ์มากยิ่งขึ้น (พรชัย บุญญิกกา, 2559)

ปัจจุบันสังคมให้ความสนใจเรื่องสีย้อมธรรมชาติ และผลิตภัณฑ์ที่ใช้สีย้อมธรรมชาติมากขึ้น เนื่องจากไม่มีความเป็นพิษและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติเป็นภูมิปัญญาของมนุษย์ที่คิดค้นและสืบทอดกันมาตั้งแต่โบราณ (กชเกียงไกร สันย และ กนกกรณ์ ศิริทิพย์, 2560) สีธรรมชาติมักจะเป็นสีที่ได้จากพืช จุลินทรีย์และแร่ธาตุต่าง ๆ (พฤกษ์ ประเสริฐกุล, 2539) วัตถุประสงค์ที่นำมาใช้ในกระบวนการย้อมสีธรรมชาติในแต่ละท้องถิ่นนั้นจะให้โทนสีที่แตกต่างกัน (วีระศักดิ์ จุลดาลัยม, 2548) ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของวัตถุดิบจากธรรมชาติ นั้นๆ (ทองคำ สมเพราะ, 2554) ซึ่งการย้อมด้วยสีธรรมชาติมีข้อดี คือ สีไม่ฉูดฉาด สีอ่อน เย็นตา มีความงดงามและเป็นเอกลักษณ์ไม่สามารถลอกเลียนแบบได้ อีกทั้งยังเป็นสีที่ปลอดภัยไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ผลิตและสิ่งแวดล้อม (พัชรารัตน์ พิมพ์จันทร์, ม.ป.ป.) ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อการใช้และไม่ก่อให้เกิดมลพิษ เนื่องจากสามารถสลายตัวได้ง่าย รวมทั้งสารที่เกิดจากการสลายตัวมีความเป็นพิษต่ำหรือไม่มีความเป็นพิษ (นพมาศ พิทักษ์กมลรัตน์, 2556) และเป็นการลดการใช้สารเคมีที่ทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย ทั้งในระบบทางเดินหายใจ โรคหอบหืด โรคผิวหนังที่เกิดจากการสะสมของสารเคมี (ณภัทร ยศยิ่งยง, 2557) สารช่วยติดสี (Mordant) เป็นสารที่ช่วยให้สีติดกับเส้นใยขณะทำการย้อมได้ดีขึ้น และช่วยปรับเฉดสีให้มากยิ่งขึ้น โดยเส้นใยธรรมชาติจากพืชแต่ละชนิดที่นำมาย้อมนั้นจะมีความคงทนต่อแสงแดด และการขัดถูไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับองค์ประกอบภายในของพืช และชนิดของเส้นใยที่นำมาย้อม ดังนั้นจึงมีการใช้สารช่วยติดต่าง ๆ เป็นตัวช่วยที่ทำให้เส้นใยดูดซับสี ให้สีเกาะเส้น

ใยได้แน่นขึ้น มีความทนทานต่อแสงและการขัดถูเพิ่มขึ้น สารเหล่านี้นอกจากจะเป็นตัวจับยึดสีและเพิ่มการติดสีในเส้นใยแล้ว ยังช่วยเปลี่ยนเฉดสีให้เข้ม จาง หรือสดใส สารส้ม (มอร์แดนต์อลูมิเนียม) จะช่วยจับยึดสีกับเส้นด้าย และช่วยให้สีสดใสมากยิ่งขึ้น ซึ่งมักใช้กับการย้อมสีน้ำตาล - เหลือง - เขียว (พันธยศ วรเชษฐวรวัตร, พรโยดม วรเชษฐวรวัตร และภัทรภา จ้อยพจน์, 2558) สอดคล้องกับ ปรีชา มุลสิน และคณะ (2564) ได้ศึกษาการย้อมสีธรรมชาติจากใบยางพารา โดยใช้สารส้ม จุนสี และสนิมเหล็กเป็นสารช่วยติดสี พบว่า เมื่อใช้สารส้มเป็นสารช่วยติดสี จะให้เฉดสีเหลือง เมื่อใช้สารช่วยติดสีเป็นจุนสีจะให้สีน้ำตาลแกมเขียว และเมื่อใช้สารช่วยติดสีเป็นสนิมเหล็กจะให้เฉดสีน้ำตาลเทา

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการย้อมสีโสนทางโกโดยใช้แหล่งสีจากธรรมชาติ เพื่อเพิ่มจุดเด่นให้กับงานประดิษฐ์จากโสนทางโกให้ออกมาหลากหลายรูปแบบ สามารถใช้สอยในชีวิตประจำวันได้อย่างปลอดภัย สามารถปรับให้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันไปพร้อม ๆ กับเทคโนโลยีใหม่ๆ อีกทั้งเป็นแนวทางในการสร้างงาน สร้างอาชีพสู่ชุมชนเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วยการย้อมสีจากธรรมชาติ ซึ่งเป็นวัตถุดิบในท้องถิ่น และส่งผลต่อคุณภาพภาพชีวิตของผู้ผลิตและผู้บริโภค

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการย้อมสีโสนทางโกโดยใช้ ดอกอัญชัน ดอกกระเจี๊ยบ และเม็ดพุท

สมมติฐานของการวิจัย

สารช่วยติดและอุณหภูมิในการย้อมมีผลต่อการติดสีของโสนทางโก

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 แผ่นโสนที่ได้จากลำต้นของโสนทางโก จากจังหวัดพระนครศรีอยุธยา



1.2 สีธรรมชาติจาก ดอกอัญชัน ดอกกระเจี๊ยบสี
แดง และเม็ดยอด

110 องศาเซลเซียส ความยาว 30 เซนติเมตร แอลกอฮอล์
สีแดง

2. ขอบเขตเนื้อหา

2.1 ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการย้อมสี
ธรรมชาติของโสนหางไก่ โดยใช้สีธรรมชาติทั้งหมด 3 สี
คือ ดอกอัญชัน ดอกกระเจี๊ยบสีแดง และเม็ดยอด และการ
ใช้สารช่วยติดสี คือ สารส้ม

2.2 ศึกษาอุณหภูมิที่ใช้ในการย้อม คือ 30 และ
60 องศาเซลเซียส

2.3 ศึกษาสมบัติทางกายภาพการติดสีธรรมชาติ
ของโสนหางไก่ ได้แก่ ค่าสี

2.4 ทดสอบวัดการส่องผ่านของแสงที่ความยาว
คลื่น 520 นาโนเมตร

3. ขอบเขตพื้นที่

ห้องปฏิบัติการคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือ อุปกรณ์และ วัสดุที่ใช้ในการวิจัย

1.1 เครื่องมือ

1.1.1 เครื่องวัดการดูดกลืนแสงชนิด
อัลตราไวโอเล็ตแบบลำแสงเดี่ยว (UV Visible
Spectrophotometer Single beam) รุ่น C7100 บริษัท
ซันริย์ โฮลดิ้ง จำกัด

1.1.2 เครื่องวัดค่าสี (Portable Colorimeter)
รุ่น NH310/3nh บริษัท โพรโทนิคส์ จำกัด

1.1.3 เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH meter)
รุ่น index id1000 บริษัท เวลด์ไวด์ เทรด ไทย จำกัด

1.1.4 เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) ยี่ห้อ
taiwan บริษัท ไช เทรดเดอร์ จำกัด วัดอุณหภูมิ -10 -

1.2 อุปกรณ์

1.2.1 ไม้กวาน เบอร์ 9 ขนาด 25 นิ้ว

1.2.2 หม้อย้อมสแตนเลส ขนาด 45 × 45
เซนติเมตร ความจุ 70 ลิตร

1.2.3 เขียงพลาสติก ขนาด 40 × 25 เซนติเมตร

1.2.4 ครกหิน ขนาด 8 นิ้ว

1.2.5 เต้าแก๊ส ถังยูนิคแก๊ส ขนาด 4 กิโลกรัม

1.2.6 ผ้าขาวบาง ขนาด 80 × 115 เซนติเมตร

1.2.7 ภาตสแตนเลส ขนาด 33 × 27 เซนติเมตร

1.3 วัสดุ

1.3.1 แผ่นโสนหางไ้มีความกว้าง 12 เซนติเมตร
ความยาว 25 เซนติเมตร และมีความหนา 1 มิลลิเมตร

1.3.2 ดอกอัญชัน ที่มีกลีบดอกสีน้ำเงินทั้งดอก

1.3.3 ดอกกระเจี๊ยบ ที่มีกลีบดอกสีแดงทั้งดอก

1.3.4 เม็ดยอด ที่มีเปลือกสีน้ำตาล

1.3.5 สารส้มชนิดก้อน

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 การเตรียมวัตถุดิบ

2.1.1 การเตรียมสีจากธรรมชาติ

นำดอกอัญชัน ดอกกระเจี๊ยบ และเม็ดยอดมาล้าง
ทำความสะอาด แล้วนำไปต้มกับน้ำในอัตราส่วน 1:6 ที่
อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 10 นาที
หลังจากนั้นนำไปกรองด้วยผ้าขาวบาง แล้วทิ้งไว้ให้เย็น
จากนั้นนำไปวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง และการส่องผ่าน
ของแสงที่ความยาวคลื่น 520 นาโนเมตร ด้วยเครื่องสเปก
โตรโฟโตมิเตอร์ ดังแสดงในรูปที่ 1 โดยนำดอกอัญชันมีค่า
การส่องผ่าน เท่ากับ 1.70+0.50 น้ำดอกกระเจี๊ยบมีค่าการ
ส่องผ่าน เท่ากับ 2.26+0.50 และน้ำเม็ดยอดมีค่าการส่อง
ผ่าน เท่ากับ 0.21+0.5



ภาพที่ 1 วัดการส่องผ่านของแสงความยาวคลื่น ด้วยเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์

2.1.2 การเตรียมสารช่วยติด

นำสารส้มชนิดก้อน มาทำละลายกับน้ำสะอาด ในอัตราส่วน 1:1 โดยแช่ทิ้งไว้ 1 คืน จากนั้นนำไปกรอง ด้วยผ้าขาวบาง

ระดับ คือ 1:1, 1:1.5 และ 1:2 และอุณหภูมิในการย้อม โดยประกอบด้วย 2 ระดับ คือ 30 (อุณหภูมิห้อง) และ 60 องศาเซลเซียส โดยวางแผนการทดลองแบบ Factorial in CRD ได้สิ่งทดลองอย่างละ 6 สิ่งทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 1 ทำการวัดค่าความเป็นกรดต่างของอัตราส่วนน้ำสีต่อ สารช่วยติด ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 2 แล้วทำการย้อมสี โสนหางไก่ ดังแสดงในรูปที่ 3


3. ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการย้อมสีโสนหางไก่ โดยใช้ ดอกอัญชัน ดอกกระเจี๊ยบและเม็ดพุด

โดยปัจจัยที่ทำการศึกษามี 2 ปัจจัย คือ อัตราส่วนของน้ำสีต่อสารช่วยติด โดยประกอบด้วย 3

ตารางที่ 1 การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการย้อมสีโสนหางไก่

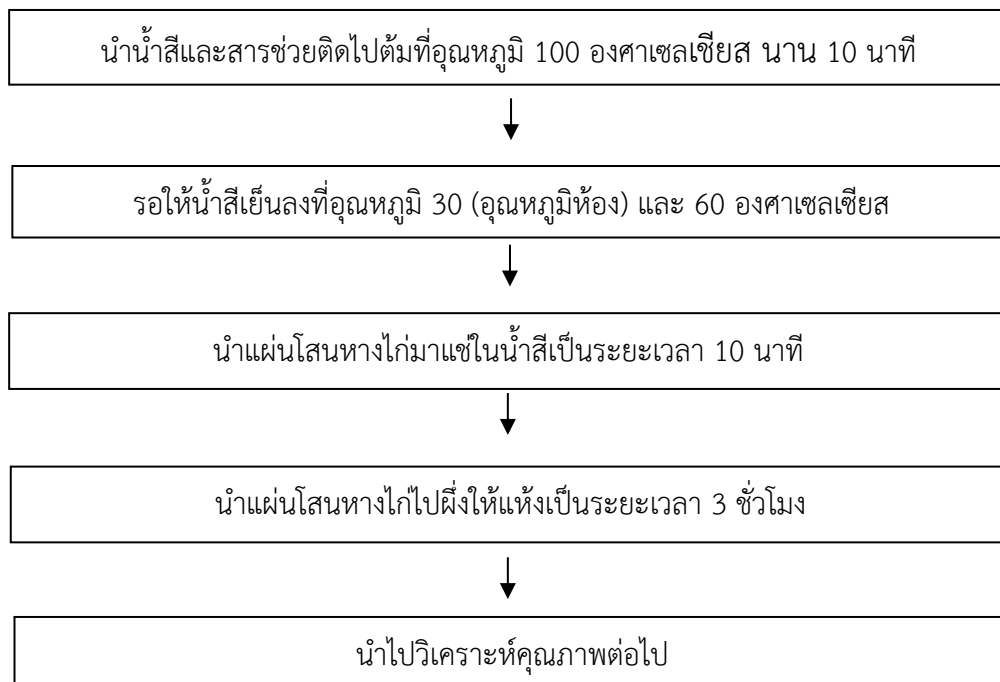
สิ่งทดลอง	วัตถุดิบ	อัตราส่วนน้ำสี:สารช่วยติด	อุณหภูมิ (°C)	ลักษณะแผ่นโสนที่ผ่านการย้อม
1	ดอกอัญชันแห้ง	1:1	30	1
2	ดอกอัญชันแห้ง	1:1.5	30	2
3	ดอกอัญชันแห้ง	1:2	30	3
4	ดอกอัญชันแห้ง	1:1	60	4
5	ดอกอัญชันแห้ง	1:1.5	60	5
6	ดอกอัญชันแห้ง	1:2	60	6
1	ดอกกระเจี๊ยบแห้ง	1:1	30	1
2	ดอกกระเจี๊ยบแห้ง	1:1.5	30	2
3	ดอกกระเจี๊ยบแห้ง	1:2	30	3
4	ดอกกระเจี๊ยบแห้ง	1:1	60	4
5	ดอกกระเจี๊ยบแห้ง	1:1.5	60	5
6	ดอกกระเจี๊ยบแห้ง	1:2	60	6
1	เม็ดพุดแห้ง	1:1	30	1
2	เม็ดพุดแห้ง	1:1.5	30	2
3	เม็ดพุดแห้ง	1:2	30	3
4	เม็ดพุดแห้ง	1:1	60	4
5	เม็ดพุดแห้ง	1:1.5	60	5



สิ่งทดลอง	วัตถุดิบ	อัตราส่วน น้ำสี:สารช่วยติด	อุณหภูมิ (°C)	ลักษณะแผ่นโสมนที่ผ่านการย้อม
6	เม็ดพุตแห้ง	1:2	60	6 

ตารางที่ 2 ค่าความเป็นกรด-ด่างของสีย้อมธรรมชาติ

วัตถุดิบ	อัตราส่วน	ค่าเฉลี่ยความเป็นกรด-ด่าง
ดอกอัญชัน	1:1	3.22±0.04
ดอกอัญชัน	1:1.5	3.04±0.05
ดอกอัญชัน	1:2	3.04±0.09
ดอกกระเจี๊ยบ	1:1	1.70±0.12
ดอกกระเจี๊ยบ	1:1.5	1.68±0.04
ดอกกระเจี๊ยบ	1:2	1.62±0.04
เม็ดพุต	1:1	3.26±0.05
เม็ดพุต	1:1.5	3.20±0.00
เม็ดพุต	1:2	3.30±0.00



ภาพที่ 3 ขั้นตอนในการย้อมสีโสมนทางไก่โดยใช้ดอกอัญชัน ดอกกระเจี๊ยบ และเม็ดพุต

หลังจากนั้นนำแผ่นโสมนทางไก่ที่ได้จากการย้อมสี + หมายถึง วัดลูมิเนสเดนซ์, - หมายถึง วัดลูมิเนสซีวีว) และ
 ไปทำการวัดค่าสี L* a* b* โดยค่าความสว่าง (Lightness, ความเป็นสีเหลือง (Yellowness, b* + หมายถึง วัดลูมิเนสซีวีว) และ
 L* มีค่า 0-100 โดย 0 หมายถึง วัดลูมิเนสซีดำ, 100 เหลือง, - หมายถึง วัดลูมิเนสซีน้ำเงิน)
 หมายถึง วัดลูมิเนสซีขาว) ค่าความเป็นสีแดง (Redness, a*



4. การวิเคราะห์ข้อมูล

โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ SPSS
 (Statistical Package for the Social Science)

ผลการวิจัย

การศึกษาสภาพที่เหมาะสมและการวิเคราะห์ค่าสีในการย้อมสีโสนหางไก่ โดยการศึกษาใช้สีธรรมชาติจากดอกอัญชัน พบว่า เมื่อพิจารณาจากค่าสีของสิ่งทดลองที่ 1 คือ อัตราส่วนน้ำสี : สารช่วยติด (1:1) แซ่ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส โดยมีค่าความสว่าง (L*) อยู่ในช่วง 46.43 ค่า b* เท่ากับ 66.65 และค่า a* เท่ากับ 8.66 ซึ่งมีค่าเป็นบวกทำให้ค่าสีเป็นไปในทิศทางสีแดง เมื่อพิจารณาประกอบกับกายภาพของสิ่งทดลองสีที่ปรากฏมีเขตสีใกล้เคียงกัน แต่สถานะนี้ใช้สารช่วยติดและอุณหภูมิน้อยกว่า ซึ่งเป็นสภาวะการย้อมสีโสนหางไก่ที่ทำให้มีลักษณะของสีที่ออกมาสวยงาม ติดทนและสม่ำเสมอ คือ น้ำสี : สารช่วยติด ในอัตราส่วน 1:1 และแซ่ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส (อุณหภูมิห้อง) การศึกษาใช้สีธรรมชาติจากดอกกระเจียว พบว่า เมื่อพิจารณาจากค่าสีของสิ่งทดลองที่ 6

คือ อัตราส่วนน้ำสี : สารช่วยติด (1:2) แซ่ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส โดยมีค่า L* สูงสุด เท่ากับ 50.22 มีค่า a* เท่ากับ 11.81 ซึ่งมีค่าเป็นบวกทำให้ค่าสีเป็นไปในทิศทางสีแดง ซึ่งกระเจียวแดงมีสารแอนโทไซยานิน (Anthocyanin) เป็นรงควัตถุสีแดงที่ละลายน้ำได้ จัดอยู่ในกลุ่มฟลาโวนอยด์ (Flavonoid) เป็นสารให้สีตามธรรมชาติ แสดงให้เห็นว่าสภาวะที่เหมาะสมในการย้อมสีโสนหางไก่ โดยใช้ดอกกระเจียว คือ น้ำสี : สารช่วยติด ในอัตราส่วน 1:2 และแซ่ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส การศึกษาใช้สีธรรมชาติจากเม็ดพุท พบว่า เมื่อพิจารณาจากค่าสีของสิ่งทดลองที่ 1 คือ อัตราส่วนน้ำสี : สารช่วยติด (1:1) แซ่ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส โดยมีค่าความสว่าง (L*) สูงสุด เท่ากับ 65.21 ค่า b* สูงสุด เท่ากับ 44.69 ซึ่งมีค่าเป็นบวกทำให้ค่าสีเป็นไปในทิศทางสีเหลือง ซึ่งในเม็ดพุทจะมีสารโครซิน (Crocin) เป็นสารสีในกลุ่ม แคโรทีนอยด์ (Carotenoids) จะให้สีเหลือง-แดง เป็นสารสีธรรมชาติ แสดงให้เห็นว่าสภาวะที่เหมาะสมในการย้อมสีโสนหางไก่ โดยใช้เม็ดพุท คือ น้ำสี : สารช่วยติด ในอัตราส่วน 1:1 และแซ่ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส (อุณหภูมิห้อง)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าสีโสนหางไก่โดยใช้ดอกอัญชัน ดอกกระเจียว และเม็ดพุท

สิ่งทดลอง	วัตถุดิบ	อัตราส่วน น้ำสี:สาร ช่วยติด	อุณหภูมิ (°C)	ค่าสี		
				L* ^{ns}	a*	b*
1	ดอกอัญชันแห้ง	1:1	30	46.43±6.97	8.66 ^{ab} ±1.55	6.65 ^a ±0.96
2	ดอกอัญชันแห้ง	1:1.5	30	47.62±3.33	8.28 ^{bc} ±0.62	7.15 ^a ±0.60
3	ดอกอัญชันแห้ง	1:2	30	49.07±2.56	6.90 ^{cd} ±0.69	4.88 ^b ±0.84
4	ดอกอัญชันแห้ง	1:1	60	42.23±6.64	10.14 ^a ±1.64	4.82 ^b ±1.13
5	ดอกอัญชันแห้ง	1:1.5	60	48.91±10.46	9.61 ^{ab} ±1.48	5.82 ^{ab} ±1.29
6	ดอกอัญชันแห้ง	1:2	60	42.16±8.73	6.19 ^d ±1.30	2.96 ^c ±1.43
1	กระเจียวแห้ง	1:1	30	49.61 ^{ab} ±2.36	9.13 ^b ±0.83	11.17 ^a ±0.65
2	กระเจียวแห้ง	1:1.5	30	40.12 ^c ±4.02	7.48 ^c ±0.57	9.65 ^{ab} ±0.72
3	กระเจียวแห้ง	1:2	30	50.64 ^a ±4.17	9.52 ^b ±0.96	9.63 ^{ab} ±0.81
4	กระเจียวแห้ง	1:1	60	43.50 ^{bc} ±4.62	9.71 ^b ±0.57	8.93 ^b ±0.65
5	กระเจียวแห้ง	1:1.5	60	41.83 ^c ±6.56	8.23 ^{bc} ±2.23	7.32 ^c ±2.25
6	กระเจียวแห้ง	1:2	60	50.22 ^a ±5.40	11.81 ^a ±0.62	9.65 ^{ab} ±0.78
1	เม็ดพุทแห้ง	1:1	30	65.21ab±3.04	1.92b±0.27	44.69ab±2.77



สิ่ง ทดลอง	วัตถุดิบ	อัตราส่วน น้ำสี:สาร ช่วยติด	อุณหภูมิ (°C)	ค่าสี		
				L* ^{ns}	a*	b*
2	เม็ดพุดแห้ง	1:1.5	30	65.33ab+5.03	1.44bc+0.46	45.34ab+1.76
3	เม็ดพุดแห้ง	1:2	30	67.54a+5.17	1.23c+0.18	42.74b+1.56
4	เม็ดพุดแห้ง	1:1	60	57.96b+6.86	3.60a+0.29	49.05a+4.03
5	เม็ดพุดแห้ง	1:1.5	60	61.66ab+7.94	1.56bc+0.52	41.34b+5.18
6	เม็ดพุดแห้ง	1:2	60	68.04a+4.40	1.86b+0.41	48.33a+2.73

หมายเหตุ: ± หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ns หมายถึง ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p>.05)

a, b, c, d หมายถึง ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.05)

a, b, c หมายถึง ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.05)

สรุปผลการวิจัย

สภาวะที่เหมาะสมในการย้อมสีโสนทางโกโดยใช้ดอกอัญชันและเม็ดพุด คือ น้ำสี : สารช่วยติดในอัตราส่วน 1:1 และแช่ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส และสภาวะที่เหมาะสมในการย้อมสีโสนทางโกโดยใช้ดอกกระเจี๊ยบ คือ น้ำสี : สารช่วยติดในอัตราส่วน 1:2 และแช่ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส

อภิปรายผลการวิจัย

สภาวะที่เหมาะสมในการย้อมสีโสนทางโกด้วยดอกอัญชัน ดอกกระเจี๊ยบ และเม็ดพุด พบว่าอัตราส่วนน้ำสีดอกอัญชันต่อสารช่วยติด (1:1) มีค่า pH เท่ากับ 3.22 และ อัตราส่วนน้ำสีดอกกระเจี๊ยบต่อสารช่วยติด (1:2) มีค่า pH เท่ากับ 1.62 ทำให้มีค่า (a*) เป็นไปในทิศทางบวก ซึ่งมีค่าเป็นสีแดง เท่ากับ 8.66 และ 11.81 เนื่องจากในดอกอัญชันและกระเจี๊ยบมีสารแอนโทไซยานิน ซึ่งเป็นสารให้สีแดง สีม่วง และสีน้ำเงิน และเมื่อทำการย้อมสีร่วมกับสารส้ม ซึ่งสารส้มมีความเป็นกรด ดังนั้นแอนโทไซยานินที่มีสภาวะเป็นกรด มีค่า pH ต่ำกว่า 3 (กรดแก่) มีผลทำให้แอนโทไซยานินเป็นสีแดง(ปิยะวัฒน์ ไกสร, 2557) จึงทำให้สีย้อมที่ได้จากดอกอัญชันที่มีสีฟ้า น้ำเงิน เปลี่ยนเป็นสีม่วงแดง และทำให้ค่าสีแดงของกระเจี๊ยบเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นค่าสีแดงของสีย้อมจากกระเจี๊ยบจึงมีค่าสีแดงสูงกว่าสีย้อมจากอัญชันและอัตราส่วนน้ำสี เม็ดพุด ต่อสารช่วย

ติด (1:1) มีค่า pH เท่ากับ 3.26 มีค่า (b*) เป็นไปในทิศทางบวก ซึ่งมีค่าเป็นสีเหลือง เท่ากับ 44.69 ซึ่งสีเหลืองได้มาจากสารโครซิน (Crocine) ซึ่งเป็นสารสีแคโรทีนอยด์ จะให้สารสีเหลือง ซึ่งการใช้สีย้อมร่วมกับสารส้มจะทำให้ค่าสีแดงและสีเหลืองเข้มขึ้น ซึ่งสารส้มสามารถเพิ่มความเข้มของสี เนื่องจากสามารถสร้างพันธะโคออร์ดิเนตโคเวเลนต์กับหมู่ -OH ในเซลล์ลูโลสของเส้นใยและโมเลกุลของสีได้ดี ทำให้เส้นใยดูดซับสีได้ดียิ่งขึ้น (พัชราภรณ์ พิมพ์จันทร์, 2558)

ข้อเสนอแนะ

1. นำโสนทางโกที่ได้จากการย้อมสีธรรมชาติไปประดิษฐ์เป็นดอกไม้
2. นำโสนทางโกที่ได้จากการย้อมสีไปทดสอบความคงทนของสี

เอกสารอ้างอิง

- กชเกษิงไกร สนั่น และกนกภรณ์ ศิริทิพย์. การยกระดับมาตรฐานการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ ตำบลท่าม่วง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด. (รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์), คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์. ฦภัทร ยศยิ่งยง. (2557). การพัฒนาความคงทนของสีและเฉดสีของผ้าฝ้ายที่ย้อมด้วยวัสดุสีธรรมชาติ.



การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 11
“วิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนเชิงสร้างสรรค์สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
วันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2566 ณ โรงแรม ณ เวลา จังหวัดราชบุรี

- (รายงานการวิจัย), กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ.
- ทองคำ สมเพราะ. (2554). **พัฒนาระบบฐานข้อมูลสี่ของฝ้าย้อมสีธรรมชาติ.** (รายงานการวิจัย). เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ.
- นพมาศ พิทักษ์กมลรัตน์. (2556). **การย้อมเซลล์ประสาทด้วยสีจากธรรมชาติ.** ค้นคว้าแบบอิสระ, สาขาวิชาการสอนชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปรีชา มูลสิน, ทันทีรา พันซารี และกนกกรณ์ ศิริทิพย์. (2564). “การศึกษาการย้อมสีธรรมชาติจากใบยางพาราโดยใช้สารส้ม จุนสี และสนิมเหล็กเป็นสารช่วยติดสี. **วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,** ปีที่ 2 ฉบับที่ 1, หน้า 35 – 40.
- พรชัย บุญญา. (2559). **การตกแต่งสำเร็จสะท้อนน้ำกระดาษจากเปลือกสนทางไก่อสำหรับผลิตภัณฑ์งานประดิษฐ์.** ปริญญาโท ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีศึกษาศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- พฤกษ์ ประเสริฐกุล. (2554). **ผลของสีจากธรรมชาติต่อคุณภาพของลูกชิ้นปลา.** ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 49, นน. 220-227.
- พัชราภรณ์ พิมพ์จันทร์. (ม.ป.ป.). การเพิ่มการติดสีและความคงทนของสีย้อมธรรมชาติสำหรับเส้นใยจากกก. **วารสารวิทยาศาสตร์ คชสาร,** ปีที่ 37 ฉบับที่ 2, หน้า 61 – 72.
- พันธ์ยศ วรเชษฐาราวีร์, พรโพยม วรเชษฐาราวีร์ และภัทรภา จ้อยพจน์, “**ศึกษาการย้อมเส้นด้ายใยตาลผสมฝ้ายด้วยสี ธรรมชาติ,**” (รายงานการวิจัย), คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย, สงขลา, 2558.
- วีระศักดิ์ จุลดาลัย. (2548). **การศึกษาแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าถุง.** วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.



การตรวจสอบโครงสร้างทางพันธุกรรมของปลาซิวใบไม้บริเวณพื้นที่น้ำตกเก้าโจน อำเภอสวนผึ้ง
 จังหวัดราชบุรี

Genetic Structures Examination of Fowler’s danio in the Kaew Chon waterfall, Suan
 Phueng district, Ratchaburi province

วีรพล บัวแจ้ง¹ นันทพร เกตุเลขา^{2*}

^{1,2} สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

*Corresponding author : nanthaphonket@mcru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแคริโอไทป์ และอิดิโอแกรมมาตรฐานของปลาซิวใบไม้ (*Devario regina* (Fowler, 1934)) จากบริเวณพื้นที่น้ำตกเก้าโจน อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี เตรียมโครโมโซมด้วยวิธีตรงจากเนื้อเยื่อไตด้วยวิธีการฉีดสารละลายโคลชิซิน ย้อมสีโครโมโซมแบบธรรมดาโดยใช้สีจิมซา 20 เปอร์เซนต์ ผลการศึกษาพบว่าปลาซิวใบไม้ มีจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์ (2n) เท่ากับ 50 แห่ง มีจำนวนโครโมโซมพื้นฐาน (NF) เท่ากับ 90 ทั้งในเพศผู้และเพศเมีย แคริโอไทป์ประกอบด้วยโครโมโซมชนิดเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ 10 แห่ง ซับเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ 18 แห่ง อะโครเซนทริกขนาดใหญ่ 12 แห่ง และเทโลเซนทริกขนาดกลาง 10 แห่ง ไม่สามารถจำแนกความแตกต่างของโครโมโซมเพศได้ ปลาซิวใบไม้ มีสูตรแคริโอไทป์ ดังนี้ $2n (50) = L^m_{10} + L^{sm}_{18} + L^a_{12} + M^t_{10}$

คำสำคัญ : ปลาซิวใบไม้ น้ำตกเก้าโจน โครโมโซม แคริโอไทป์

Abstract

This research aims to study the standard karyotype and idiogram of the Fowler’s danio (*Devario regina* (Fowler, 1934)) from the Kaew Chon waterfall, Suan Phueng district, Ratchaburi province. Chromosomes were prepared directly from kidney tissue by colchicine solution and then

stained with the conventional dyeing (20% Giemsa’s stain). The result showed that a diploid chromosome number of *D. regina* was $2n=50$ and the fundamental number (NF) was 90. Karyotypes consist of 10 large metacentric, 18 large submetacentric, 12 large acrocentric and 10 medium telocentric chromosomes, respectively. No cytologically distinguishable sex chromosome was observed. The karyotype formula of *D. regina* is $2n (50) = L^m_{10} + L^{sm}_{18} + L^a_{12} + M^t_{10}$

Keywords : *Devario regina*, Kaew Chon waterfall, Chromosome, Karyotype

บทนำ

น้ำตกเก้าโจน หรือ น้ำตกเก้าชั้น เป็นสถานที่ท่องเที่ยว ตั้งอยู่ที่บ้านห้วยผาก อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี เป็นน้ำตกขนาดกลาง แบ่งเป็น 9 ชั้น พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นหินแกรนิต และลานหินขนาดใหญ่ วางตัวสวยงามแปลกตา ซึ่งเป็นลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่เฉพาะตัวของสถานที่ เนื่องจากมีน้ำในลำธารไหลตลอดปี ทำให้เหมาะแก่การตั้งถิ่นฐานของชุมชนที่ต้องมีการพึ่งพาธรรมชาติ น้ำตกเก้าโจนเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีนักท่องเที่ยวจำนวนมากและมาจากหลายสถานที่ ทำให้เหมาะสมที่จะเป็นแหล่งสร้างความเข้าใจและสร้างความตระหนักในทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์และการใช้



ประโยชน์ที่เหมาะสมและยั่งยืนต่อไป (กรมการทองเที่ยว, 2563)

ปลาชีวใบไม้ (*Devario regina* (Fowler, 1934)) จัดอยู่ในวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) วงศ์ย่อย Danioninae) โดยพบปลาในวงศ์ย่อยนี้ทั่วโลกประมาณ 50 สกุล 300 ชนิด (Tang et al., 2010) ในประเทศไทย พบ 20 สกุล ชิวใบไม้เป็นปลาน้ำจืดขนาดเล็กที่มีความหลากหลายชนิดมากที่สุด ส่วนใหญ่เป็นปลากินพืช แต่บางชนิดกินเนื้อ หรือกินแพลงก์ตอน (ชวลิต วิทยานนท์, 2544) ปลาในวงศ์นี้ นอกจากใช้เป็นอาหารแล้วยังมีความสำคัญในด้านเศรษฐกิจของไทย นิยมนำมาเลี้ยงเพื่อความสวยงาม ในประเทศไทยพบเฉพาะแหล่งน้ำไหล ชิวใบไม้อยู่ตามลำธาร ลำห้วย บริเวณที่ใกล้น้ำตก ในภาคใต้มีอยู่ชุกชุมที่จังหวัดตรังและพัทลุง เนื่องจากปลาในวงศ์นี้มีความหลากหลายชนิดมาก จึงอาจเกิดอุปสรรคในการจัดจำแนกชนิดตามมา เช่น ในกรณีที่ปลาบางชนิดมีลักษณะภายนอกที่คล้ายคลึงกันมาก

ดังนั้นจึงได้มีการนำความรู้ทางด้านเซลล์พันธุศาสตร์ มาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยในการจัดจำแนกชนิดปลา ซึ่งการศึกษาดังกล่าวเป็นการศึกษาโครโมโซมของสิ่งมีชีวิตหรือแคโรไทป์ โดยอาศัยความรู้ที่ว่าสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดจะมีจำนวนหรือลักษณะของโครโมโซมที่แตกต่างกัน (รัชชดอนสกุล และ อนันต์ พุทธิยาสถาพร, 2545) ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาโครโมโซมของปลาชีวใบไม้บริเวณพื้นที่น้ำตกเก้าโจน อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี เพราะเป็นพื้นที่ที่มีการเข้าไปศึกษาน้อย ซึ่งด้วยเอกลักษณ์ของสถานที่ อาจส่งผลต่อพันธุกรรมของสัตว์ในพื้นที่ โดยผลจากการวิจัยในครั้งนี้สามารถใช้เป็นฐานข้อมูลในการอนุรักษ์พันธุกรรม ใช้ในการพัฒนาพันธุ์ปลาชีวใบไม้ให้สามารถเลี้ยงในเชิงเศรษฐกิจ หรือแม้กระทั่งอาจนำไปสู่การค้นพบสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่ได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อตรวจสอบโครงสร้างทางพันธุกรรมของปลาชีวใบไม้บริเวณพื้นที่น้ำตกเก้าโจน อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษา คือ ปลาชีวใบไม้ (*Devario regina* (Fowler, 1934)) จากบริเวณพื้นที่น้ำตกเก้าโจน อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 20 ตัว

2. ขอบเขตเนื้อหา

2.1 เตรียมโครโมโซมโดยวิธีทางตรงจากเซลล์ที่มีการแบ่งตัวตลอดเวลา ได้แก่ เนื้อเยื่อไต

2.2 ย้อมสีโครโมโซมแบบธรรมดาโดยใช้สีจิมซา

2.3 ศึกษาจำนวน รูปร่างโครโมโซม จัดแคโรไทป์ และทำอิดิโอแกรม โดยใช้เซลล์ระยะเมทาเฟสที่มีโครโมโซมกระจายดี

2.4 เปรียบเทียบแคโรไทป์ และอิดิโอแกรมของปลาชีวใบไม้ที่ทำการศึกษา

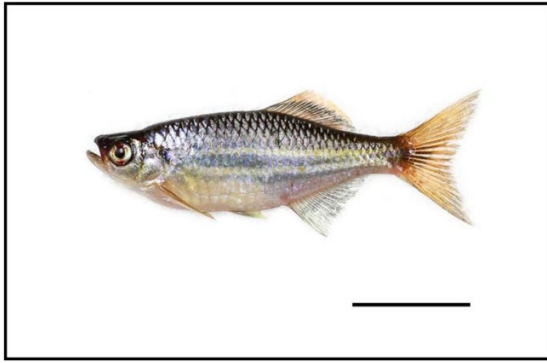
3. ขอบเขตพื้นที่

บริเวณพื้นที่น้ำตกเก้าโจน อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ประเทศไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การเก็บตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างปลาชีวใบไม้ (*Devario regina* (Fowler, 1934)) (ภาพที่ 1) จากบริเวณพื้นที่น้ำตกเก้าโจน อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี โดยใช้อุปกรณ์ในการจับปลา ได้แก่ ข่ายตักปลา ลอบตักปลา เบ็ดตกปลา และสวิงใส่ตัวอย่างลงในถุงพลาสติกที่มีการอัดแก๊สออกซิเจนลงจนเต็มถุง มัดถุงให้แน่นด้วยยาง นำกลับมาที่ห้องปฏิบัติการ 946 ตึกศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง เพื่อจำแนกชนิดปลาตามหลักอนุกรมวิธานของ Nelson (2006) โดยใช้เอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Vidthayanon (2008), ภาสกร แสนจันทร์แดง (2557) และ นณณ์ ผาณิตวงศ์ (2563)



ภาพที่ 1 สันฐานวิทยากายนอกของปลาซิวใบไม้
(*Devario regina* (Fowler, 1934)) สเกลบาร์ 2
เซนติเมตร

2. การเตรียมโครโมโซม

เตรียมโครโมโซมด้วยวิธีตรง ดัดแปลงจากวิธีการของ Sumner (1990) โดยนำปลาซิวใบไม้ เพศผู้จำนวน 10 ตัว และเพศเมียจำนวน 10 ตัว มาฉีดสารละลายโคลชิซินความเข้มข้น 0.02% (1 มิลลิลิตร/100 กรัม น้ำหนักตัว) เข้าบริเวณช่องท้องของปลา ทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง ในน้ำที่ให้ออกซิเจนตลอดเวลา ทำการผ่าตัดเอาเนื้อเยื่อไตไปแช่ในสารละลายไฮโปโทนิก (0.075 KCl M) ใช้กรรไกรสับให้ละเอียด ย้ายตะกอนเซลล์ที่สับละเอียดแล้ว บ่มในหลอดปั่นเหวี่ยง (centrifuge tube) ขนาด 15 มิลลิลิตร ที่มีสารละลายไฮโปโทนิกเป็นเวลา 30 นาที จากนั้นนำมาผ่านการตรึงเซลล์ขั้นแรก (prefixation) โดยค่อย ๆ หยดน้ำยาตรึงเซลล์ (fixative) เมทานอล : กรดอะซิติกเข้มข้น อัตราส่วน 3 : 1 ที่เย็นจัด ลงในหลอดปั่นเหวี่ยงช้า ๆ พร้อมกับเขย่าหลอด จนได้ปริมาตรในหลอด 7 มิลลิลิตร นำไปปั่นเหวี่ยงที่ 1,600 รอบ/นาที เป็นเวลา 8 นาที ดูดส่วนใสด้านบนทิ้ง (supernatance) ทำการตรึงเซลล์อีกครั้ง โดยค่อย ๆ หยดน้ำยาตรึงเซลล์ ที่เย็นลงในหลอดปั่นเหวี่ยงช้า ๆ เขย่าให้ตะกอนเซลล์และน้ำยาตรึงเซลล์ให้ผสมกัน เติมน้ำยาตรึงเซลล์จนได้ปริมาตร ในหลอดเป็น 7 มิลลิลิตร นำไปปั่นเหวี่ยงที่ 1,600 รอบ/นาที เป็นเวลา 8 นาที ดูดส่วนใสด้านบนทิ้ง ทำซ้ำจนได้ตะกอนเซลล์สีขาวขุ่น ดูดน้ำยาตรึงเซลล์ทิ้งให้เหลือไว้ประมาณ 3-4 มิลลิลิตร เขย่าตะกอนเซลล์กับสารละลายที่เหลือให้เข้ากัน ดูดตะกอนเซลล์ประมาณ 0.2 มิลลิลิตร หยดลงบนแผ่นสไลด์

ที่แห้งและสะอาด ซึ่งวางอยู่บนเครื่องให้ความร้อนอุณหภูมิ 80 °C จำนวน 2 หยดต่อสไลด์ 1 แผ่น ทิ้งสไลด์ให้แห้ง แล้วนำไปย้อมด้วยสารละลายสีจิมซ่า 20% จากนั้นตรวจสอบสไลด์และถ่ายภาพ ด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงที่ติดตั้งอุปกรณ์ถ่ายภาพ ที่กำลังขยาย 1,000 เท่า

3. จัดทำแคโรไทป์และอิดิโอแกรม

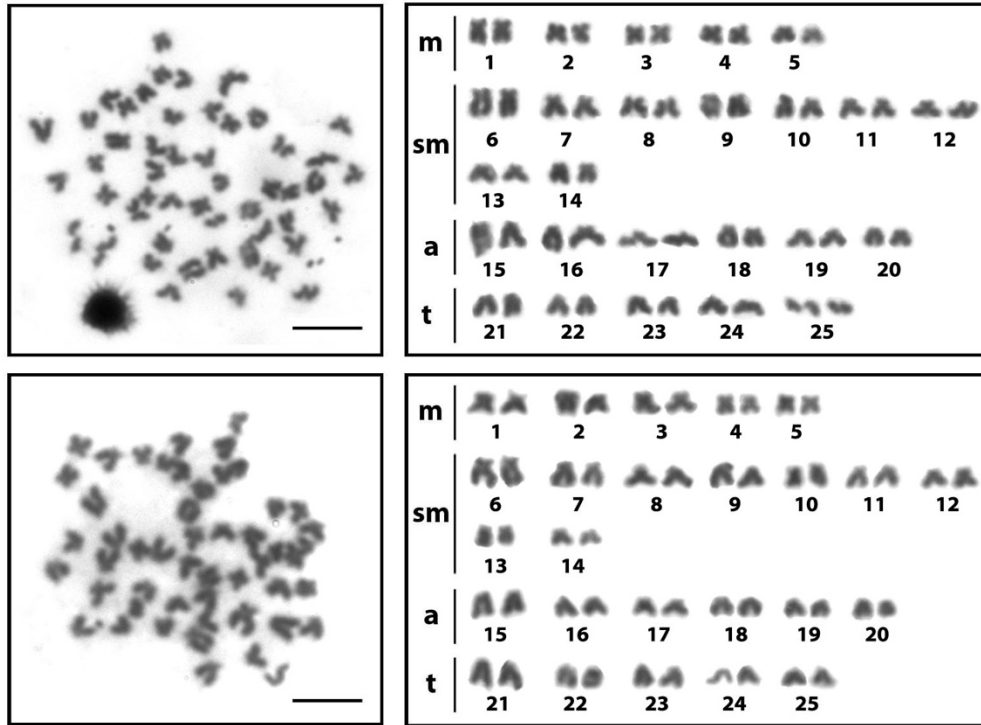
การจัดทำแคโรไทป์ (karyotype) และอิดิโอแกรม (idiogram) ดัดแปลงจากวิธีการของ กันยาร์ตัน ไชยสุต (2532) โดยเลือกภาพถ่ายโครโมโซมระยะเมทาเฟส ที่กระจายตัวดีไม่หดรัดเกินไป มีจำนวน โครโมโซมครบ และสังเกตรูปร่างได้ชัดเจน วัดความยาวของโครโมโซมจากปลายเพศผู้และเพศเมีย จำนวน 20 เซลล์ และนำค่าความยาวที่วัดได้มาใช้ในการจัดทำอิดิโอแกรมมาตรฐานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อจำแนกรูปร่างและขนาดของโครโมโซม

ผลการวิจัย

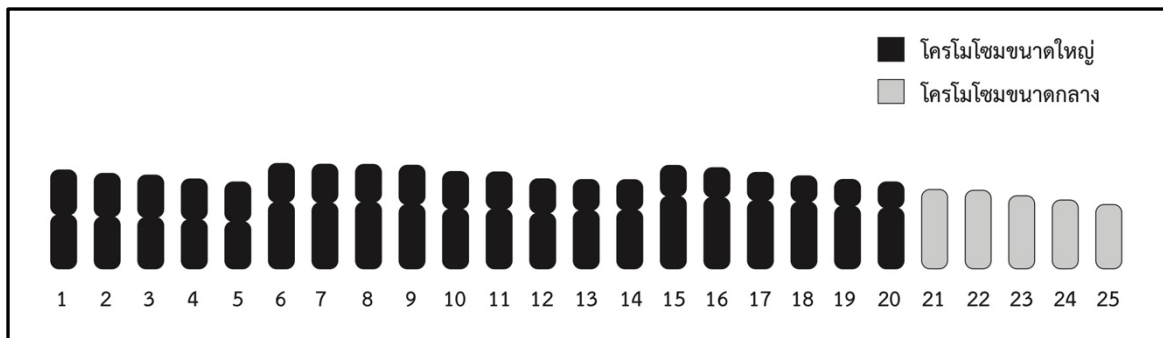
การศึกษานี้เป็นรายงานการศึกษาครั้งแรกของการศึกษาแคโรไทป์ของปลาซิวใบไม้ (*Devario regina* (Fowler, 1934)) ในพื้นที่ พบว่าปลาซิวใบไม้ มีโครโมโซมดิพลอยด์ (2n) เท่ากับ 50 แห่ง จำนวนโครโมโซมพื้นฐาน (NF; จำนวนแขนโครโมโซม) เท่ากับ 90 ทั้งในเพศผู้และเพศเมีย แคโรไทป์ จัดเป็นแบบอะซิมเมตริก (asymmetrical karyotype) คือ แคโรไทป์ประกอบด้วยโครโมโซมทั้ง 4 ชนิด ได้แก่ โครโมโซมชนิดเมทาเซนทริก ซับเมทาเซนทริก อะโครเซนทริก และเทโลเซนทริก (ภาพที่ 2) เป็นโครโมโซมที่มีสองแขน (bi-arm) จำนวน 40 แห่ง และ โครโมโซมที่มีแขนเดียว (mono-arm) จำนวน 10 แห่ง โดยพบว่าโครโมโซมแบ่งออกเป็น 2 ขนาด คือ โครโมโซมขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยของความยาวทั้งหมดมากกว่า 2.378 ไมโครเมตร ได้แก่ โครโมโซมคู่ที่ 1-20 และ โครโมโซมขนาดกลาง มีค่าเฉลี่ยความยาวทั้งหมดอยู่ระหว่าง 1.491-2.378 ไมโครเมตร ได้แก่ โครโมโซมคู่ที่ 21-25 (ภาพที่ 3 และ ตารางที่ 1) แคโรไทป์ประกอบด้วยโครโมโซมชนิดเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ 10 แห่ง ซับเมทาเซนทริกขนาดใหญ่ 18 แห่ง อะโครเซนทริกขนาดใหญ่ 12 แห่ง และเทโลเซนทริกขนาดกลาง 10 แห่ง (ภาพที่ 2 และ



3) ไม่พบความแตกต่างของรูปร่างโครโมโซมในปลาทั้งสอง (Devario regina) ได้ดังนี้ $2n (50) = 2n (50) =$
 เพศ สามารถเขียนสูตรแคริโอไทป์ของปลาชีวใบไม้ $L^{m_{10}}+L^{sm_{18}}+L^a_{12}+M^t_{10}$



ภาพที่ 2 ภาพเมทาเฟสและแคริโอไทป์ของปลาชีวใบไม้ (*Devario regina*, $2n=50$) ก. เพศผู้ ข. เพศเมีย สเกลบาร์ 5 ไมโครเมตร



ภาพที่ 3 อิติโอแกรมมาตรฐานของปลาชีวใบไม้ (*Devario regina*, $2n=50$) ด้วยเทคนิคการย้อมสีแบบธรรมดา

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยความยาวของแขนโครโมโซมข้างสั้น (Ls) แขนโครโมโซมข้างยาว (Ll) ความยาว โครโมโซมแต่ละคู่ (LT) ในหน่วยไมโครเมตร ค่า relative length (RL) ค่า centromeric index (CI) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation, SD) ของ CI กับ RI ของปลาชีวใบไม้ (*Devario regina*, $2n=50$)

คู่ที่	Ls	Ll	LT	CI ± SD	RL ± SD	ขนาดโครโมโซม	ชนิดโครโมโซม
1	1.238	1.489	2.727	0.545±0.046	0.044±0.004	ใหญ่	เมทาเซนทริก
2	1.199	1.433	2.632	0.542±0.032	0.042±0.004	ใหญ่	เมทาเซนทริก
3	1.169	1.416	2.585	0.547±0.030	0.041±0.003	ใหญ่	เมทาเซนทริก



คู่มือ	Ls	LL	LT	CI ± SD	RL ± SD	ขนาดโครโมโซม	ชนิดโครโมโซม
4	1.121	1.357	2.478	0.547±0.014	0.040±0.002	ใหญ่	เมทาเซนทริก
5	1.091	1.305	2.396	0.546±0.030	0.038±0.002	ใหญ่	เมทาเซนทริก
6	1.071	1.835	2.906	0.629±0.054	0.047±0.005	ใหญ่	ซับเมทาเซนทริก
7	1.061	1.824	2.885	0.630±0.047	0.046±0.003	ใหญ่	ซับเมทาเซนทริก
8	1.042	1.839	2.881	0.636±0.030	0.046±0.005	ใหญ่	ซับเมทาเซนทริก
9	1.085	1.773	2.857	0.620±0.028	0.046±0.005	ใหญ่	ซับเมทาเซนทริก
10	1.034	1.650	2.684	0.615±0.010	0.043±0.003	ใหญ่	ซับเมทาเซนทริก
11	1.024	1.649	2.673	0.617±0.031	0.043±0.004	ใหญ่	ซับเมทาเซนทริก
12	0.949	1.533	2.482	0.618±0.025	0.040±0.001	กลาง	ซับเมทาเซนทริก
13	0.853	1.610	2.463	0.654±0.034	0.040±0.004	ใหญ่	ซับเมทาเซนทริก
14	0.832	1.627	2.460	0.660±0.051	0.039±0.006	ใหญ่	ซับเมทาเซนทริก
15	0.851	2.002	2.853	0.703±0.027	0.046±0.006	ใหญ่	อะโครเซนทริก
16	0.817	1.972	2.789	0.708±0.021	0.045±0.004	ใหญ่	อะโครเซนทริก
17	0.772	1.888	2.661	0.710±0.019	0.043±0.003	ใหญ่	อะโครเซนทริก
18	0.717	1.847	2.564	0.720±0.022	0.041±0.005	กลาง	อะโครเซนทริก
19	0.735	1.730	2.465	0.702±0.006	0.039±0.003	ใหญ่	อะโครเซนทริก
20	0.714	1.683	2.396	0.702±0.027	0.038±0.003	ใหญ่	อะโครเซนทริก
21	0.000	2.188	2.188	1.000±0.000	0.035±0.004	กลาง	เทโลเซนทริก
22	0.000	2.165	2.165	1.000±0.000	0.035±0.002	กลาง	เทโลเซนทริก
23	0.000	2.015	2.015	1.000±0.000	0.032±0.003	กลาง	เทโลเซนทริก
24	0.000	1.897	1.897	1.000±0.000	0.030±0.002	กลาง	เทโลเซนทริก
25	0.000	1.773	1.773	1.000±0.000	0.028±0.002	กลาง	เทโลเซนทริก

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ใช้ตัวอย่างปลาชีวใบไม้ (*Devario regina* (Fowler, 1934)) จากบริเวณพื้นที่น้ำตกเก้าโจน อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 20 ตัว เตรียมโครโมโซมจากไตด้วยวิธีการฉีดสารละลายโคลชิซิน ย้อมสีโครโมโซมแบบธรรมดาโดยใช้สีจิมซ่า 20 เปอร์เซนต์ จากการผลการศึกษาพบว่า ปลาชีวใบไม้มีโครโมโซมจำนวนดิพลอยด์ 2n เท่ากับ 50 แห่ง สอดคล้องกับรายงานของ ธวัช ดอนสกุล (2540) ที่ศึกษาปลาชีวใบไม้จากจังหวัดพัทลุง และรายงานการศึกษาโครโมโซมของปลาชีวใบไม้ (*D. regina*) จากต่างประเทศ (Khuda-Bukhsh et al., 1986) นอกจากนี้ยังพบว่าผลการศึกษา

สอดคล้องกับปลาชีวชนิดอื่น ๆ ในวงศ์ย่อยเดียวกัน ได้แก่ ปลาชีวเพรชน้อย (*Boraras maculata*) ปลาชีวหนู (*B. urophthalmoides*) ปลาชีวใบไม้ใหญ่ (*Danio aequipinnatus*) ปลาชีวอ่าว (*Luciosoma bleekeri*) ปลาชีวพอม (*Rasbora agilis*) ปลาชีวหลังจุด (*R. dorsiocellata*) ปลาชีวทอง (*R. einthovenii*) ปลาชีวหลังแดง (*R. rubrodorsalis*) และ ปลาชีวควาย (*R. sumatrana*) ที่มีจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์เท่ากับ 50 แห่ง (ตารางที่ 2)

ปลาชีวใบไม้ที่ใช้ในการศึกษานี้มีจำนวนโครโมโซมพื้นฐาน (NF) เท่ากับ 90 ทั้งในเพศผู้และเพศเมีย ซึ่งแตกต่างจากการรายงานของ ธวัช ดอนสกุล



(2540) และ Khuda-Bukhsh et al. (1986) ที่พบว่าปลา
 ชิวใบไม้ (*D. regina*) มีจำนวนโครโมโซมพื้นฐานเท่ากับ 84
 และ 86 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าลักษณะแคโรไทป์
 ของปลาชิวใบไม้ที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วยโครโมโซม
 ชนิดเมทาเซนตริกจำนวน 10 แห่ง ซับเมทาเซนตริก
 จำนวน 18 แห่ง อะโครเซนตริกจำนวน 12 แห่ง และเทโล
 เซนตริกจำนวน 10 แห่ง ซึ่งมีความแตกต่างแปรผัน จาก
 กลุ่มปลาชิวทั้งหมดที่มีรายงานไว้ดังที่แสดงในตารางที่ 2
 จากการรวบรวมเอกสารงานวิจัยทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับ
 การศึกษาแคโรไทป์ในกลุ่มปลาชิว วงศ์ย่อย Danioninae
 พบว่าปลาชิวส่วนใหญ่มีจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์เท่ากับ
 50 แห่ง ยกเว้น ปลาชิวข้าวสารแม่น้ำโขง (*Oryzias
 mekongensis*) และปลาชิวข้าวสารแม่น้ำมูล (*Oryzias
 minutillus*) ที่มีจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์เท่ากับ 30 และ
 42 แห่ง ตามลำดับ (วิลาวัลย์ คำศรี และคณะ, 2553) เมื่อ
 เปรียบเทียบการศึกษาปลาชิวจากแหล่งน้ำที่แตกต่างกัน

จะพบความแตกต่างของของจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์
 จำนวนโครโมโซมพื้นฐาน และลักษณะแคโรไทป์ ซึ่งความ
 ต่างที่เพิ่มขึ้น ขึ้นอยู่กับรูปแบบการเกิดวิวัฒนาการของ
 โครโมโซม และความสามารถในการปรับตัวของปลาที่
 นำมาศึกษา ตลอดจนสภาพแวดล้อม ถิ่นที่อยู่อาศัยของ
 ปลาชนิดนั้น ๆ จากการศึกษาพบว่ากลไกการจัดเรียงตัว
 ใหม่ของโครโมโซมที่ทำให้เกิดความหลากหลายของ
 โครโมโซมปลาน้ำจืด จะเกี่ยวข้องกับกระบวนการที่สำคัญ
 3 กระบวนการได้แก่ 1) การหักแล้วต่อสลับแบบมีเซนโทร
 เมียร์ร่วมด้วย (pericentric inversion) 2) การเชื่อม
 รวมกันของโครโมโซม (fusion) และ 3) การหักของ
 ชิ้นส่วนของโครโมโซม (fusion) วงศ์ปลาน้ำจืดที่มี
 วิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงทางโครโมโซมนั้น อาจจะ
 เกี่ยวข้องกับกระบวนการใดกระบวนการหนึ่งหรือทุก
 กระบวนการก็เป็นไปได้ ซึ่งทำให้มีลักษณะเฉพาะในแต่ละ
 วงศ์ที่แตกต่างกันออกไป (วรรณภา กสิฤกษ์, 2561)

ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบการศึกษาแคโรไทป์ของปลาในวงศ์ย่อย Danioninae

ชนิดปลา	2n	NF	ชนิดโครโมโซม				เอกสารอ้างอิง
			m	sm	a	t	
ปลาชิวเพรชน้อย (<i>Boraras maculata</i>)	50	92	12	30	4	4	รัชช ดอนสกุล และคณะ (2552)
ปลาชิวหนู (<i>B. urophthalmoides</i>)	50	84	18	26	2	4	รัชช ดอนสกุล และคณะ (2552)
ปลาชิวใบไม้ใหญ่ (<i>Danio aequipinnatus</i>)	50	96	14	32	-	4	Khuda-Bukhsh et al., (1986)
ปลาชิวอ้าว (<i>Luciosoma bleekeri</i>)	50	90	8	10	16	16	รัชช ดอนสกุล และ อนันต์ พู่ พิทยาสถาพร (2545)
ปลาชิวข้าวสารแม่น้ำโขง (<i>Oryzias mekongensis</i>)	30	44	12	2	16	-	วิลาวัลย์ คำศรี และคณะ (2553)
ปลาชิวข้าวสารแม่น้ำมูล (<i>O. minutillus</i>)	42	42	-	-	-	42	วิลาวัลย์ คำศรี และคณะ (2553)
ปลาชิวผอม (<i>Rasbora agilis</i>)	50	100	24	26	-	-	รัชช ดอนสกุล และคณะ (2552)
ปลาชิวหลังจุด (<i>R. dorsiocellata</i>)	50	92	18	24	-	8	รัชช ดอนสกุล และคณะ (2552)



ชนิดปลา	2n	NF	ชนิดโครโมโซม				เอกสารอ้างอิง
			m	sm	a	t	
ปลาชิวทอง (<i>R. einthovenii</i>)	50	100	16	18	16	-	นุรอิน ยี่แสม และคณะ (2562)
ปลาชิวหลังแดง (<i>R. rubrodorsalis</i>)	50	82	16	16	-	18	รัชช ดอนสกุล และคณะ (2552)
ปลาชิวควาย (<i>R. sumatrana</i>)	50	92	26	16	2	6	รัชช ดอนสกุล และ วิเชียร มากตุน (2538)
ปลาชิวใบไผ่ (<i>Devario regina</i>)	50	74	14	10	16	10	รัชช ดอนสกุล (2540)
	50	86	12	24	10	4	Khuda-Bukhsh et al., (1986)
	50	90	10	18	12	10	งานวิจัยครั้งนี้

หมายเหตุ 2n = จำนวนดิพลอยด์, NF = จำนวนโครโมโซมพื้นฐาน หรือจำนวนแขนโครโมโซม, m = เมทาเซนทริก, sm = ซับเมทาเซน ทริก, a = อะโครเซนทริก และ t = เทโลเซนทริก

ปลาในกลุ่มปลาชิว (วงศ์ย่อย Danioninae) ที่มีรายงานการศึกษาแคโรไทป์แล้วในหลายสกุล ได้แก่ สกุล *Boraras* สกุล *Danio* สกุล *Luciosoma* สกุล *Oryzias* สกุล *Rasbora* และสกุล *Devario* โดยพบว่าปลาในกลุ่มปลาชิว มีจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์อยู่ระหว่าง 30-50 แท่ง ซึ่งปลาชิวทุกชนิดที่รายงานใน สกุล *Boraras* สกุล *Danio* สกุล *Luciosoma* สกุล *Rasbora* และสกุล *Devario* มีจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์เท่ากับ 50 ยกเว้น สกุล *Oryzias* ที่มีจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์อยู่ระหว่าง 30-42 ส่วนจำนวนโครโมโซมพื้นฐาน (NF) ของปลาในกลุ่มปลาชิวที่ศึกษา อยู่ระหว่าง 70-86 โดยพบโครโมโซมทุกชนิด แต่มีจำนวนชนิดของโครโมโซมที่ต่างกันออกไป มีรายงานไว้ดังที่แสดงในตารางที่ 2

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาโครโมโซมของปลาในสกุล *Devario* ซึ่งในประเทศไทยยังมีการศึกษาเพียงเล็กน้อย ๆ โดยโครโมโซมจัดว่าเป็นหน่วยที่แสดงออกถึงการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม และเป็นตัวกำหนดลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตนั้น ๆ ให้มีลักษณะที่แตกต่างจำเพาะ เจาะจง ซึ่งผลจากการศึกษาในครั้งนี้ สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการศึกษาทางด้านอนุกรมวิธาน ประกอบการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต และ

เชื่อมโยงความสัมพันธ์ทางสายวิวัฒนาการกับปลาชนิดอื่น ๆ สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานทางด้านการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ เพื่อช่วยในการช่วยอนุรักษ์ และขยายพันธุ์ นอกจากนี้ การศึกษาปลาชิวใบไผ่ในครั้งนี้ พบความแตกต่างของแคโรไทป์ในระดับประชากร โดยพบว่า ปลาชิวใบไผ่ชนิดเดียวกันที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ต่างกันออกไป มีความแตกต่างของลักษณะแคโรไทป์เกิดขึ้น ข้อมูลที่ได้นี้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาโครโมโซมปลาชิวใบไผ่ และปลาในสกุล *Devario* ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรเพิ่มเทคนิคการศึกษาอื่น ๆ เช่น การย้อมแถบสีแบบซี การย้อมแถบสีแบบนอร์ การศึกษาพันธุศาสตร์เซลล์ระดับโมเลกุล เพื่อตรวจหาเอกลักษณ์ของแคโรไทป์เพิ่มเติมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กรมการท่องเที่ยว. (2563). **น้ำตกเก้าชั้น**. ค้นเมื่อ พฤศจิกายน 20, 2565, จาก <https://thailandtourism>



- directory.go.th/th/info/attraction/detail/itemid/3731.
- กันยรัตน์ ไชยสุต. (2532). **เซลล์พันธุศาสตร์และเซลล์อนุกรมวิธานของพืชสกุล *Zephyranthes***. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ชวลิต วิทยานนท์. (2544). **ปลาน้ำจืดไทย**. บริษัท งามีบุ๊กส์. กรุงเทพฯ.
- ธวัช ดอนสกุล และ วิเชียร มากตุ่น. (2538). **คาร์ิโอไทป์ของปลาพรม ปลากระมัง ปลาแปบ และปลาชิวควายที่พบในประเทศไทย**. การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 33. สาขาประมง. คณะวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร. หน้า 128-138.
- ธวัช ดอนสกุล และ อนันต์ พุทธิยาสถาพร. (2545). **คาร์ิโอไทป์ของปลาวงศ์ไซไพรินิดี 15 ชนิดที่พบในประเทศไทย**. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ธวัช ดอนสกุล, อัจฉริยา รัชชิจู และ วิเชียร มากตุ่น. (2552). **คาร์ิโอไทป์ของปลาชิวผอม ชิวหลังจุด ชิวหลังแดง ชิวเพชรน้อยและปลาชิวหนุที่พบในประเทศไทย**. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ธวัช ดอนสกุล. (2540). **การศึกษาโครโมโซมของปลาสร้อยนกเขา ปลาร่องไม้ดัด ปลาเขย่า และปลาชิวใบไผ่ ที่พบในประเทศไทย**. การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 35. สาขาประมง. คณะวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร. หน้า 155-164.
- นณณ์ ผาณิตวงศ์. (2563). **ปลาน้ำจืดไทย**. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- นุรอิน ยีแสม , สิทธิศักดิ์ จันทร์รัตน์ และ พัน ยี่สิน. (2562). **พันธุศาสตร์เซลล์ของปลาชิวทอง *Rasbora einthovenii*** บริเวณป่าพรุสิริธร จังหวัดนครราชสีมา. **วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง** 13(2): 58-68.
- ภาสกร แสนจันแดง. (2557). **สารานุกรมปลาน้ำจืดของไทย**. ขอนแก่น : คลังน่านาวิทยา.
- วรรณภา กสิฤกษ์. (2557). **พันธุศาสตร์เซลล์ของปลาแมนดาริน (*Synchiropus spp.*)**. สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วิลาวลัย คำศรี , ธวัช ดอนสกุล และ วิเชียร มากตุ่น. (2553). **สัณฐานวิทยาและเซลล์พันธุศาสตร์ของปลาชิวข้าวสาร *Oryzias minutillus* และ *O. mekongensis*** ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของประเทศไทย. **วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา** 15: 64-78.
- Khuda-Bukhsh, A.R., Chanda, T. and Barat, A. (1986). Karyomorphology and evolution in some Indian hillstream fishes with particular reference to polyploidy in some species. In: Proceedings of the Second International Conference on Indo-Pacific Fishes (Eds., T. Uyeno, A. Ryoichi, T. Taniuchi and K. Matsuura), **Ichthyological Society of Japan**. Tokyo. 886-898.
- Nelson, J.S. (2006). **Fishes of the world**. 4th ed. John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Sumner, A.T. (1990). **Chromosome Banding**. Unwin Hyman, London.
- Tang, K. L., Agnew, M. K., Hirt, M.V., Sado, T., Schneider, L.M., Freyhof, J., Sulaiman, Z., Swartz, E., Vidthayanon, C., Miya, M., Saitoh, K., Simons, A.M., Wood, R.M. and Mayden, R.L. (2010). Systematics of the subfamily Danioninae (Teleostei: Cypriniformes: Cyprinidae). **Molecular Phylogenetics and Evolution** 57:189-214.
- Vidthayanon, C. (2008). **Field guide to fishes of the Mekong delta**. Vientiane: Mekong River Commission.



การตรวจหาเอนไซม์บีตาแลคแทมเอสในแบคทีเรียแกรมลบด้วยวิธีมัลติเพล็กซ์ปฏิกิริยา
 ลูกโซ่โพลีเมอเรส

Detection of β -Lactamases in Gram-Negative Bacteria by Multiplex Polymerase
 Chain Reaction

โยธิน ตีโรสง^{1, 2*} ศุภชัย อ่อนน้อม³ กิตติพงษ์ สิริชัยเวชกุล⁴ เกรียงศักดิ์ เอี่ยมเก็บ^{5*}

^{1, 3} สาขาวิชาวิทยาศาสตร์แพทย์ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

² หน่วยวิจัยด้านนวัตกรรมเซนเซอร์เพื่อพัฒนาและผลิตชุดทดสอบ มหาวิทยาลัยบูรพา

^{4, 5} สาขาวิชาปรีคลินิก สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

*Corresponding author : yothin.te@buu.ac.th, griang griang@sut.ac.th

บทคัดย่อ

การดื้อยาปฏิชีวนะโดยเฉพาะแบคทีเรียแกรมลบ กลายเป็นปัญหาที่สำคัญของระบบสาธารณสุขทั่วโลก ยาปฏิชีวนะกลุ่มบีตาแลคแทมเป็นยาที่ได้รับความนิยมนำมาใช้ในการรักษาการติดเชื้อแบคทีเรียเพราะมีประสิทธิภาพในการยับยั้งสูง อย่างไรก็ตามแบคทีเรียได้พัฒนาดื้อยาดังกล่าวผ่านหลายกลไกโดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างเอนไซม์บีตาแลคแทมเอสเพื่อมาทำลายยาส่งผลให้ประสิทธิภาพในการรักษาลดลง การตรวจหาแบคทีเรียที่ดื้อยาปฏิชีวนะจึงมีความสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาและช่วยลดอัตราการตายจากการติดเชื้อดื้อยา ด้วยเหตุนี้การศึกษาครั้งนี้ได้ทดสอบการดื้อยาด้วยการทดสอบหาค่ายับยั้งต่ำสุดและทดสอบยีนดื้อยากลุ่มบีตาแลคแทมเอสชนิดขยาย (extended-spectrum β -lactamases) และยีนที่สร้างเอนไซม์บีตาแลคแทมเอสกลุ่ม AmpC ผลจากการทดสอบค่ายับยั้งต่ำสุดของยา ceftazidime ยา cefotaxime และยา cloxacillin ในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียแกรมลบ เช่น เชื้อ *Escherichia coli* เชื้อ *Enterobacter cloacae* เชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* และเชื้อ *Acinetobacter baumannii* รวมทั้งสิ้น 31 ตัวอย่าง พบว่ามีการดื้อยา ceftazidime ทั้งสิ้น 16 ตัวอย่าง (ร้อยละ 51.6) และดื้อต่อยา cefotaxime ทั้งสิ้น 17 ตัวอย่าง (ร้อยละ 54.8) ผลจากการทดสอบด้วยมัลติเพล็กซ์ปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรสในเบื้องต้นพบว่ายีน *blaTEM* เป็นยีนที่พบบ่อยที่สุดของ

ยีนดื้อยาในกลุ่ม ESBL ผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้จะเป็นข้อมูลที่สำคัญทางด้านระบาดวิทยาและเป็นข้อมูลเพื่อพัฒนาชุดตรวจที่ง่ายและรวดเร็วต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ : แบคทีเรียดื้อยา ค่ายับยั้งต่ำสุด มัลติเพล็กซ์พีซีอาร์ เอนไซม์บีตาแลคแทมเอส

Abstract

Antibiotic-resistant bacteria, particularly Gram-negative bacteria, have become among one of the most serious issues worldwide. β -lactam antibiotics are a group of antibiotics that have commonly been used for treating bacterial infections due to their potent and effectiveness in killing bacterial pathogens. Bacteria can develop resistance to β -lactam antibiotics through several mechanisms, especially production of β -lactamase enzymes to destroy the antibiotics, resulting in decreasing the effectiveness of antibiotics. Therefore, this study detected antibiotic-resistant bacteria by susceptibility profiling based on minimum inhibitory concentration (MIC) and gene-encoded extended-spectrum β -lactamases (ESBLs) and AmpC β -lactamases by multiplex polymerase chain



reaction. The MIC results of ceftazidime, cefotaxime, and cloxacillin in inhibition of a total of 31 Gram-negative bacteria including *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Acinetobacter baumannii*, showed that 16 out of 31 tested bacterial strains were found to be resistant to ceftazidime (51.6%) and 17 were resistant to cefotaxime (54.8%). Multiplex polymerase chain reaction revealed that *bla_{TEM}* gene was the most common found among ESBL family genes. This investigation provide valuable epidemiological data of antibiotic resistance and could pave for further development of simple and rapid diagnostic test.

Keywords : Antibiotic-resistant bacteria, MIC, Multiplex PCR, β -lactamase enzymes

บทนำ

การดื้อยาปฏิชีวนะของแบคทีเรียแกรมลบ จัดเป็นปัญหาที่สำคัญทางการแพทย์ และสาธารณสุขทั่วโลกในปัจจุบัน ปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยแพทย์และเจ้าหน้าที่ทางด้านสาธารณสุข (Hwang & Gums, 2016) อีกทั้งยังมีผลให้มีความลำบากในการเลือกใช้ยาในรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียโดยเฉพาะแบคทีเรียดื้อยาหลายขนานและมีความเสี่ยงสูงที่ทำให้การรักษาไม่ประสบความสำเร็จซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ (Huttner et al., 2013) ยาปฏิชีวนะกลุ่มบีตาแลคแทม (β -lactam antibiotics) เป็นยากลุ่มที่มีประสิทธิภาพและเป็นหนึ่งในยาปฏิชีวนะที่นิยมมากที่สุดที่นำมาใช้รักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรีย ยาปฏิชีวนะกลุ่มนี้มีกลไกการออกฤทธิ์ครอบคลุมแบคทีเรียทั้งแกรมบวกและแกรมลบโดยการยับยั้งการสร้างผนังเซลล์ของแบคทีเรีย กลไกการดื้อต่อยาปฏิชีวนะกลุ่มนี้มีสาเหตุหลักมาจากแบคทีเรียสร้างเอนไซม์บีตาแลคแทมสขึ้นมาทำลายโครงสร้างของยาทำให้ยาเสื่อมประสิทธิภาพลงทำให้ไม่สามารถทำลายเชื้อแบคทีเรียได้ เอนไซม์บีตาแลคแทมสจัดว่าเป็นกลไกที่สำคัญที่สุดที่

แบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะกลุ่มบีตาแลคแทม (Lambert, 2005)

เอนไซม์ extended-spectrum- β -lactamase (ESBL) เป็นเอนไซม์กลุ่มบีตาแลคแทมที่มีความสำคัญที่สุดตัวหนึ่งที่กำลังแพร่กระจายในปัจจุบัน เอนไซม์ชนิดนี้สามารถทำลายยาปฏิชีวนะกลุ่มบีตาแลคแทมได้หลายชนิด เช่น ยาปฏิชีวนะกลุ่ม cephalosporins และยาปฏิชีวนะกลุ่ม monobactams ยีนที่สร้างเอนไซม์กลุ่ม ESBLs ส่วนใหญ่พบอยู่บนพลาสมิด จึงทำให้เกิดการถ่ายทอดยีนดื้อยาจากแบคทีเรียชนิดหนึ่งไปยังอีกชนิดหนึ่งเกิดขึ้นได้ง่ายและแพร่กระจายของ ESBL ไปยังเชื้อแบคทีเรียชนิดอื่นๆ ได้อย่างรวดเร็ว ปัจจุบันพบว่าเชื้อที่สร้างเอนไซม์ ESBL มีจำนวนเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ยีนที่สร้างเอนไซม์กลุ่ม ESBL ที่พบได้บ่อยที่สุดคือ *bla_{TEM}*, *bla_{SHV}* และ *bla_{CTX-M}* ยีน *bla_{SHV}* ถูกค้นพบครั้งแรกในเชื้อ *Klebsiella ozaenae* ซึ่งสามารถสร้างเอนไซม์ทำลายยา cefotaxime และยา ceftazidime และต่อมามีการค้นพบยีนดังกล่าวในเชื้อแบคทีเรียชนิดอื่นๆ ในวงศ์ Enterobacteriaceae และในเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* และเชื้อแบคทีเรียชนิด *Acinetobacter* spp. (Paterson and Bonomo, 2005) การตรวจหาเอนไซม์กลุ่ม ESBL ชนิด TEM SHV และ CTX-M จากเชื้อ *Enterobacter cloacae* ที่ได้แยกจากผู้ป่วยแอลจีเรียตะวันตก พบว่าเชื้อ *E. cloacae* ส่วนใหญ่สร้างเอนไซม์กลุ่ม ESBL ชนิด CTX-M (CTX-M-15 และ CTX-M-3) ขณะที่ตรวจพบเพียง 5 ตัวที่สร้างเอนไซม์กลุ่ม ESBL ชนิด SHV (SHV-12) (Souna et al., 2014) นอกจากนี้ยังพบว่าเชื้อแบคทีเรียในวงศ์ Enterobacteriaceae ที่ได้แยกจากโรงงานบำบัดน้ำเสียมีการสร้างเอนไซม์กลุ่ม ESBL ชนิด CTX-M ร้อยละ 67.4 ชนิด TEM ร้อยละ 47 ชนิด SHV และชนิด OXA ร้อยละ 8.3 (Ojer-Usoz et al., 2014)

เอนไซม์บีตาแลคแทมสกลุ่ม AmpC มียีนที่ควบคุมการสร้างส่วนใหญ่อยู่บนโครโมโซมของแบคทีเรียกลุ่มแกรมลบหลายชนิด เช่น เชื้อ *K. pneumoniae* เชื้อ *E. coli* เชื้อ *Salmonella* spp. เชื้อ *Proteus mirabilis* และเชื้อ *Citrobacter freundii* (Bauernfeind et al., 1998) ตัวยีนยั้งเอนไซม์บีตาแลคแทมสไม่สามารถยับยั้ง



เอนไซม์ชนิดนี้ได้ เอนไซม์ AmpC สามารถทำลายยาปฏิชีวนะกลุ่มบีตาแลคแทมได้หลายตัว เช่น ยา cephalothin ยา cefazolin ยา cefoxitin ยา penicilins ยา cefotaxime ยา ceftazidime และยาสูตรผสมระหว่าง β lactamase inhibitor และ β -actams การรักษาการติดเชื้อแบคทีเรียที่สร้างเอนไซม์กลุ่ม AmpC จะรักษาด้วยยาปฏิชีวนะกลุ่ม carbapenems (Jacoby, 2009) ยีนที่สร้างเอนไซม์ AmpC มีทั้งหมด 6 กลุ่มยีนซึ่งยีนที่มีอุบัติการณ์ที่พบบ่อยในเชื้อ *E. coli* คือ ชนิด CMY โดยเฉพาะ CMY-2 ซึ่งตรวจพบในหลายๆ พื้นที่ทั่วโลก (Doi et al., 2010) เอนไซม์ AmpC สามารถถูกยับยั้งโดยสาร boronic acid และอนุพันธ์ของมัน รวมทั้งยา cloxacillin สามารถยับยั้งเอนไซม์ชนิดนี้ได้เช่นเดียวกัน (Jacoby, 2009) นอกจากนี้แบคทีเรียยังสามารถสร้างเอนไซม์ร่วมกันระหว่างเอนไซม์กลุ่ม ESBL และ AmpC ซึ่งการทำให้เลือกยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมในการรักษาการติดเชื้อดังกล่าวมีความยากลำบากยิ่งขึ้น (Matsumura et al., 2013)

การตรวจหาและแยกชนิดของเอนไซม์บีตาแลคแทมส์ด้วยวิธีที่แม่นยำและรวดเร็วมีความจำเป็นอย่างมากในการช่วยให้แพทย์ตัดสินใจเลือกใช้ยาปฏิชีวนะให้ถูกต้องและเหมาะสมมากยิ่งขึ้น และเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาการตรวจหาเอนไซม์บีตาแลคแทมส์เป็นเรื่องที่ทำหายเพราะแบคทีเรียมีกลไกการดื้อยาหลายกลไกภายในแบคทีเรียเดียวกัน การตรวจหาการดื้อยาด้วยวิธีดั้งเดิมนั้นอาศัยการทดสอบความไวของยาด้านจุลชีพ เช่น agar disc diffusion test หรือการหาค่ายับยั้งต่ำสุด (minimum inhibitory concentration: MIC) โดยใช้ broth dilution method (Miriagou et al., 2013) ต่อมา Clinical and Laboratory Standard Institute (CLSI) ได้ ออกแนวปฏิบัติในการตรวจหาเอนไซม์กลุ่ม ESBL โดยอาศัยหลักการ inhibitor-based method ซึ่งใช้ clavulanic acid เป็นตัวยับยั้งเอนไซม์กลุ่ม ESBL ซึ่งข้อจำกัดของวิธีนี้คือไม่สามารถตรวจหาเอนไซม์กลุ่ม ESBL ที่สร้างร่วมเอนไซม์กลุ่ม AmpC (Clinical Laboratory Standards Institute, 2014) การทดสอบยีนดื้อยาหรือเรียกว่าการตรวจแบบจีโนไทป์เป็นหนึ่งในวิธีมาตรฐานที่ใช้กันอย่าง

แพร่หลายแต่ส่วนใหญ่แล้วจะสามารถตรวจหาชนิดยีนได้ครั้งละ 1 ยีน เพื่อให้การตรวจหาชนิดยีนครอบคลุมหลายยีนในการตรวจครั้งเดียววิธีมัลติเพล็กซ์ปฏิกิริยา ลูกโซ่โพลี เมอเรส (multiplex polymerase chain reaction or multiplex PCR) จึงเป็นทางเลือกที่ดี ด้วยเหตุนี้การศึกษาครั้งนี้จึงได้ใช้เทคนิคมัลติเพล็กซ์ปฏิกิริยา ลูกโซ่โพลีเมอเรสเพื่อตรวจหาและตรวจแยกเอนไซม์บีตาแลคแทมส์ชนิดต่างๆ เช่น เอนไซม์กลุ่ม ESBL เอนไซม์กลุ่ม AmpC เอนไซม์กลุ่ม ESBL ร่วมกับเอนไซม์กลุ่ม AmpC เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ของเชื้อดื้อยาและเพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงในการพัฒนาวิธีการตรวจแบบง่ายและรวดเร็วด้วยวิธีอื่น ๆ ในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อทดสอบคุณสมบัติการดื้อยาของแบคทีเรียแกรมลบต่อยาปฏิชีวนะ 3 ชนิด คือ ยา ceftazidime ยา cefotaxime และยา cloxacillin
2. เพื่อตรวจหาชนิดยีนกลุ่ม ESBL และ AmpC ในแบคทีเรียแกรมลบ ด้วยวิธีมัลติเพล็กซ์พีซีอาร์

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้รับอนุเคราะห์มาจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาและจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เชื้อสายพันธุ์ *Escherichia coli* ATCC 25922 ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่ไม่สร้างเอนไซม์บีตาแลคแทมส์จะถูกนำมาใช้เป็นแบคทีเรียควบคุมในการศึกษาครั้งนี้

2. ขอบเขตเนื้อหา

การทดสอบหาความไวของยาปฏิชีวนะกลุ่มบีตาแลคแทมส์ต่าง ๆ เช่น ยา ceftazidime ยา cefotaxime และยา cloxacillin ต่อแบคทีเรียสายพันธุ์ชนิดต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 1



3. ขอบเขตพื้นที่

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้ดำเนินการที่ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม (Polymerase Chain Reaction (PCR) เครื่องแยกดีเอ็นเอด้วย กระแสไฟฟ้า (Gel electrophoresis) ตู้ปลอดเชื้อ (Biological Safety Cabinet, BSC) ตู้บ่มเชื้อ (Incubator)

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 การทดสอบหาค่ายับยั้งต่ำสุด (MIC) ของยาปฏิชีวนะ

การหาค่ายับยั้งต่ำสุดจะทดสอบโดยวิธี broth microdilution method ดังนี้ นำเชื้อที่ได้มาเพาะเลี้ยงโดยบ่มที่ 37 °C เป็นเวลา 18 ชั่วโมงมาปรับความเข้มข้นของเชื้อให้ได้ประมาณ 5×10^6 CFU/mL และนำเชื้อที่ปรับได้ไปใส่ใน 96-well plate ที่มียาปฏิชีวนะที่มีความเข้มข้นต่างๆ (ความเข้มข้นสุดท้ายของเชื้อ คือ 5×10^5 CFU/mL) สำหรับหลุมที่ไม่ได้ใส่เชื้อแบคทีเรียจะใช้เป็นตัวควบคุม โดยทำการทดลอง 4 ซ้ำ ความเข้มข้นต่ำสุดที่ไม่พบการเจริญเติบโตสามารถหาได้หลังจากบ่ม (37 °C) เป็นเวลา 18-24 ชั่วโมง หลักเกณฑ์ในการแปลผลการดูย่านั้นจะอ้างอิงกับแนวปฏิบัติของ CLSI

2.2 การตรวจหาชนิดยาด้วยวิธีมัลติเพล็กซ์พีซีอาร์

มัลติเพล็กซ์พีซีอาร์ได้ทดสอบโดยใช้น้ำยาพีซีอาร์ one-step master mix (Thermo Scientific, UK). สำหรับ PCR primer ที่ใช้ในการตรวจหากกลุ่มยีน ESBL กับ AmpC อ้างอิงจากการศึกษาที่ผ่านมา (Teethaisong et al., 2016; Teethaisong et al., 2017) การตรวจหา ยีนในกลุ่ม ESBL ได้ทดสอบโดยใช้สภาวะดังต่อไปนี้ ทำให้ DNA เสียสภาพขั้นต้นที่ 95 °C เป็นเวลา 5 นาที ตามด้วย 30 รอบ การทำให้ DNA เสียสภาพที่ 95 °C เป็นเวลา 30 วินาที ขั้นตอน annealing ที่ 60 °C 30 วินาที และ ขั้นตอน extension ที่ 72 °C เป็นเวลา 1 นาที และสิ้นสุด

ด้วย extension ขั้นที่ท้ายที่ 72 °C นาน 7 นาที. สำหรับสภาวะที่ใช้ในการทดสอบยีนกลุ่ม AmpC จะทดสอบ คล้ายคลึงกับกลุ่มยีน ESBL แต่มีความแตกต่างกันที่ใน กระบวนการ annealing ใช้อุณหภูมิที่ 64 °C นาน 40 วินาที (Pérez-Pérez & Hanson, 2002; Teethaisong et al., 2016)

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การแปลผลความไวของยาปฏิชีวนะจากค่ายับยั้งต่ำสุดต่อเชื้อแต่ละสายพันธุ์จะแปลผลตามแนวปฏิบัติมาตรฐานที่กำหนดโดย Clinical and Laboratory Standard Institute (CLSI)

ผลการวิจัย

ผลการหาค่ายับยั้งต่ำสุด พบว่า ยา ceftazidime ความเข้มข้น 512 µg/ml สามารถยับยั้งการเจริญของ *Acinetobacter baumannii* 43250 ได้ ความเข้มข้น 128 µg/ml สามารถยับยั้งการเจริญของ *Pseudomonas aeruginosa* 37186, *Pseudomonas aeruginosa* 37169 และ *Acinetobacter baumannii* 45378 ได้ ความเข้มข้น 64 µg/ml สามารถยับยั้งการเจริญของ *E. cloacae* DMST 19719, *Escherichia coli* BUU 43, *Escherichia coli* BUU 53 ความเข้มข้น 32 µg/ml สามารถยับยั้งการเจริญของ *Escherichia coli* BUU 65 ความเข้มข้น 4 µg/ml สามารถยับยั้งการเจริญของ *Escherichia coli* BUU 54 ความเข้มข้น ≤ 0.5 µg/ml สามารถยับยั้งการเจริญของ *Escherichia coli* 29522, *Escherichia coli* BUU 28, *Escherichia coli* BUU 13, *Escherichia coli* BUU 64, *Escherichia coli* BUU 50

ยา cefotaxime ที่ความเข้มข้น 512 µg/ml สามารถยับยั้งการเจริญของ *Escherichia coli* BUU 65 ความเข้มข้น 256 µg/ml สามารถยับยั้งการเจริญของ *Pseudomonas aeruginosa* 37186, *Escherichia coli* BUU 43 และ *Acinetobacter baumannii* 45378 ความเข้มข้น 128 µg/ml สามารถยับยั้งการเจริญของ *Pseudomonas aeruginosa* 37169, *Escherichia coli* BUU 54 ความเข้มข้น 64 µg/ml สามารถยับยั้งการเจริญ



ของ *E. cloacae* DMST 19719 และ *Escherichia coli* BUU 53 ความเข้มข้น ≤ 0.5 $\mu\text{g/ml}$ สามารถยับยั้งการเจริญของ *Escherichia coli* 29522, *Escherichia coli* BUU 28, *Escherichia coli* BUU 13, *Escherichia coli* BUU 64, *Escherichia coli* BUU 50 ยา cloxacillin ที่ความเข้มข้น 512 $\mu\text{g/ml}$ สามารถยับยั้งการเจริญของ *Pseudomonas aeruginosa* 37186, *E. cloacae* DMST 19719, *Acinetobacter baumannii* 45378 ความเข้มข้น 256 $\mu\text{g/ml}$ สามารถยับยั้งการเจริญของ *Pseudomonas aeruginosa* 37169, *Escherichia coli* BUU 13, *Escherichia coli* BUU 50 และ *Escherichia coli* BUU 64 ความเข้มข้น 128 $\mu\text{g/ml}$ สามารถยับยั้งการเจริญของ *Escherichia coli* BUU 28

ตารางที่ 1 ค่ายับยั้งต่ำสุดยา ceftazidime ยา cefotaxime และยา cloxacillin ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียแกรมลบสายพันธุ์ต่าง ๆ

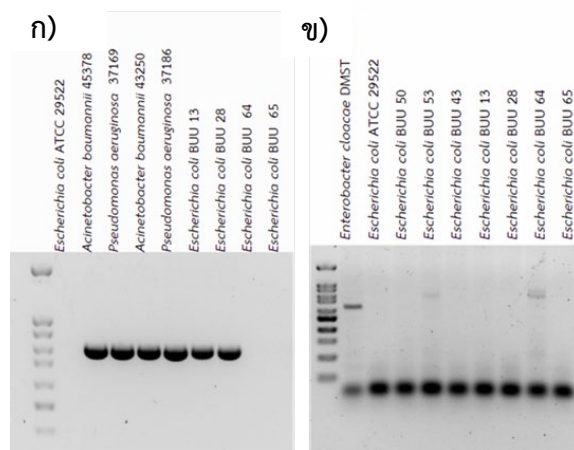
สายพันธุ์เชื้อแบคทีเรีย	Ceftazidime ($\mu\text{g/ml}$)	Cefotaxime ($\mu\text{g/ml}$)	Cloxacillin ($\mu\text{g/ml}$)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> 37186	128 ^R	256 ND	512 ND
<i>Acinetobacter baumannii</i> 44689	256 ^R	512 ^R	>512 ND
<i>Escherichia coli</i> 29522	$\leq 0.5^S$	$\leq 0.5^S$	16 ND
<i>Enterobacter cloacae</i> 19719	64 ^R	64 ^R	512 ND
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> 37169	128 ^R	128 ND	256 ND
<i>Acinetobacter baumannii</i> 45378	128 ^R	256 ^R	512 ND
<i>Escherichia coli</i> BUU 30	16 ^R	512 ^R	>512 ND
<i>Escherichia coli</i> BUU 28	$\leq 0.5^S$	$\leq 0.5^S$	128 ND
<i>Escherichia coli</i> BUU 13	$\leq 0.5^S$	$\leq 0.5^S$	256 ND
<i>Escherichia coli</i> BUU 64	$\leq 0.5^S$	$\leq 0.5^S$	256 ND
<i>Escherichia coli</i> BUU 65	32 ^R	512 ^R	>512 ND
<i>Escherichia coli</i> BUU 72	64 ^R	>512 ^R	>512 ND
<i>Escherichia coli</i> BUU 74	1 ^S	32 ^R	512 ND
<i>Escherichia coli</i> BUU 42	$\leq 0.5^S$	$\leq 0.5^S$	128 ND
<i>Escherichia coli</i> BUU 33	16 ^R	128 ^R	>512 ND
<i>Escherichia coli</i> BUU 43	64 ^R	256 ^R	>512 ND
<i>Escherichia coli</i> BUU 10	8 ^I	128 ^R	>512 ND
<i>Escherichia coli</i> BUU 40	$\leq 0.5^S$	$\leq 0.5^S$	16 ND
<i>Escherichia coli</i> BUU 51	256 ^R	32 ^R	>512 ND
<i>Escherichia coli</i> BUU 52	32 ^R	32 ^R	512 ND
<i>Acinetobacter baumannii</i> 43250	512 ^R	>512 ^R	>512 ND



สายพันธุ์เชื้อแบคทีเรีย	Ceftazidime (µg/ml)	Cefotaxime (µg/ml)	Cloxacillin (µg/ml)
<i>Escherichia coli</i> BUU 53	64 ^R	64 ^R	512 ND
<i>Escherichia coli</i> BUU 45	128 ^R	512 ^R	>512 ND
<i>Escherichia coli</i> BUU 21	2 ^S	≤0.5 ^S	16 ND

S = susceptible (ไวต่อยาปฏิชีวนะ) I = intermediate R = resistant (ดื้อต่อยาปฏิชีวนะ) ND = no data in CLSI (ไม่มีข้อมูลใน CLSI)

การทดสอบยีนดื้อยาในกลุ่ม ESBL และกลุ่ม AmpC โดยวิธีมัลติเพล็กซ์พีซีอาร์ผลการศึกษาพบว่า เชื้อ *Acinetobacter baumannii* 45378, *Pseudomonas aeruginosa* 37169, *Acinetobacter baumannii* 43250, *Pseudomonas aeruginosa* 37186, *Escherichia coli* BUU 13 และ *Escherichia coli* BUU 28 มีการสร้างเอนไซม์ ESBL ชนิด *blaTEM* (แสดงในภาพที่ 1ก) และเชื้อ *Enterobacter cloacae* DMST 19719 มีการผลิต AmpC β-lactamase (แสดงในภาพที่ 1ข)



ภาพที่ 1 แสดงการทดสอบยีนดื้อยาในกลุ่ม ESBL และกลุ่ม AmpC โดยวิธีมัลติเพล็กซ์พีซีอาร์

สรุปผลการวิจัย

การศึกษานี้ได้ทดสอบการดื้อยาของแบคทีเรียแกรมลบต่อยา ยา ceftazidime ยา cefotaxime และยา cloxacillin โดยได้ทดสอบกับแบคทีเรียแกรมลบสายพันธุ์ชนิดต่าง ๆ รวมทั้งสิ้น 31 ตัวอย่าง ผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่าแบคทีเรียจำนวน 16

ตัวอย่างดื้อยา ceftazidime และ 17 ตัวอย่างดื้อยาปฏิชีวนะ ผลจากการทดสอบด้วยวิธีมัลติเพล็กซ์พีซีอาร์พบว่ายีนดื้อยาที่พบส่วนใหญ่ยีน *blaTEM* และตรวจพบยีนดื้อยาในกลุ่ม AmpC ในเชื้อ *E. cloacae* 19719

อภิปรายผลการวิจัย

วิธีการตรวจหาแบคทีเรียดื้อยาที่รวดเร็วมีส่วนสำคัญที่ช่วยเป็นแนวทางให้แพทย์เลือกจ่ายยาปฏิชีวนะได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและมีส่วนช่วยลดการเสียชีวิตจากการติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยา การทดสอบความไวของยาปฏิชีวนะและแปลผลการดื้อยาตามค่ายับยั้งต่ำสุดยังคงได้รับการทดสอบในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป อย่างไรก็ตามวิธีดังกล่าวยังคงมีข้อจำกัดหลายอย่าง เช่น ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบที่นานถึง 18-24 ชั่วโมง และไม่สามารถระบุและแยกกลไกการดื้อยาต่างๆ ได้ ที่ผ่านมามีการตรวจหาเชื้อดื้อยาในกลุ่ม ESBL กลุ่ม AmpC และกลุ่ม ESBL ร่วมกับกลุ่ม AmpC ด้วยวิธี Etest test วิธี combined disc วิธี double disc synergy และวิธี automated broth microdilution ซึ่งวิธีเหล่านี้ใช้เวลาอย่างน้อย 18 ชั่วโมง ในการดูผลทดสอบ (Osei Sekyere et al., 2015) และมีวิธีการตรวจแบบพีโนไทป์เพื่อแยกเอนไซม์กลุ่ม ESBL กลุ่ม AmpC โดยใช้สี resazurin เป็นตัวบ่งชี้ ซึ่งสามารถแยกชนิดของเอนไซม์ได้ภายใน 6 ชั่วโมง (Teethaisong et al., 2016) จากการพัฒนาวิธีการตรวจแบบง่ายและรวดเร็วเพื่อแยกเอนไซม์บีตาแลคแทมชนิดต่างๆ ดีกว่าการตรวจแบบเดิมเพราะมีความไวและความจำเพาะสูง สามารถแยกเอนไซม์บีตาแลคแทมชนิดต่างๆ ได้ เช่น ยากลุ่ม ESBL กลุ่ม AmpC และกลุ่ม



ESBL ร่วมกับกลุ่ม AmpC ในปัจจุบันการตรวจหายีนดื้อยาชนิดต่างๆ ได้รับความนิยมนำมาขึ้นโดยเฉพาอย่างยิ่ง การใช้เทคนิคมัลติเพล็กซ์พีซีอาร์ซึ่งสามารถตรวจแยกยีนดื้อยาชนิดต่างๆ ได้ภายใน 2-4 ชั่วโมง ซึ่งมีความรวดเร็วกว่าตรวจหาการดื้อยาของแบคทีเรียด้วยการแปลผลจากค่ายับยั้งต่ำสุด อย่างไรก็ตามข้อจำกัดของเทคนิคมัลติเพล็กซ์พีซีอาร์ คือ จะไม่สามารถตรวจกลไกยีนดื้อยาที่อาจเกิดขึ้นใหม่หรือกลายพันธุ์ได้

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาในอนาคตควรทดสอบในตัวอย่างที่เพิ่มมากขึ้นและมีความหลากหลายของกลุ่มยีนดื้อยามากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

This work was supported by (i) Suranaree University of Technology (SUT), (ii) Thailand Science Research Innovation (TSRI), and (iii) National Science, Research and Innovation Fund (NSRF) (NRIS number 160336). Also, we are grateful for the support from Faculty of Allied Health Sciences, Burapha University, and the Research Unit for Sensor Innovation (RUSI), Burapha University.

เอกสารอ้างอิง

Bauernfeind, A., Chong, Y., & Lee, K. (1998). Plasmid-encoded AmpC beta-lactamases: how far have we gone 10 years after the discovery? *Yonsei Med J*, 39(6), 520-525
Clinical Laboratory Standards Institute. (2014). *Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; Twenty-fourth informational supplement* (10 ed.): CLSI
Doi, Y., Paterson, D. L., Egea, P., Pascual, A., Lopez-Cerero, L., Navarro, M. D., . . . Rodriguez-Bano, J. (2010). Extended-spectrum and CMY-type beta-lactamase-producing

Escherichia coli in clinical samples and retail meat from Pittsburgh, USA and Seville, Spain.

Clin Microbiol Infect, 16(1), 33-38

Huttner, A., Harbarth, S., Carlet, J., Cosgrove, S., Goossens, H., Holmes, A., . . . Pittet, D. (2013). Antimicrobial resistance: a global view from the 2013 World Healthcare-Associated Infections Forum. *Antimicrob Resist Infect Control*, 2(1), 31

Hwang, A. Y., & Gums, J. G. (2016). The emergence and evolution of antimicrobial resistance: Impact on a global scale. *Bioorg Med Chem*, 24(24), 6440-6445

Jacoby, G. A. (2009). AmpC beta-lactamases. *Clin Microbiol Rev*, 22(1), 161-182, Table of Contents

Lambert, P. A. (2005). Bacterial resistance to antibiotics: Modified target sites. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 57(10), 1471-1485

Matsumura, Y., Nagao, M., Iguchi, M., Yagi, T., Komori, T., Fujita, N., . . . Ichiyama, S. (2013). Molecular and clinical characterization of plasmid-mediated AmpC beta-lactamase-producing *Escherichia coli* bacteraemia: a comparison with extended-spectrum beta-lactamase-producing and non-resistant *E. coli* bacteraemia. *Clin Microbiol Infect*, 19(2), 161-168

Miriagou, V., Tzelepi, E., Kotsakis, S. D., Daikos, G. L., Bou Casals, J., & Tzouveleki, L. S. (2013). Combined disc methods for the detection of KPC- and/or VIM-positive *Klebsiella pneumoniae*: improving reliability for the double carbapenemase producers. *Clin Microbiol Infect*, 19(9), E412-415

Ojer-Usoz, E., Gonzalez, D., Garcia-Jalon, I., & Vitas, A. I. (2014). High dissemination of



- extended-spectrum beta-lactamase-producing Enterobacteriaceae in effluents from wastewater treatment plants. **Water Res**, 56, 37-47
- Osei Sekyere, J., Govinden, U., & Essack, S. Y. (2015). Review of established and innovative detection methods for carbapenemase-producing Gram-negative bacteria. **J Appl Microbiol**, 119(5), 1219-1233
- Paterson, D.L., & Bonomo, R.A. (2005) Extended-Spectrum β -Lactamases: A Clinical Update. **Clinical Microbiology Reviews**, 18(4), 657-686.
- Pérez-Pérez, F. J., & Hanson, N. D. (2002). Detection of Plasmid-Mediated AmpC β -Lactamase Genes in Clinical Isolates by Using Multiplex PCR. **J Clin Microbiol**, 40(6), 2153-2162
- Peymani A., Farivar T.N., Sanikhani R., Javadi A., & Najafipour R. (2014). Emergence of TEM, SHV, and CTX-M-Extended Spectrum β -Lactamases and Class 1 Integron Among Enterobacter cloacae Isolates Collected from Hospitals of Tehran and Qazvin, Iran. **Microbial Drug Resistance**, 424-430.
- Souna, D., Amir, A. S., Bekhoucha, S. N., Berrazeg, M., & Drissi, M. (2014). Molecular typing and characterization of TEM, SHV, CTX-M, and CMY-2 beta-lactamases in Enterobacter cloacae strains isolated in patients and their hospital environment in the west of Algeria. **Med Mal Infect**, 44(4), 146-152
- Teethaisong, Y., Eumkeb, G., Nakouti, I., Evans, K., & Hobbs, G. (2016). A combined disc method with resazurin agar plate assay for early phenotypic screening of KPC, MBL and OXA-48 carbapenemases among Enterobacteriaceae. **J Appl Microbiol**, 121(2), 408-414
- Teethaisong, Y., Evans, K., Nakouti, I., Tiomyom, K., Ketudat-Cairns, J.R., Hobbs, G., & Eumkeb, G. (2017). The performance of a resazurin chromogenic agar plate with a combined disc method for rapid screening of extended-spectrum β -lactamases, AmpC β -lactamases and β -lactamases in Enterobacteriaceae. **Microbiology and Immunology**, 61, 297-304



การจัดการปัญหาการหยุดชะงักของโซ่อุปทานโดยกลยุทธ์การจัดหาแบบหลายแหล่ง
 Supply Chain Disruptive Problem Management using Multiple Sourcing Strategy

โชติ อินทวงศ์¹ อารุส เจตพุก^{2*} ชูศักดิ์ พรสิงห์³

¹ สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการผลิต คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

^{2,3} สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

*Corresponding author : Jatephook_a@silpakorn.edu

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการศึกษาแนวทางการจัดการปัญหาการหยุดชะงักของโซ่อุปทานโดยกลยุทธ์การจัดหาแบบหลายแหล่ง โดยการศึกษาครั้งนี้ทำให้ทราบถึงแนวทางการจัดการปัญหาการหยุดชะงักของโซ่อุปทาน โดยใช้วิธีการจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรมอารีน่า (Arena) เพื่อแสดงให้เห็นถึงสถานการณ์เสมือนจริงของการหยุดชะงักของผู้ส่งมอบสินค้าที่มีเพียงรายเดียว ซึ่งหากเกิดการหยุดชะงักขึ้นทำให้เกิดค่าสูญเสียโอกาส และต้นทุนสินค้าที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากมีสินค้าไม่เพียงพอต่อความต้องการที่ไม่เท่ากันในแต่ละเดือน เพื่อช่วยลดความรุนแรงของสถานการณ์จึงควรมีผู้ส่งมอบหลายแหล่งเข้ามาช่วยเหลือเมื่อการหยุดชะงัก โดยมีการออกแบบการจำลองสถานการณ์กรณีผู้ส่งมอบมากกว่า 2 รายเพื่อช่วยเหลือในกรณีที่ผู้ส่งมอบเพียงรายเดียวไม่สามารถจัดส่งสินค้าได้ โดยในการวิเคราะห์และทดสอบกำหนดให้ 1.อัตราความต้องการที่ไม่เท่ากัน 2.ราคาสินค้าที่ไม่เท่ากัน 3.อัตรากำลังการผลิตที่เท่ากัน และ 4.ความสามารถในการส่งมอบสินค้า สามารถแบ่งออกเป็น 3 เงื่อนไข คือ เงื่อนไขที่ 1 คือผู้ส่งมอบสามารถส่งได้ตามปกติ เงื่อนไขที่ 2 คือผู้ส่งมอบสามารถส่งสินค้าได้แต่ไม่ครบตามความต้องการ และเงื่อนไขที่ 3 คือผู้ส่งมอบไม่สามารถส่งสินค้าได้ โดยทำการคำนวณจำนวนรอบทำซ้ำที่เหมาะสมที่สุดในการทดสอบได้ผลการทดสอบเท่ากับ 184 รอบ และมีความสามารถในการผลิต 100,000 ชิ้นต่อเดือน โดยต้นทุนสินค้าของผู้ส่งมอบทั้ง 3 รายอยู่ที่ 9.5 10 และ 10.5 บาทต่อชิ้นตามลำดับ และหากเกิดการหยุดชะงักจะเสียค่าจัดเก็บหรือค่าเสียโอกาสเพิ่มขึ้นเป็นขึ้นละ 19 20 และ 20.5 บาท

ต่อขึ้นตามลำดับ จากการทดสอบพบว่าผู้ส่งมอบหลายแหล่งนั้นสามารถเข้ามาช่วยลดความรุนแรงให้สถานการณ์การหยุดชะงักของผู้ส่งมอบที่มีเพียงรายเดียวนั้นมีสถานการณ์และต้นทุนที่ดีขึ้นจากค่าสูญเสียโอกาสที่ลดลงจากเดิม 333,801 บาท/เดือน หรือลดลงเท่ากับ 64% และสามารถลดต้นทุนรวมได้เท่ากับ 1,312,240 บาท/เดือน หรือคิดเป็น 13% ดังนั้นการมีผู้ส่งมอบหลายแหล่งเตรียมไว้เพื่อรับมือกับสถานการณ์การหยุดชะงักที่เกิดขึ้นจะสามารถลดความรุนแรงของสถานการณ์การหยุดชะงักของโซ่อุปทานได้

คำสำคัญ : การหยุดชะงักของโซ่อุปทาน กลยุทธ์การจัดหาแบบหลายแหล่ง การจำลองสถานการณ์

Abstract

This research presents an approach to managing supply chain disruption through a multisourcing strategy. Through this study, we know how to deal with the problem of supply chain disruption by using Arena® Simulation Software to present a realistic scenario of a single supplier disruption. If the interruption occurs, it causes a loss of sales and increases product costs because there are not enough products to meet the unequal demand each month. To help mitigate the severity of the situation, multiple suppliers should come to the rescue in the event of a disruption. The design of the simulation in the



case of more than two suppliers is designed to solve the problem if a single supplier is unable to deliver the goods. First, we define unequal demand rates in analysis and testing, unequal product prices, and unequal production rates. The last point is the ability to deliver goods, which can be divided into three conditions: the first is that the delivery person can deliver normally. The second is that the delivery person can deliver the goods but does not meet the requirements and the third condition is that the delivery person cannot deliver the product. From the calculation of the optimal number of repeat cycles in the test, the result is 184 cycles, which could produce 100,000 pieces per month. The cost of goods of all 3 suppliers is 9.5, 10 and 10.5 baht per piece, respectively. And if there is an interruption, there will be a storage fee, and the loss of sale increases to 19, 20, and 20.5 baht per piece, respectively. The research found that multiple suppliers can mitigate the disruption situation of a single supplier with a better situation and lower cost due to the reduced opportunity loss of 333,801 baht per month, or a decrease of 64%, and the total cost can be reduced by 1,312,240 baht per month, or 13%. Therefore, having multiple suppliers prepared to deal with a supply chain disruption situation can reduce the severity of the situation.

Keywords : Supply chain disruption, Multiple sourcing strategy, Simulation

บทนำ

การบริหารจัดการโซ่อุปทานของการดำเนินธุรกิจในปัจจุบันมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เนื่องจากการดำเนินธุรกิจหนึ่ง ๆ นั้นต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้มีส่วน

เกี่ยวข้องจำนวนมาก ตั้งแต่ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ ผู้ผลิต ผู้กระจายสินค้า ผู้ค้าปลีก และผู้บริโภค จึงส่งผลให้การดำเนินกิจกรรมในโซ่อุปทานแปรเปลี่ยนจากลักษณะเส้นตรง (Linear) ที่มุ่งเน้นการพัฒนาประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนและความรวดเร็วไปเป็นลักษณะโครงข่าย (Network) เพื่อยกระดับขีดความสามารถทางการแข่งขันมากขึ้น (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2563) ในการบริหารจัดการโซ่อุปทานนั้นมียุทธศาสตร์และปัญหาแฝงอยู่อย่างมากมาย โดยหนึ่งในปัญหาที่สำคัญและส่งผลกระทบมากที่สุด คือ ปัญหาการหยุดชะงักของโซ่อุปทาน (Supply Chain Disruption)

ปัญหาการหยุดชะงักของโซ่อุปทาน คือ ความปั่นป่วนของสถานะแวดล้อมในระบบเศรษฐกิจที่ไม่อาจคาดการณ์ได้ ซึ่งเกิดจากความไม่แน่นอนของอุปทานจนส่งผลให้เกิดการหยุดชะงักของกระบวนการต่าง ๆ ในโซ่อุปทานตั้งแต่ระดับต้นน้ำอย่างผู้ผลิตไปจนถึงระดับปลายน้ำอย่างผู้บริโภค (Cardoso, B. D. F. O. et al., 2022) โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นนี้มีผลต่อประสิทธิภาพของการทำงาน คุณภาพของสินค้า รวมไปถึงความสามารถในการบริหารจัดการโซ่อุปทานอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สาเหตุสำคัญของปัญหาดังกล่าวนี้ก็คือการดำเนินธุรกิจในเชิงผูกขาดอย่างการมีผู้ส่งมอบเพียงรายเดียว (Che, C. et al., 2021) ดังนั้นหากเกิดเหตุการณ์พลิกผันขึ้น ไม่ว่าจะเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ หรือการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 19 ย่อมส่งผลกระทบต่อธุรกิจอันจะนำมาซึ่งความเสียหายมหาศาลที่ไม่สามารถประเมินค่าได้ (Costantino & Pellegrino, 2010)

สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 19 ที่ผ่านมาเป็นกรณีตัวอย่างสำคัญที่แสดงให้เห็นถึงปัญหาการหยุดชะงักของโซ่อุปทานในระดับที่รุนแรง (Passarelli, M. et.al., 2023) ประเทศจีนซึ่งนับเป็นฐานการผลิตสำคัญแห่งหนึ่งของโลกและเป็นต้นตอของการแพร่ระบาดในครั้งนี้ถูกตัดขาดจากประเทศอื่น ๆ โดยงดเว้นการนำเข้าหรือส่งออกสินค้า วัตถุดิบทุกประเภทเพื่อหลีกเลี่ยงการแพร่กระจายตัวของเชื้อไวรัสที่อาจปนเปื้อนมาระหว่างการขนส่ง ทำให้เกิดการขาดแคลนวัตถุดิบสำหรับการผลิตที่มีผู้ส่งมอบอยู่ในประเทศจีน และเป็น



สาเหตุให้ระบบการผลิตถูกระงับในที่สุด โรงงานจำนวนมากจึงต้องปิดตัวลงจากการแบกรับภาระค่าใช้จ่ายมากเกินไป แต่มีเพียงอุตสาหกรรมเดียวเท่านั้นที่ยังคงดำเนินธุรกิจต่อไปได้นั้นก็คืออุตสาหกรรมทางการแพทย์ที่ผลิตสินค้าจำพวกหน้ากากอนามัย ชุดป้องกัน PPE สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ที่มีความจำเป็นมากในช่วงวิกฤตเช่นนี้ (Cumbler, E. et al., 2021) จากสถานการณ์ดังกล่าวนี้ทำให้อุตสาหกรรมต่าง ๆ หันมาให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการและการวางแผนกลยุทธ์ภายในองค์กรที่มีประสิทธิภาพเพื่อรับมือกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นและเพื่อสามารถจัดการกับความเสี่ยงในโซ่อุปทานที่จะเกิดการหยุดชะงักทั้งจากปัจจัยภายในและภายนอกซึ่งจะเป็นตัวช่วยสำคัญที่ทำให้ธุรกิจสามารถอยู่รอดต่อไปได้ (Garvey, M. D., & Carnovale, S., 2020)

แนวทางหรือกลยุทธ์อย่างหนึ่งที่น่าสนใจและมีความเป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหาการหยุดชะงักของโซ่อุปทานนี้คือกลยุทธ์การจัดการแบบหลายแหล่ง (Multiple Sourcing Strategy) ที่มีคำสั่งซื้อวัตถุดิบหรือสินค้าจากผู้ส่งมอบมากกว่า 1 ราย โดยใช้ส่วนแบ่งทางการตลาดเป็นตัวกำหนดในการซื้อขายตามความเหมาะสมและความต้องการของผู้บริหารระดับสูง (Matarazzo & Pearlstein, 2017) นอกจากนี้บริษัทอาจมีการใช้เกณฑ์การตัดสินใจในการพิจารณาเลือกผู้ส่งมอบแต่ละรายตามความสำคัญในปัจจัยที่เกี่ยวข้องร่วมด้วย การใช้กลยุทธ์การจัดการแบบหลายแหล่งนี้จะช่วยลดระดับความรุนแรงของปัญหาการหยุดชะงักของโซ่อุปทานลงได้ รวมถึงช่วยกระจายความเสี่ยงในการเกิดการตัดขาดโซ่อุปทานที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบในวงกว้างอีกด้วย (Scott & Westbrook, 1991)

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเป็นการนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาการหยุดชะงักของโซ่อุปทานที่เกิดจากความไม่แน่นอนของโซ่อุปทานด้วยเหตุที่ส่วนใหญ่มีผู้ส่งมอบเพียงรายเดียวในการจัดส่งวัตถุดิบ หรือสินค้า โดยอาศัยกลยุทธ์การจัดการแบบหลายแหล่งร่วมกับการจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรมอารีนา (Arena) เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างการบริหารจัดการโซ่อุปทานแบบมีผู้ส่งมอบรายเดียวกับการบริหารจัดการโซ่อุปทานแบบมีผู้ส่งมอบหลายรายและนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบจำลองสถานการณ์การหยุดชะงักของโซ่อุปทาน
2. เพื่อนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาการหยุดชะงักของโซ่อุปทานด้วยกลยุทธ์การจัดการแบบหลายแหล่ง

ขอบเขตของการวิจัย

1. การพัฒนานี้ใช้สำหรับการจัดการปัญหาโดยวิธีการจัดการแบบหลายแหล่งของผู้ส่งมอบ
2. ออกแบบและสร้างแบบจำลองสถานการณ์การหยุดชะงักของโซ่อุปทานโดยใช้โปรแกรมอารีนา (Arena)

วิธีดำเนินการวิจัย

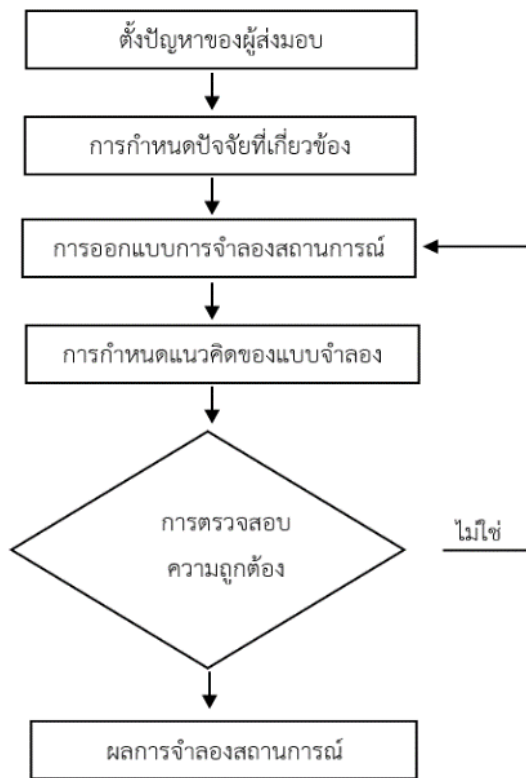
1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - 1.1 กลยุทธ์ การจัดการแบบหลายแหล่ง (Multiple Sourcing)

จากการศึกษาข้อมูลของบริษัททำให้ว่าการมีผู้ส่งมอบสินค้ารายเดียวในโซ่อุปทานนั้นอาจส่งผลกระทบต่อระบบของการผลิตหรือสายงานอื่น ๆ หากเกิดการหยุดชะงักของผู้ส่งมอบที่มีเพียงรายเดียวและไม่ได้เตรียมการรับมือให้ต่อเหตุการณ์ที่ไม่สามารถคาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นได้นั้น การจัดการแบบหลายแห่งเป็นการจัดซื้อสินค้าจากผู้ส่งมอบสินค้าหลายรายซึ่งการจัดการรายแหล่งนั้นเพื่อช่วยให้บริษัทต่าง ๆ ลดความเสี่ยงต่อความไม่แน่นอนที่สามารถเกิดขึ้นได้ (Namdar, J. et al., 2018)

- 1.2 การจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรมอารีนา (Arena) การจำลองสถานการณ์ (Simulation) คือ ออกแบบกระบวนการทำงานโดยการจำลอง (Model) ของกระบวนการหรือระบบงานจริงที่เกิดขึ้น (Real System) และทำการทดลองของกระบวนการที่ได้ออกแบบจากเหตุการณ์ของระบบงานที่เกิดขึ้น เพื่อเรียนรู้ถึงพฤติกรรมของระบบงานหรือเพื่อใช้ในการประเมินผลจากการใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ ที่นำเข้ามาช่วยในการออกแบบและวางแผนสำหรับการดำเนินงานของระบบภายใต้เงื่อนไขหรือข้อกำหนดที่วางไว้ ซึ่งในการจำลองด้วยระบบคอมพิวเตอร์



จะเป็นการนำการจำลองมาใช้สถานการณ์จริงหลังการรวบรวมวิธีการและพฤติกรรมของระบบงานต่าง ๆ มาไว้บนคอมพิวเตอร์ (Kongthong, T., & Chamnanlor, C., 2021) โดยที่ใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์เพื่อเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลและแสดงรูปแบบที่ถูกต้องของการใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์จะแสดงรูปแบบของงานระบบเพื่อที่จะสามารถนำไปพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานได้อย่างเป็นระบบ



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการจำลองสถานการณ์

1.3 ตรวจสอบความเหมาะสมของการทดสอบแบบจำลองและออกแบบการทดลอง เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ได้จากทดสอบจากการจำลองสถานการณ์ที่มีค่าผิดพลาดที่ยอมรับได้จำเป็นต้องมีการ คำนวณรอบทำซ้ำที่เหมาะสมที่สุดในการทดสอบผลเพื่อให้ได้ผลการทดลองที่ดีในการทดสอบด้วยโปรแกรม Arena สามารถคำนวณได้จากสมการ (1) ดังนี้

$$n \cong Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \frac{S^2}{h^2} \quad (1)$$

โดยที่ n คือจำนวนรอบ

S คือค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวบ่งชี้ในแต่ละรอบของการประเมินผลครั้งแรก

h คือค่าความผิดพลาดที่ยอมรับได้

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้สำหรับการจำลองสถานการณ์ปัญหาการหยุดชะงักของโซ่อุปทานเนื่องจากการมีผู้ส่งมอบเพียงรายเดียวนั้น ในการจัดการปัญหาการมีผู้ส่งมอบหลายแหล่งอาจช่วยให้ดีขึ้นได้ เพื่อแสดงให้เห็นถึงปัญหาตัวอย่างข้อมูลนั้นนำมาจากบริษัทอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งที่กำหนดการประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์โดยมีผู้ส่งมอบหลักเพียงรายเดียว โดยจะแบ่งปัญหาของการหยุดชะงักของกรณีมีผู้ส่งมอบรายเดียวและหลายแหล่ง แต่มีลูกค้าจำนวน 1 ราย เพื่อใช้การทดสอบวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของแนวทางการแก้ไขที่ถูกสร้างขึ้นในสถานะเสมือนจริงโดยมีสมมติฐานดังนี้ 1.อัตราความต้องการที่ไม่เท่ากัน 2. ราคาสินค้าที่ไม่เท่ากัน 3. อัตรากำลังการผลิตที่เท่ากัน และ 4.ความสามารถในการส่งมอบสินค้าแบ่งออกเป็น 3 เงื่อนไข คือ เงื่อนไขที่ 1 : ผู้ส่งมอบสามารถส่งได้ตามปกติ เงื่อนไขที่ 2 : ผู้ส่งมอบสามารถส่งสินค้าได้แต่ไม่ครบตามความต้องการ และเงื่อนไขที่ 3 : ผู้ส่งมอบไม่สามารถส่งสินค้าได้

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยจะใช้โปรแกรม Arena เพื่อช่วยในการจำลองสถานการณ์การหยุดชะงักของโซ่อุปทานเป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างโมเดลจำลองปัญหาเพื่อให้เห็นถึงผลดี – ผลเสียเพื่อให้ได้ทางเลือกที่ดีที่สุดก่อนลงมือปฏิบัติจริงสามารถจำลองได้หลายรูปแบบเพื่อช่วยในการวิเคราะห์พฤติกรรมและวัดผลการทำงานที่เกิดขึ้นให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในส่วนที่กระทบกับการทำงานจริง ช่วยลดต้นทุนในการดำเนินงาน ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า

3.1 ตรวจสอบความถูกต้องของตัวแบบจำลองการวิเคราะห์และความเหมาะสมในการทดสอบ

ทำการตรวจสอบความเหมาะสมของแบบจำลองโดยการคำนวณหารอบในการประเมินผลซ้ำที่เหมาะสม



โดยมีค่า Half width เท่ากับ 64,602 ชั่วโมง หลังจากนั้น เบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาการรอคอยเท่ากับ 444,876
ทดลองประมาณผลที่ 200 รอบเพื่อนำมาคำนวณหาส่วน ชั่วโมง จากสมการที่ (1)

$$n \cong z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \frac{S^2}{h^2} = (1.96^2) \left(\frac{446,876^2}{64,602^2} \right) = 183.82 \approx 184 \text{ รอบ}$$

จากการคำนวณผลเท่ากับ 183.82 รอบ หรือ 184 รอบ ในการประมาณผลการทดสอบการวิเคราะห์ที่ เหมาะสม หลังจากนั้นทำการตรวจสอบความถูกต้องของ ตัวแบบจำลองเป็นการตรวจสอบว่าโปรแกรมให้ผลลัพธ์ ถูกต้องหรือไม่ โดยการเปรียบเทียบกับงานจริง และใช้การ ทดสอบสมมติฐานทางสถิติ โดยพิจารณา Loss sales ของ ผู้ส่งมอบรายเดียว ดังสมการสมมติฐานที่ 1

H0 : μ Simulation Loss sales = μ Actual Loss sales
H1 : μ Simulation Loss sales \neq μ Actual Loss sales
(1)

จากภาพที่ 3 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน ค่า P-Value เป็น 0.576 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญที่ 0.05 ดังนั้นสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของ Loss sales ของระบบ Simulation ของระบบจริง ไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับ นัยสำคัญ 0.05 สำหรับในการทดสอบ

ผลการวิจัย

1. ออกแบบเหตุการณ์การหยุดชะงักกรณีมีผู้ส่งมอบรายเดียว และทดสอบการจำลองสถานการณ์

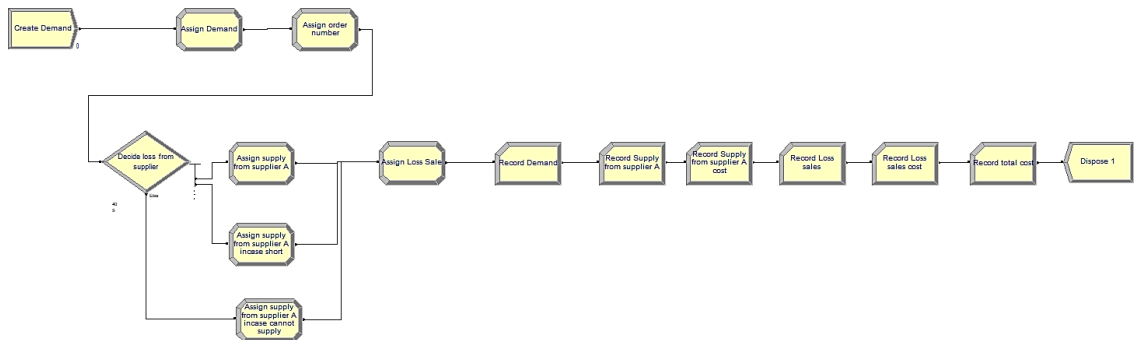
Two-Sample T-Test and CI: Simulation, Actual

Two-sample T for Simulation vs Actual

	N	Mean	StDev	SE Mean
Simulation	200	58199	13765	973
Actual	12	59412	6555	1892

Difference = μ (Simulation) - μ (Actual)
Estimate for difference: -1213
95% CI for difference: (-5702, 3276)
T-Test of difference = 0 (vs \neq): T-Value = -0.57 P-Value = 0.576 DF = 17

ภาพที่ 2 Two Sample t-test ของค่า Loss sales



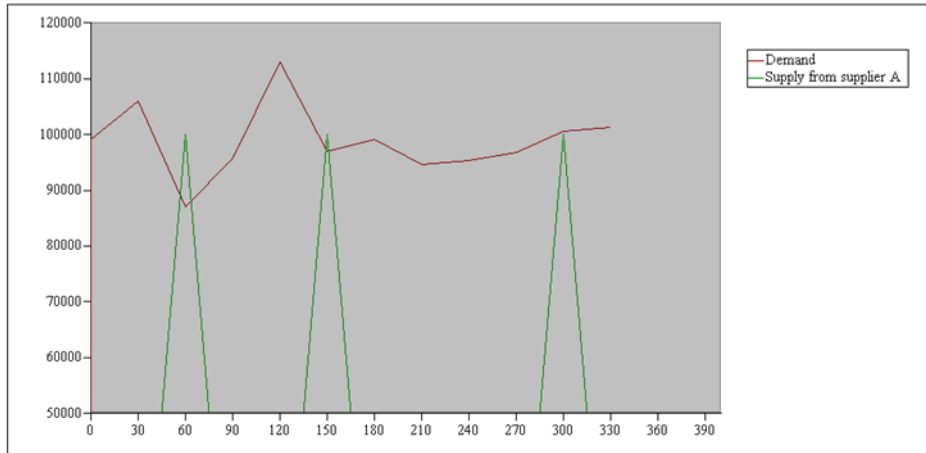
ภาพที่ 3 แบบจำลองการวิเคราะห์กรณีมีผู้ส่งมอบรายเดียว

จากภาพการเป็นการจำลองสถานการณ์กรณีมีผู้ส่งมอบรายเดียวในห่วงโซ่อุปทานจากการทดลองจะสรุปผลได้ว่า จากกรณีมีผู้ส่งมอบรายเดียวโดยมีสมมติฐานเงื่อนไขของการส่งมอบทั้งหมด 3 เงื่อนไขดังกล่าว ทั้งนี้มีความสามารถในการผลิตและส่งออกสินค้าอยู่ที่ 100,000

ขึ้นต่อเดือน โดยมีความต้องการสินค้าที่มีความแปรปรวนไม่เท่ากันของในรอบการสั่งซื้อ และปกติมีต้นทุนสินค้าของผู้ส่งมอบอยู่ที่ 9.5 บาทต่อชิ้น หากแต่เกิดการขาดส่งสินค้าหรือเกิดการหยุดชะงักขาดส่งสินค้าจะทำให้เกิดค่าสูญเสียโอกาสเพิ่มขึ้นเป็น 19 บาทต่อชิ้น โดยการจำลอง



สถานการณ์ครั้งนี้จะทำการวิเคราะห์ผลทดสอบทั้งหมด
 12 เดือน และทำการประมาณผลทั้งหมด 200 รอบ



ภาพที่ 4 กราฟแสดงผลการทดสอบของการส่งมอบสินค้ากรณีมีผู้ส่งมอบเพียงรายเดียว

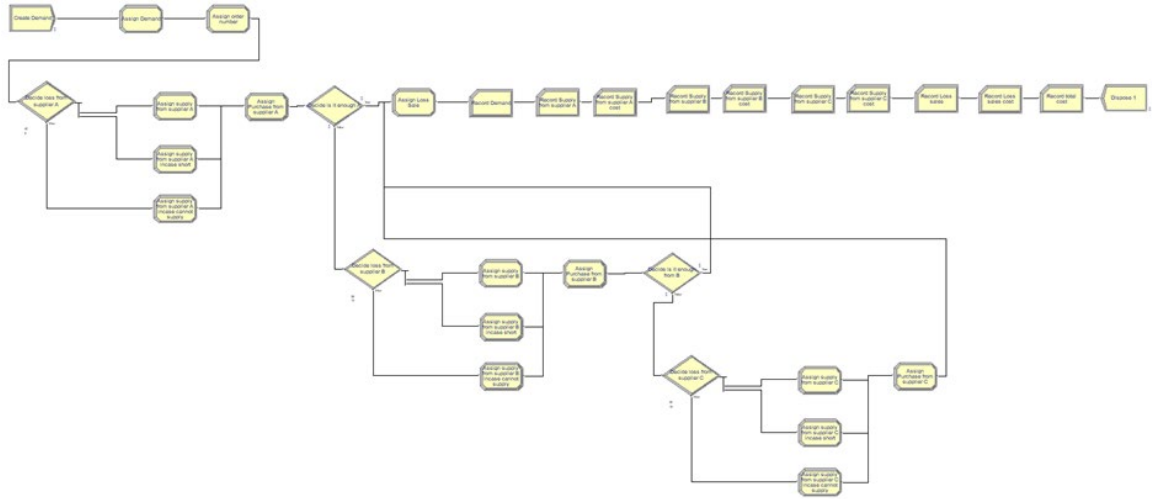
จากกราฟจะแสดงให้เห็นถึงการหยุดชะงักของผู้ส่งมอบรายเดียวที่เกิดขึ้นนั้น ส่งผลทำให้เกิดต้นทุนสินค้า อีกทั้งผู้ส่งมอบไม่มีสินค้าส่งไปยังลูกค้า แต่หากมีสินค้าส่งก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการที่ไม่เท่ากันของในแต่ละเดือนดังภาพที่ (4) จากทดสอบจำนวน 200 รอบเป็นระยะเวลา 12 เดือนนั้นแสดงให้เห็นถึงความต้องการของลูกค้าเฉลี่ยที่ 99,977 ชิ้น/เดือน หากแต่ความต้องการของสูงสุดเฉลี่ยที่

113,156 ชิ้น/เดือน ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการ โดยที่ความสามารถในการผลิตอยู่ที่ 100,000 ชิ้นต่อเดือน โดยที่สามารถส่งมอบสินค้าเฉลี่ยที่ 41,778 ชิ้น/เดือน และบางครั้งไม่สามารถส่งมอบสินค้าได้จากการหยุดชะงักส่งผลทำให้เกิดค่าสูญเสียโอกาสเฉลี่ยที่ 1,105,786 บาท/เดือน เนื่องจากไม่มีผู้ส่งมอบรายอื่นเข้าไปช่วยให้สถานการณ์การหยุดชะงักนั้นดีขึ้นดังตารางที่ (1)

ตารางที่ 1 ตารางแสดงผลการทดสอบการจำลองสถานการณ์กรณีมีผู้ส่งมอบเพียงรายเดียว

ผู้ส่งมอบรายเดียว (A)	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	หน่วย
ความต้องการ	99,977	86,780	113,156	ชิ้น/เดือน
ค่าสูญเสียโอกาส	1,105,786	0	2,147,272	บาท/เดือน
ปริมาณการสูญเสีย	58,199	0	113,014	ชิ้น/เดือน
ต้นทุนของผู้ส่งมอบ	396,890	0	950,000	บาท/เดือน
ความสามารถในการส่งมอบสินค้า A	41,778	0	100,000	ชิ้น/เดือน
ต้นทุนรวม	1,502,676	834,321	2,147,272	บาท/เดือน

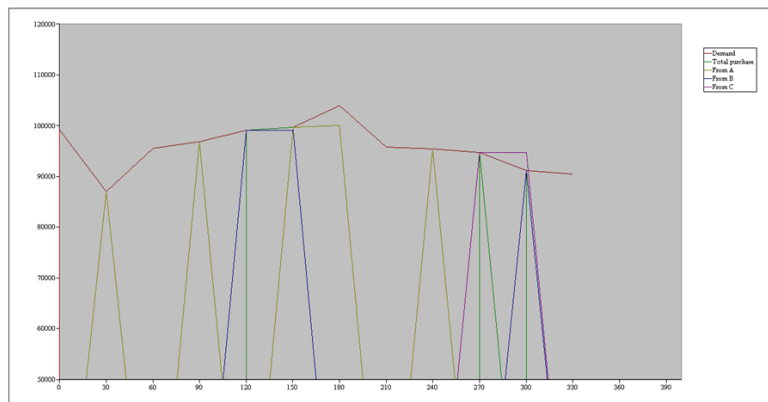
2. ออกแบบเหตุการณ์การหยุดชะงักกรณีมีผู้ส่งมอบหลายแหล่ง และทดสอบการจำลองสถานการณ์



ภาพที่ 5 แบบจำลองการวิเคราะห์กรณีที่มีผู้ส่งมอบหลายแหล่ง

จากการวิเคราะห์กรณีเมื่อมีผู้ส่งมอบเพียงรายเดียวดังภาพที่ (3) หากเมื่อมีผู้ส่งมอบรายที่ 2 (สีเขียว) และรายที่ 3 (สีม่วง) เข้ามาช่วยเหลือผู้ส่งมอบรายที่ 1 (สีส้ม) เมื่อเกิดเหตุการณ์การหยุดชะงักขึ้น หรือเมื่อมีสินค้าไม่เพียงพอต่อการช่วยสถานการณ์ให้ดีขึ้นจึงได้ออกแบบการจำลองสถานการณ์โดยมีผู้ส่งมอบมากกว่า 2 รายเพื่อช่วยเหลือในกรณีที่ผู้ส่งมอบรายที่ 1 ไม่สามารถจัดส่งสินค้าได้ จะมีผู้ส่งมอบรายที่ 2 เข้ามาช่วย แต่หากผู้ส่งมอบรายที่ 2 ส่งมอบสินค้าไม่ครบหรือไม่สามารถจัดส่งได้สามารถเรียกผู้ส่งมอบรายที่ 3 เข้าช่วยเหลือการ

หยุดชะงักที่อาจเกิดได้ ทั้งนี้ผู้ส่งมอบทั้ง 3 รายนั้นมีการผลิตที่เท่ากันคือ 100,000 ชิ้นต่อเดือน โดยที่ต้นทุนสินค้าผู้ส่งมอบรายที่ 2 เท่ากับ 10 บาทต่อชิ้น หากเกิดการขาดส่งหรือล่าช้าต้นทุนสินค้าจะเพิ่มขึ้นเป็น 20 บาทต่อชิ้น และต้นทุนสินค้าผู้ส่งมอบรายที่ 3 เท่ากับ 10.5 บาทต่อชิ้น หากเกิดการขาดส่งหรือล่าช้าต้นทุนสินค้าจะเพิ่มขึ้นเป็น 21 บาทต่อชิ้น ทั้งนี้จะทำการวิเคราะห์ผลทดสอบทั้งหมด 12 เดือน และทำการประเมินผลทั้งหมด 200 รอบ และผลการทดสอบได้ดังภาพที่ (6)



ภาพที่ 6 กราฟแสดงผลการทดสอบกรณีที่มีผู้ส่งมอบหลายแหล่ง

จากการทดสอบกรณีที่มีผู้ส่งมอบหลายแหล่งเข้ามาช่วยเหลือนั้นจะเห็นได้ว่าการหยุดชะงักของผู้ส่งมอบมีความสามารถในการส่งมอบสินค้าที่มากขึ้นเนื่องจากมีผู้ส่งมอบรายที่ 2 และ 3 เข้ามาช่วยได้ทันตั้งจากความสามารถ

ในการส่งมอบสินค้า A เฉลี่ยที่ 42,331 ชิ้น/เดือน ส่งผลให้มูลค่าสูญเสียโอกาสที่ลดลงเฉลี่ยที่ 399,801 บาท/เดือน ทั้งนี้ยังมีการหยุดชะงักของของผู้ส่งมอบทั้ง 3 รายที่ไม่สามารถส่งมอบสินค้าได้ แต่ก็ไม่ส่งผลกระทบต่อคำสั่ง



มอบสินค้ามากกว่าการมีผู้ส่งมอบสินค้าเพียงรายเดียว (2) และทำการเปรียบเทียบระหว่างการมีผู้ส่งมอบราย
 โดยมีต้นทุนรวมเฉลี่ยที่ 1,312,240 บาท/เดือน ดังตารางที่ เดียวกับการมีผู้ส่งมอบหลายแหล่งดังตารางที่ (3)

ตารางที่ 2 ตารางแสดงผลการทดสอบการจำลองสถานการณ์ที่มีผู้ส่งมอบหลายแหล่ง

ผู้ส่งมอบหลายแหล่ง	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	หน่วย
ความต้องการ	99,949	86,165	112,829	ชิ้น/เดือน
ค่าสูญเสียโอกาส	399,801	0	2,106,659	บาท/เดือน
ปริมาณการสูญเสีย	21,042	0	110,876	ชิ้น/เดือน
ต้นทุนของผู้ส่งมอบ A	402,146	0	950,000	บาท/เดือน
ต้นทุนของผู้ส่งมอบ B	283,769	0	1,000,000	บาท/เดือน
ต้นทุนของผู้ส่งมอบ C	226,525	0	1,050,000	บาท/เดือน
ความสามารถในการส่งมอบ สินค้า A	42,331	0	100,000	ชิ้น/เดือน
ความสามารถในการส่งมอบ สินค้า B	28,377	0	100,000	ชิ้น/เดือน
ความสามารถในการส่งมอบ สินค้า C	21,574	0	100,000	ชิ้น/เดือน
ต้นทุนรวม	1,312,240	840,854	2,576,777	บาท/เดือน

ตารางที่ 3 ตารางผลการเปรียบเทียบระหว่างผู้ส่งมอบรายเดียวกับผู้ส่งมอบหลายแหล่ง

การเปรียบเทียบ	ผู้ส่งมอบรายเดียว	ผู้ส่งมอบหลายแหล่ง	หน่วย
ความต้องการ	99,977	99,949	ชิ้น / เดือน
ค่าสูญเสียโอกาส	1,105,786	399,801	บาท/เดือน
ปริมาณการสูญเสีย	58,199	21,042	ชิ้น / เดือน
ต้นทุนของผู้ส่งมอบ A	396,890	402,146	บาท/เดือน
ต้นทุนของผู้ส่งมอบ B	0	283,769	บาท/เดือน
ต้นทุนของผู้ส่งมอบ C	0	226,525	บาท/เดือน
ความสามารถในการส่งมอบสินค้า A	41,778	42,331	ชิ้น / เดือน
ความสามารถในการส่งมอบสินค้า B	0	28,377	ชิ้น / เดือน
ความสามารถในการส่งมอบสินค้า C	0	21,574	ชิ้น / เดือน
ต้นทุนรวม	1,502,676	1,312,240	บาท/เดือน

จากการเปรียบเทียบในตารางที่ (3) เห็นได้ว่า
 การมีผู้ส่งมอบหลายแหล่งนั้นสามารถเข้าช่วยเหลือให้การ
 หยุดชะงักของผู้ส่งมอบสินค้าที่มีเพียงรายเดียวนั้นมี
 สถานการณ์และต้นทุนที่ดีขึ้นจากค่าสูญเสียโอกาสที่ลดลง

จากเดิม 333,801 บาท/เดือน หรือลดลงเท่ากับ 64%
 และสามารถลดต้นทุนรวมได้เท่ากับ 1,312,240 บาท/
 เดือน หรือคิดเป็น 13% แสดงให้เห็นว่าการมีผู้ส่งมอบ
 หลายแหล่งเตรียมไว้ให้เรียบร้อยเพื่อเตรียมรับมือกับ



สถานการณ์การหยุดชะงักที่เกิดขึ้นสามารถลดความรุนแรง
ของสถานการณ์การหยุดชะงักของโซ่อุปทานได้

สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

จากการนำการจำลองสถานการณ์ไปประยุกต์ใช้
ในการทดสอบการหยุดชะงักของโซ่อุปทาน และเพื่อให้
ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบจากการจำลองสถานการณ์ที่มีค่า
ผิดพลาดที่ยอมรับได้จำเป็นต้องมีการคำนวณรอบทำซ้ำที่
เหมาะสมที่สุดในการทดลอง ทั้งนี้จากการทดสอบพบว่า
ควรมีผู้ส่งมอบหลายแหล่งไว้เพื่อเข้ามาช่วยลดความรุนแรง
เมื่อเกิดเหตุการณ์การหยุดชะงักขึ้นจะมีผู้ส่งมอบรายที่ 2
และ 3 เข้ามาช่วยเติมสินค้าที่ไม่เพียงพอในระบบทำให้
สามารถส่งมอบสินค้าได้ตามความต้องการ และส่งผลให้
ต้นทุนหรือค่าสูญเสียนั้นลดลงด้วย ต่างจากกรณีมีผู้ส่งมอบ
เพียงรายเดียวนั้นจะเห็นได้ว่าหากเกิดเหตุการณ์การ
หยุดชะงักขึ้นจะไม่สามารถส่งมอบสินค้าเนื่องจากไม่มี
สินค้าที่จะส่งมอบได้ และทำให้เกิดต้นทุนสินค้าที่สูงสุด
เนื่องจากไม่มีผู้ส่งมอบรายอื่นที่จะส่งมอบสินค้าเพิ่มเติมได้
ทันตามความต้องการที่มีความแปรปรวน แต่หากทันต้อง
เสียต้นทุนเพิ่มขึ้นเพื่อลดความรุนแรงได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ใช้ใน
จำลองสถานการณ์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อแสดงให้เห็น
สถานการณ์การหยุดชะงักที่ส่งผลกระทบต่อผู้ส่งมอบรายเดียว
และผู้ส่งมอบหลายแหล่ง จากทดสอบ และการ
เปรียบเทียบนั้นจะเห็นได้ว่าการมีผู้ส่งมอบหลายแหล่งนั้น
สามารถเข้ามาช่วยลดความรุนแรงของการหยุดชะงักได้ตี
ขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากกองทุนสนับสนุน
การวิจัย นวัตกรรมและการสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัย
ศิลปากร

เอกสารอ้างอิง

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2563). เอกสาร

ประกอบกรบรรยายหัวข้อ “การขับเคลื่อนธุรกิจเพื่อ
ความ

ยั่งยืน”.<https://www.sec.or.th/TH/Documents/Seminars/OneReport-seminar-02-02.pdf>.

Cardoso, B. D. F. O., Fontainha, T. C., & Leiras, A. (2022). Disasters' impact on supply chains and countermeasure strategies: an overview of the academic literature' nature. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 19(2).

Che, C., Zhang, X., Chen, Y., Zhao, L., Guo, P., & Liang, Y. (2021). Dual-Source procurement and supplier pricing decision under supply interruption. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2021, 1-10.

Costantino, N. & Pellegrino, R. (2010). Choosing Between Single and Multiple Sourcing Based on Supplier Default Risk: A Real Options Approach. *Journal of Purchasing and Supply Management*. 16. 27-40. [10.1016/j.pursup.2009.08.001](https://doi.org/10.1016/j.pursup.2009.08.001).

Passarelli, M., Bongiorno, G., Beraldi, P., Musmanno, R., & Filice, L. (2023). Supply chain management in case of producer disruption between external (instable) forces and effective models. *Procedia Computer Science*, 217, 1305-1315.

Li, Y., Chen, X., & Jia, L. (2013). Supply chain disruption assessment based on the newsvendor model. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 6(1), 188-199. <http://dx.doi.org/10.3926/jiem.613>

Matarazzo, J.M. & Pearlstein, T. (2017). The Emerald Handbook of Modern Information Management, Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 23-51.



- <https://doi.org/10.1108/978-1-78714-525-220171002>
- Papadakis, L. & Ziemba, W. (2001). Derivative Effects of the 1999 Earthquake in Taiwan to U.S. Personal Computer Manufacturers. *10.1007/978-94-010-0806-8_14*.
- Cumbler, E., Wittig, M., Jacobson, N., McClain, H., Treat, A., Radin, J., ... & Harry, E. (2021). Contingency planning for health care worker masks in case of medical supply chain failure: Lessons learned in novel mask manufacturing from COVID-19 pandemic. *American Journal of Infection Control, 49*(10), 1215-1220.
- Garvey, M. D., & Carnovale, S. (2020). The rippled newsvendor: A new inventory framework for modeling supply chain risk severity in the presence of risk propagation. *International Journal of Production Economics, 228*, 107752.
- Revilla, E. & Saenz, M.J. (2017). The impact of risk management on the frequency of supply chain disruptions: A configurational approach. *International Journal of Operations & Production Management, Vol. 37 No. 5*, pp. 557-576. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2016-0129>.
- Scott, C. & Westbrook, R. (1991). New Strategic Tools for Supply Chain Management. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol.21, No.1*, pp. 23-33. <https://doi.org/10.1108/09600039110002225>
- Namdar, J., Li, X., Sawhney, R., & Pradhan, N. (2018). Supply chain resilience for single and multiple sourcing in the presence of disruption risks. *International Journal of Production Research, 56*(6), 2339-2360.
- Kongthong, T., & Chamnanlor, C. (2021). การจำลองสถานการณ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิต รถกึ่ง พ่วง. *KKU Research Journal (Graduate Studies), 21*(3), 13-26.