



วารสารวิจัยรำไพพรรณี

Rajabhat Rambhai Barni Research Journal

ISSN 1906-327X

ปีที่ 13 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2562

การเปลี่ยนแปลงชนิดดินในพื้นที่ปลูกพืชไร่ภาค มหวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี <i>พงษ์ชัย ดำรงโรจน์วัฒนา, ชุตานา คุณสุข</i>	5
การทนไฟของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กผสมแก้วกลบบดละเอียด <i>ฉลอง ปะลาขิตัง, เรืองรุชดี ชีระโรจน์</i>	20
ผลกระทบของอุณหภูมิที่สูงต่อการทนไฟของคอนกรีตผสมแก้วขานอ้อยบดละเอียด <i>ศักดิ์ราวุธ ทองอ่อน, เรืองรุชดี ชีระโรจน์</i>	32
การปรับปรุงวิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุดสำหรับการหาค่าเหมาะที่สุดของฟังก์ชันมัลติโมดอล <i>ชวนพิศ ถิ่นชนนาง</i>	43
การพัฒนาจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าแบบพึ่งพาตนเองในพื้นที่โรงเรียนอนุบาลเกาะกูด จังหวัดตราด <i>ศรายุทธ์ จิตรพัฒนานุกูล, กฤษณะ จันทสิทธิ์, คมสัน มุ่ยสี, นิกร ผงทอง</i>	53
การศึกษาสีธรรมชาติจากพืชป่าชายเลน ตำบลบ่อ อำเภอบางขัน จังหวัดจันทบุรี โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน <i>ภัทรา ศรีสุข, ณภัค แสงจันทร์, ธนกฤต ใจสุตา, กรชนก บุญทร</i>	64
สภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี : กรณีศึกษานักเรียนวัดชูจิตธรรมารามพระอารามหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา <i>สายัณห์ วงศ์สุรินทร์</i>	74
รูปแบบความสัมพันธ์เชิงเส้นของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการบริหารงานวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น <i>นัตถิณี จงรักษ์, ประชุม รอดประเสริฐ, ไพรัตน์ วงษ์นาม</i>	85
การประเมินหลักสูตรโปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของโรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา <i>ภาสกร ภัคศิริแพง</i>	97
รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยการใช้โครงการเป็นฐานเพื่อพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัยในท้องถิ่นเขตภาคตะวันออก <i>ญาณิศา บุญพิมพ์, นภัส ศรีเจริญประมง, วราลี ถนอมชาติ</i>	107
แนวทางการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด <i>อัฐฉญา แพทย์ศาสตร์, พัชรินทร์ รุจิรานุกูล</i>	119
รูปแบบการประยุกต์ใช้จิตวิทยาการศึกษา เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสาระวิชา ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน <i>นิศากร ทวลจิตร, ธฤชวรรณ บัวศรีคำ, อนันตชัย แปกเจริญ</i>	129
การจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 <i>กัลญารัตน์ เทพบุตร, สิริยุพิน ศุภอนันท์ภักขนา, ปริญญา ทองสอน</i>	141
ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประสมทางการตลาดกับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม : กรณีศึกษา โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ในจังหวัดนครราชสีมา <i>พิมพ์นิภา รัตน์จันทร์, ผุสดี นิลสมัค, ณพรพรรณ สิ้นสุศิริ</i>	149
ปัจจัยเชิงสาเหตุทุกระดับที่ส่งผลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก <i>จตุพันธ์ รุจิรานุกูล, สมโภชน์ อเนกสุข, ณัฐกฤตา งามมีฤทธิ์, ไพรัตน์ วงษ์นาม</i>	157
ประเมินรูปแบบการประเมินผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน <i>ปิยะพงศ์ กุฬพงศ์พันธ์, นภาพร ทศนัยนา, อนันต์ มาลารัตน์</i>	169
การพัฒนาความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก <i>แซไข จันท์บวร</i>	179
พัฒนาชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 <i>สายชล ไชตธนากิจ, พาวา พงษ์พันธุ์, ปริญญา ทองสอน</i>	187
แรงจูงใจในการพัฒนานานของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว <i>อัญชลี มีบุญ</i>	198
พัฒนากฎหมายเพื่อการขนส่งของทางทะเล <i>อนันต์ เพ็ญวัฒนะกุลชัย</i>	207

อาจารย์วิไลวรรณ เขตมรรคา
 อาจารย์ ดร.อุดมลักษณ์ ระพีแสง
 รองศาสตราจารย์อัมพวัน ประเสริฐภักดิ์
 รองศาสตราจารย์ ดร.ปรุทม์ บุญศรีตัน
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคี ศรีวงค์พากร
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปัญญา นามสง่า
 รองศาสตราจารย์ ดร.พนิตสุภา ธรรมประมวล
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศรี ตุ่นทอง
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไล ทองแผ้ว
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลักษณะพร โรจน์พิทักษ์กุล
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พอเจตน์ ธรรมศิริขวัญ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะนุช พุดแก้ว
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญรอด บุญเกิด
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด หนูอิม
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา พงศ์กิตติวิบูลย์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรมน สาดรักษ์
 อาจารย์ ดร.ประชา อินั่ง
 อาจารย์ ดร.ศักดิ์นา บุญเปี่ยม
 อาจารย์ ดร.สกฤติ อีสริยานนท์
 อาจารย์ ดร.อุรปรีดิ์ เกิดในมงคล
 รองศาสตราจารย์ ดร.อรสา จรุงธรรม
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิติพร พิษณุกุล
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญไท เจริญผล
 อาจารย์ ดร.เอนก รักเงิน
 อาจารย์ ดร.ปิยะธิดา ทองอร่าม

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
 ข้าราชการบำนาญ
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
 วิทยาลัยสงฆ์พุทธชินราช
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
 มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
 มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
 มหาวิทยาลัยบูรพา
 มหาวิทยาลัยบูรพา
 มหาวิทยาลัยบูรพา
 มหาวิทยาลัยบูรพา
 มหาวิทยาลัยบูรพา
 มหาวิทยาลัยบูรพา
 มหาวิทยาลัยบูรพา
 มหาวิทยาลัยศิลปากร
 มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
 ในพระบรมราชูปถัมภ์
 มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
 ในพระบรมราชูปถัมภ์
 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวัลรัตน์ สมนึก
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สินาด โกศลานันท์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกรียงไกร ตรีฤทธิวิทยา
 อาจารย์ ดร.จักรพันธ์ วงษ์พา
 อาจารย์ ดร.จักรพันธ์ โพธิพัฒน์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ศรีณย์ จันทร์ขุ่ม
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จากรุวรรณ สิงห์ม่วง
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพจน์ ตันเส็ง
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศชาย สติธัยพานวงศ์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลพรรณ รุ่งพรหม
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุฑามาศ บรรณสาร
 อาจารย์ ดร.วัชรภรณ์ ตันติพนาทิพย์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานนท์ วงษ์แก้ว
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สินีนานู ศรีมงคล
 รองศาสตราจารย์ ดร.กรินทร์ กาญจนานนท์
 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
 มหาวิทยาลัยบูรพา
 มหาวิทยาลัยบูรพา
 มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
 ในพระบรมราชูปถัมภ์

ออกแบบรูปเล่มและจัดพิมพ์
 ปีที่พิมพ์
 พิมพ์ที่

นางสาวนิตยา ต้นสาย
 พ.ศ.2562
 บริษัท กীরติการพิมพ์ จำกัด 83/73 ม.3 ต.บ้านสวน อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000

บทบรรณาธิการ

วารสารวิจัยรำไพพรรณี สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เป็นวารสารวิจัยที่เผยแพร่บทความวิจัยของนักวิจัย นักศึกษา บัณฑิตศึกษา คณาจารย์ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยที่สนใจ เป็นวารสารราย 4 เดือน โดยเผยแพร่ปีละ 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 (มกราคม - เมษายน) ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม - สิงหาคม) และฉบับที่ 3 (กันยายน - ธันวาคม) โดยฉบับนี้เป็น ปีที่ 13 ฉบับที่ 1 ประจำปี 2562 (มกราคม - เมษายน) เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการวารสารวิจัยรำไพพรรณี และเป็นการปรับปรุงคุณภาพวารสารให้มีความน่าสนใจมากขึ้น ทางวารสารได้เปิดรับบทความวิจัยสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในฉบับนี้ จำนวน 20 เรื่อง ปัจจุบันวารสารวิจัยรำไพพรรณี ได้ดำเนินงานมาเป็นปีที่ 13 โดยบทความวิจัยที่ได้รับการคัดเลือกให้ตีพิมพ์ในวารสารนี้ ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญตามสาขาวิชา ซึ่งวารสารวิจัยรำไพพรรณี จัดอยู่ในฐานข้อมูล TCI ตั้งแต่ปี พ.ศ.2553 ในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และได้มีการพัฒนาคุณภาพวารสารมาโดยตลอด ปัจจุบันได้จัดอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2 กองบรรณาธิการวารสารได้ดำเนินการเผยแพร่วารสารวิจัยรำไพพรรณี ไปยังเครือข่ายมหาวิทยาลัย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ ทั่วประเทศเป็นประจำทุก 4 เดือน

กองบรรณาธิการขอขอบคุณผู้เขียนทุกท่านที่ส่งบทความวิจัยมาให้พิจารณาตีพิมพ์ ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาบทความ (Peer reviews) ทุกท่านที่ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขบทความวิจัยต่าง ๆ ให้มีความถูกต้อง และขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนสนับสนุนการจัดทำวารสารวิจัยรำไพพรรณีฉบับนี้ ให้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดี หวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารวิจัยรำไพพรรณี ปีที่ 13 ฉบับที่ 1 ประจำปี 2562 (มกราคม - เมษายน) จะสามารถตอบสนองความสนใจของผู้อ่านทุกท่านได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้สามารถติดตามรายละเอียดและดาวน์โหลดแบบฟอร์มต่าง ๆ หรือสมัครส่งบทความวิจัยออนไลน์ ได้ที่ https://www.rbru.ac.th/org/research/article_research/list.php หรือส่งผ่านระบบ ThaiJo 2.0 <https://tci-thaijo.org/index.php/RRBR/index> ซึ่งกองบรรณาธิการวารสารจะดำเนินการรวบรวม คัดกรอง เพื่อนำไปสู่การเผยแพร่ผลงานวิจัยอันจะส่งผลต่อการยกระดับคุณภาพการศึกษาต่อไป



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์มาศ สุขกสิ
บรรณาธิการวารสารวิจัยรำไพพรรณี

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



การเปลี่ยนแปลงชนิดนกในพื้นที่ปกปักษ์ทรัพยากร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
Bird Species Composition Change in the Natural Resource Protected Area,
Rambhai Barni Rajabhat University

พงษ์ชัย ดำรงโรจน์วัฒนา¹, ชุตานา คุณสุข²

Pongchai Dumrongrojwatthana¹, Chutapa Kunsook²

¹ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330

²ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จ.จันทบุรี 22000

¹Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok 100330 Thailand

²Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Rambhai Barni Rajabhat University,
Chanthaburi Province 22000 Thailand

*Corresponding author E-mail: chutapa.k@rbu.ac.th

(Received: May 11, 2018 ;Revised :July 2, 2018 ; Accepted : July 10, 2018)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายชนิดของนกในพื้นที่ปกปักษ์ทรัพยากร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี โดยใช้ข้อมูลการศึกษาจากก่อนหน้า 10 เดือน และศึกษาเพิ่มเติมรวมระยะเวลา 3 ปี (ตุลาคม 2557 - กันยายน 2560) ทำการนับนก 13 จุด จุดละ 15 นาที ผลการศึกษาพบนกทั้งสิ้น 32 วงศ์ 55 สกุล 74 ชนิด จัดเป็นนกประจำถิ่น 52 ชนิด (70.27%) นกอพยพ 18 ชนิด (24.32%) นกอพยพผ่าน 3 ชนิด (4.05%) และนกอพยพมาทำรังวางไข่ 1 ชนิด (1.35%) ได้แก่ นกแก้วแล้วธรรมดา *Pitta moluccensis* โดยพบได้ทั้ง 3 ปี และพบนกยางลายเสือ *Gorsachius melanolophus* ซึ่งมีสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม โดยพบได้ทั้ง 3 ปีเช่นกัน สำหรับการเปลี่ยนแปลงของชนิดและจำนวนครั้งที่พบนก (detection) โดยภาพรวมพบว่า ปีแรกพบนกรวม 66 ชนิด (32 ± 4 ชนิด/เดือน) ปีที่ 2 พบเพิ่มเป็น 67 ชนิด (36 ± 6 ชนิด/เดือน) และปีที่ 3 ลดลงเหลือเพียง 60 ชนิด (30 ± 7 ชนิด/เดือน) ขณะที่จำนวนครั้งที่พบนก พบว่า มีค่าลดลงอย่างมากในปีที่ 3 โดยปีที่ 1 พบนกรวม 862 ครั้ง (72 ± 16 ครั้ง/เดือน) ใกล้เคียงกับปีที่ 2 ที่พบนกรวม 959 ครั้ง (80 ± 16 ครั้ง/เดือน) แต่ปีที่ 3 พบว่า จำนวนครั้งที่พบนกรวมลดลงเหลือเพียง 687 ครั้ง (57 ± 17 ครั้ง/เดือน) ซึ่งคาดว่าอาจเกิดจากการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ทางทิศเหนือและใต้ของพื้นที่ป่า จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า พื้นที่แห่งนี้มีศักยภาพในการเป็นแหล่งอนุรักษ์นก นอกจากนี้ควรมีการศึกษาผลกระทบของการก่อสร้างต่อการใช้ประโยชน์ของนกและการเปลี่ยนแปลงชนิดของนก โดยติดตามศึกษาต่อเนื่องหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ

คำสำคัญ : นก, องค์ประกอบชนิด, พื้นที่ปกปักษ์ทรัพยากร, มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี, จันทบุรี



Abstracts

This research aimed to study the population dynamics of various types of birds in the forest under the Plant Genetics Conservation Area, Rambhai Barni Rajabhat University. Three-year data set (October 2014 -September 2017); gathered from former research for 10 months and additional study by counting birds in 13 zones; for 15 minutes per zone. The total number of 32 families, 55 genera and 74 species of birds was observed. Fifty-two species (70.27%) were residential birds, 18 species (24.32%) were migratory birds, three were passing migratory species (4.05%) and one breeding visitor (1.35%); Blue-winged Pitta *Pittamoluccensis* as well as the near threatened species; Malay Night-heron *Gorsachius melanolophus* which could be found in all three years. For species and detection changes, 66 species were found in the first year (32 ± 4 species/month); increased to 67 species in the second year (36 ± 6 species/month) and decreased to 60 species in the third year (30 ± 7 species/month), whereas number of detection decreased sharply in the third year; 862 bird detections (72 ± 16 times/month) in the first year which quite close to 959 detections (80 ± 16 times/month) in the second year, but in the third year, it revealed that number of bird detections decreased to only 687 detections (57 ± 17 times/month). This rapidly decrease might be due to the construction of two big buildings in both northern and southern parts of the forest. The results showed that this area is important for bird conservation. Moreover, there should be a continuous study on impacts of construction towards forest utilization of birds and species composition changes when the construction was finished.

Keywords : Bird, Species composition, Natural Resource Protected Area, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi Province



บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง มีรูปแบบแหล่งอาศัยที่หลากหลาย มีความสลับซับซ้อนของโครงสร้าง (ecosystem structure) ส่งผลให้มีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต แต่จากปัญหาการสูญเสียระบบนิเวศธรรมชาติ โดยเฉพาะระบบนิเวศป่าไม้ที่เปลี่ยนแปลงเป็นสังคมเมือง ส่งผลให้เกิดลักษณะของหย่อมป่า (forest/ habitat fragmentation) (Pattanavibool and Dearden, 2002) ทำให้สิ่งมีชีวิตหลายชนิดสูญพันธุ์ไปและหลายชนิดมีจำนวนลดลง ก่อให้เกิดปัญหาการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ทั้งยังส่งผลกระทบต่อพื้นที่รองรับสิ่งมีชีวิตอพยพ โดยเฉพาะนกกลุ่มต่าง ๆ ที่มีอพยพมาใช้พื้นที่บางส่วนของประเทศไทยในช่วงฤดูหนาว ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องทำการศึกษาว่าความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตที่ยังคงอยู่ในปัจจุบัน มีสถานภาพอย่างไรและมีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตอย่างไรภายใต้ระบบนิเวศป่าไม้ที่มีขนาดเล็กและถูกล้อมโดยระบบนิเวศที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อให้สามารถวางแผนการจัดการระบบนิเวศนั้นๆ ได้อย่างเหมาะสม

นกเป็นสิ่งมีชีวิตกลุ่มหนึ่งที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศและต่อสังคมมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ในระบบนิเวศนกมีบทบาทหน้าที่หลายด้าน เช่น นกที่กินลูกไม้ (ผู้บริโภคนับอันดับหนึ่ง) มีส่วนช่วยในการแพร่พันธุ์ของต้นไม้ หรือนกที่เป็นผู้ล่า (ผู้บริโภคนับอันดับสอง/ผู้บริโภคนับดับสูงสุด) มีส่วนช่วยควบคุมแมลง หนู งู หรือสัตว์อื่นๆ ไม่ให้มีจำนวนมากเกินไป เป็นต้น ซึ่งมีส่วนช่วยให้ระบบนิเวศมีความสมดุลและมีความอุดมสมบูรณ์ สำหรับสังคมมนุษย์นั้นนกเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญอีกทั้งกิจกรรมนกเป็นที่นิยมสำหรับการเรียนรู้และพักผ่อนหย่อนใจอย่างไรก็ตามปัจจุบันนกหลายชนิด ประสบปัญหาการสูญเสียพื้นที่ป่าสำหรับเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย สืบพันธุ์ เช่นเดียวกับกับสัตว์ป่าชนิดอื่นๆ โดยเฉพาะในสังคมเมือง (สมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทย, 2559)

ปัจจุบันประเทศไทยมีนกกว่า 1,000 ชนิด (จารุจินต์ นภิตะภักดิ์ และคณะ, 2555) การศึกษาความหลากหลายชนิดของนกในเมืองไทยในพื้นที่ป่าธรรมชาติได้ทำมาเป็นเวลานาน โดยเฉพาะด้านความหลากหลายชนิดและพฤติกรรม โดยมีการศึกษาทั้งในพื้นที่ป่าธรรมชาติ พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่รอยต่อระหว่างป่ากับชุมชน พื้นที่ชุมชนเมือง และพื้นที่เกาะต่างๆ ในท้องทะเลไทย ตลอดจนจนมีการศึกษาแบบเฉพาะเจาะจงชนิดพันธุ์ ซึ่งเน้นความสัมพันธ์ของนกชนิดนั้นๆ กับแหล่งที่อยู่อาศัย หรือความยากง่ายในการค้นพบ ซึ่งผลการศึกษามีความแตกต่างกันไป เช่น ชูตาภา คุณสุข และพงษ์ชัย ดำรงโรจน์วัฒนา (2558) ศึกษาความหลากหลายชนิดของนกในพื้นที่ป่าอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เป็นระยะเวลา 10 เดือน พบนกทั้งสิ้น 29 วงศ์ 52 สกุล 71 ชนิด ซึ่งการศึกษานี้ได้รวมนกที่บินผ่านพื้นที่ป่าเข้าไว้ด้วยเจริญชัย โตโฮง

และสมหญิง ทังหิกรณ (2554) ทำการศึกษาการใช้พื้นที่ของนกป่าบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย ได้พบนกจำนวน 124 ชนิด อาศัยกระจายอยู่บริเวณนี้ได้แก่ นกเอี้ยงดำ นกแซวสวรรค์ นกจับแมลงสีฟ้า เป็นต้น วิภา เมฆวิชัย (2553) ได้ทำการสำรวจนกในหมู่เกาะเสม็ดและหมู่เกาะใกล้เคียง พบนกจำนวน 76 ชนิด ได้แก่ นกยางกรอกพันธุ์จีนเหี่ยวขาว นกอีโก้ยใหญ่ เป็นต้น รองลาภ สุขมาสรวง และคณะ (2550) ทำการศึกษาสัตว์ที่อาศัยตามธรรมชาติในสวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต ได้พบนกที่อาศัยอยู่ตามธรรมชาติ 59 ชนิด โดยจำแนกเป็นนกประจำถิ่น 40 ชนิด รองลาภ สุขมาสรวง และคณะ (2552) ทำการศึกษาสัตว์ในวังสระปทุม ได้พบนกจำนวน 39 ชนิด โดยมีนกประจำถิ่น 32 ชนิด (นกกาเหว่า นกเอี้ยงดำ นกสีชมพูสวน เป็นต้น) และนกอพยพอีก 7 ชนิด มงคล ไชยภักดี และวัลยา ชนิดตาวงศ์ (2548) ทำการศึกษาความหลากหลายชนิดพันธุ์ของนกในบริเวณอ่าวไทยตอนในจังหวัดสมุทรสาคร ได้พบนกจำนวน 74 ชนิด โดยเป็นนกน้ำ 48 ชนิด และนบกบก 26 ชนิด

ขณะที่การติดตามการเปลี่ยนแปลงชนิดนกในพื้นที่ป่าธรรมชาติ พบว่า มีการศึกษาค่อนข้างน้อย และเน้นการศึกษาวิจัยชนิด เช่น มงคล ไชยภักดี (2554) ทำการศึกษาแหล่งทำรังวางไข่และประชากรของนกปากห่าง ในที่ราบลุ่มภาคกลางของประเทศไทย ตั้งแต่เดือนมกราคม 2547 ถึงเดือนกันยายน 2553 เป็นเวลา 7 ปี พบแหล่งทำรังวางไข่ จำนวน 56 แห่ง ซึ่งพบว่าจำนวนนกปากห่างในช่วงระยะเวลาที่ศึกษามีขนาดประชากรลดลง โดยคาดว่าน่าจะมีสาเหตุมาจากการขยายพื้นที่เกษตรกรรม วัลยา ไชยภักดี (2551) ศึกษาประชากรนกนางนวลธรรมดา Larusbrunn icephalus บริเวณบางปูจังหวัดสมุทรปราการ ตั้งแต่ปี 2547 ถึง 2551 เป็นเวลา 5 ปี พบว่า นกจะมีการอพยพมาถึงในเดือนตุลาคม และอพยพกลับในเดือนพฤษภาคมของทุกปี และมีแนวโน้มลดจำนวนลงเล็กน้อย ประทีป ด่วงแค และคณะ (2544) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงชนิดของนกบริเวณพื้นที่อพยพราษฎรออกในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันออก และไกรรัตน์ เอี่ยมอำไพ และคณะ (2551) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงชนิดของนกในบึงบอระเพ็ดหลังได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมในปี พ.ศ.2549 พบว่า ก่อนเกิดน้ำท่วมพบนก 94 ชนิด และหลังน้ำท่วมพบนก 108 ชนิด แต่พบนก 13 ชนิด ที่พบเฉพาะก่อนเกิดเหตุการณ์น้ำท่วม และมีนก 27 ชนิด ที่สำรวจพบเฉพาะหลังน้ำท่วม แสดงให้เห็นถึงผลกระทบของปัจจัยทางธรรมชาติต่อชนิดของนก

จากการศึกษาที่มีอยู่อย่างจำกัด ทำให้มีความจำเป็นต้องมีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชนิดนก เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการจัดการพื้นที่ป่าที่มีอย่างจำกัด โดยเฉพาะป่าในเมือง ดังนั้นการศึกษานี้จึงเลือกพื้นที่หย่อมป่าดิบชื้นขนาดประมาณ 50 ไร่ เป็นพื้นที่ศึกษา ป่าแห่งนี้เป็นพื้นที่ป่าภายใต้โครงการอนุรักษ์



พันธกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีชื่อเรียกว่า “พื้นที่ปกปักทรัพยากร” ภายใต้การดูแลของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี (คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2558)

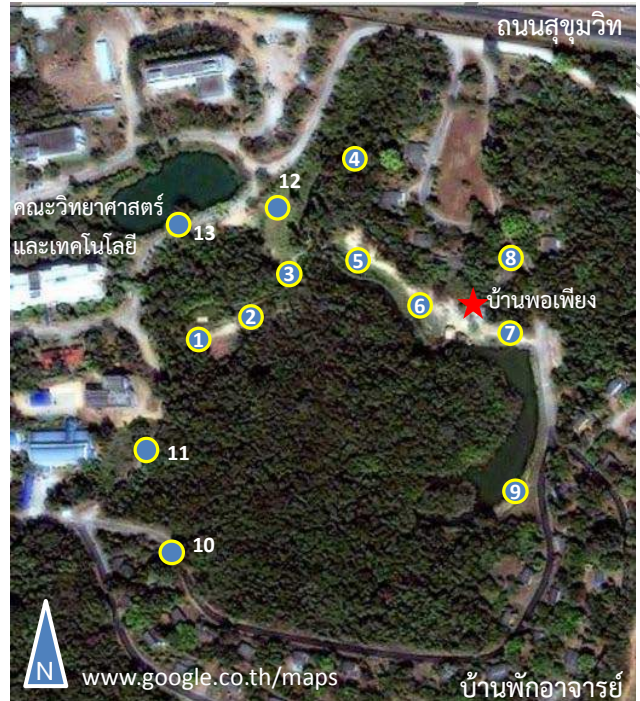
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของชนิดนกที่ใช้ประโยชน์พื้นที่ปกปักทรัพยากร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. การสำรวจนก

เริ่มต้นด้วยการกำหนดเส้นทางและจุดสำรวจนก โดยใช้จุดสำรวจตามการศึกษาของชุตานา คุณสุข และพงษ์ชัย ดำรงโรจน์วัฒนา (2558) โดยกำหนดจุดสำรวจ 13 จุด (ภาพที่ 1) แต่ละจุดมีลักษณะแหล่งอาศัยของนกที่แตกต่างกันโดยมีรายละเอียดดังนี้ **จุดที่ 1** อยู่ใกล้ทางเข้าป่าทางทิศตะวันออก มีต้นไม้ใหญ่ที่นกมักบินมาเกาะพัก มีลานหญ้าและมีการสร้างแปลงปลูกผักเป็นระยะๆ ในรอบปี มีบ่อน้ำขนาดเล็ก และมีต้นมะเดื่อ ซึ่งเป็นแหล่งอาหารของนกใกล้ๆ บ่อน้ำ, **จุดที่ 2** เป็นซุ่มดอกไม้ที่มีต้นรางจืดและไม้เลื้อยต่างๆ เต็มโตคลุมซุ่ม ทำให้มีลักษณะเฉพาะเหมาะสำหรับนกที่กินน้ำหวาน ตรงข้ามซุ่มทางทิศตะวันตกมีแนวต้นตะเคียนที่ปลูกไว้ตามแนวชายป่า, **จุดที่ 3** เป็นเส้นทางเดินผ่านบ่อน้ำ ที่รองรับน้ำจากบ่อน้ำขนาดใหญ่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (ใกล้คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) ผ่านป่าพรุ มีต้นไม้มริมน้ำและไม้ใหญ่เป็นที่เกาะพักของนกเช่นกัน, **จุดที่ 4** จุดสำรวจทางทิศเหนือ ลึกเข้าไปจากห้องน้ำ มีต้นไม้ขนาดใหญ่ เรือนยอดทึบ แต่ในบริเวณใกล้เคียงมีการก่อสร้างซึ่งในช่วงเวลาที่ศึกษาปีที่ 2 และ 3 นั้นมีรถก่อสร้าง รถกระบะและรถจักรยานยนต์ วิ่งไปมาส่งเสียงดังตลอดทั้งปี, **จุดที่ 5** แปลงเพาะกล้าไม้มีอุ้งเพาะชำกล้าไม้ และต้นไม้ที่ปลูกในกระถาง ทำให้มีลักษณะเป็นพื้นที่สีเขียวใกล้พื้นดิน, **จุดที่ 6** เป็นกอไผ่ขนาดใหญ่ อยู่ใกล้แนวแหล่งน้ำ ช่างๆ มีต้นมะรุ้มและต้นตะขบ ซึ่งออกดอกและผลจำนวนมาก, **จุดที่ 7** บ้านพอเพียง มีลักษณะเป็นลานโล่ง ใกล้บ่อน้ำ ใกล้บ้านพัก มีกิจกรรมของมนุษย์รบกวนเกือบทั้งวัน มีต้นไม้ขนาดใหญ่ริมทางเข้า, **จุดที่ 8** ป่าทางทิศเหนือของถนนทิศตะวันออก บริเวณนี้อยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้าง, **จุดที่ 9** ทิศใต้ของบ่อน้ำบ้านพอเพียง ใกล้แปลงปลูกกล้วยไม้ริมถนน, **จุดที่ 10** แนวป่าจากบ้านพักอาจารย์ทางทิศใต้ของป่า มีการเลี้ยงสุนัขเฝ้าบ้านจำนวนมาก และเห่าเสียงดัง, **จุดที่ 11** แนวป่าทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของจุดที่ 1 อยู่ใกล้อาคารและลานจอดรถ, **จุดที่ 12** ลานหญ้าขนาดเล็ก ใกล้บริเวณที่มีการก่อสร้าง, **จุดที่ 13** แนวป่าทางทิศเหนือของจุดที่ 1 ใกล้บ่อน้ำขนาดใหญ่



ภาพที่ 1 จุดสำรวจจำนวนทั้งสิ้น 13 จุด

จากนั้น ทำการสำรวจนกในช่วงเช้าตั้งแต่เวลา 06.00 - 09.30 น. และช่วงเย็น ตั้งแต่เวลา 16.00 - 18.30 น. ใช้เวลาดูนกจุดสำรวจละ 15 นาที ทำการเก็บข้อมูลทุกเดือน ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ.2557 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2560 เดือนละ 3 ครั้ง ช่วงเช้าและ/หรือช่วงเย็น ทำการถ่ายภาพนกโดยใช้กล้องดิจิทัล Canon EOS 70D ร่วมกันเลนส์ EF400 f5.6 ทำการจำแนกชนิดนกโดยใช้คู่มือดูนกเมืองไทยของนายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล (จารุจินต์ นภีตะภักดิ์ และคณะ, 2555)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาในห้องปฏิบัติการ

2.1. การวิเคราะห์ค่าความสำคัญ

ทำการวิเคราะห์ระดับความสำคัญของนกในพื้นที่ป่า โดยใช้ค่าดัชนีความสำคัญ ที่พิจารณาค่าความชุกชุมสัมพัทธ์และความถี่สัมพัทธ์ (ดอกรัก มารอด และอุทิศ กุญอินทร์, 2552) ดังสมการด้านล่าง ซึ่งการใช้ค่า 2 ค่านี้นำมาคำนวณ เพื่อลดความลำเอียงเนื่องจากนกบางชนิดมีจำนวนครั้งที่พบมากในการสำรวจแต่ละครั้ง แต่ไม่ได้พบบ่อยตลอดการสำรวจทุกครั้ง

$$\begin{aligned} \text{ค่าความสำคัญ} &= (\text{ความชุกชุมสัมพัทธ์} + \text{ความถี่สัมพัทธ์})/2 (\%) \\ \text{ความชุกชุมสัมพัทธ์} &= (\text{จำนวนครั้งที่พบนกแต่ละชนิด} / \text{จำนวนครั้งที่พบนกทั้งหมด}) \times 100 (\%) \\ \text{ความถี่สัมพัทธ์} &= (\text{ความถี่ที่พบนกแต่ละชนิด} / \text{จากการสำรวจ 108 ครั้ง} / \text{ความถี่รวม}) \times 100 (\%) \end{aligned}$$



จากนั้นนำค่าดัชนีความสำคัญที่ได้มาแปลงเป็นค่าระดับความสำคัญ เพื่อประเมินว่านกชนิดใดพบได้บ่อยมากหรือพบน้อยมาก โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

- > 30.01 = นกที่พบบ่อยมาก
(Very common; VC)
- 18.01 - 30.00 = นกที่พบบ่อย (Common; C)
- 9.01 - 18.00 = นกที่พบบ่อย (Uncommon; U)
- 3.01 - 9.00 = นกที่พบน้อย (Rare)
- <3.00 = นกที่พบน้อยมาก (Very rare; VR)

2.2. การวิเคราะห์ความคล้ายคลึง

ทำการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงของนกที่พบในแต่ละบริเวณย่อย โดยใช้ Sorensen's similarity index (Krebs, 1989) มีสมการ คือ $S = 2a/(2a+b+c)$ เมื่อ S คือ ดัชนีความคล้ายคลึงของ Sorensen, a คือ จำนวนชนิดนกที่พบทั้งในจุดสำรวจ X และ Y, b คือ จำนวนชนิดนกที่พบในจุดสำรวจ X และ c คือ จำนวนชนิดนกที่พบในจุดสำรวจ Y

2.3. การจำแนกสถานภาพการอนุรักษ์ของนก

หลังจากจำแนกชนิดนกได้แล้ว ทำการจำแนกสถานภาพด้านการอนุรักษ์ของนกในระดับชาติ โดยอาศัยเอกสาร Thailand Red Data: Birds (Sanguansombat, 2005) และในระดับนานาชาติ ตามรายงานของสหภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources; IUCN) (IUCN, 2017) และอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora; CITES) (CITES, 2017)

2.4. การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชนิดนก

หลังจากได้ผลการศึกษาทั้งหมดแล้ว ทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสังคมนกในภาพรวม และเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงเป็นรายจุดสำรวจ และรายเดือน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ผลการวิจัยและอภิปราย

1. ความหลากหลายชนิดของนกในระยะเวลา 3 ปี

1.1. ความหลากหลายชนิด

ผลการศึกษาต่อเนื่องในระยะเวลา 3 ปี พบนกทั้งสิ้น 32 วงศ์ 55 สกุล 74 ชนิด (ชื่อวิทยาศาสตร์ชื่อสามัญของนก และรายละเอียดเพิ่มเติมแสดงในภาคผนวก) โดยชนิดนกที่พบบนนั้นเมื่อจำแนกตามหนังสือ “นกเมืองไทย” พบว่า เป็นนกประจำถิ่น จำนวน 52 ชนิด (70.27%) เช่น นกกระเต็นออกขาว นกยางลายเสือ นกคัคคูสีม่วง เป็นต้น เป็นนกอพยพ 18 ชนิด (24.32%) เช่น นกเขี้ยวบั้งใหญ่ นกเขนน้อยไซบีเรีย นกจับแมลงคอแดง เป็นต้น เป็นนกอพยพผ่าน จำนวน 3 ชนิด (4.05%) ได้แก่ นกกระจัดหัวมงกุฏ นกจับแมลงตะโพกเหลือง และนกอีเสือลายเสือ เป็นนกอพยพมาทำรังวางไข่ 1 ชนิด (1.35%) ได้แก่ นกแก้วแล้วธรรมดา

ผลการวิเคราะห์ดัชนีความสำคัญของนกแต่ละชนิด (ตารางที่ 1) พบว่านกที่พบบ่อยมาก (very common) เป็นนกประจำถิ่น จำนวน 10 ชนิด เช่น นกกินปลีคอสีม่วง นกกินแมลงออกเหลือง นกเขาใหญ่ นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ นกปรอดคอลาย นกพิราบป่า นกโพระดกธรรมดา เป็นต้น นอกจากนี้พบนกอพยพที่พบได้ง่ายในพื้นที่ 2 ชนิด ได้แก่ นกจับแมลงสีน้ำตาล นกแซงแซวสีเทา ซึ่งพบได้เกือบทุกบริเวณและพบได้บ่อยครั้งตลอดการสำรวจ 3 ปี ในขณะที่นกที่พบน้อยมาก (very rare) มีจำนวน 18 ชนิด เนื่องจากนกเหล่านี้ ส่วนใหญ่พบเพียงครั้งเดียวในรอบ 3 ปี เช่น นกกาฝากปากหนา นกกิ่งโครงหัวสีนวล นกเขาเปล้าธรรมดา เป็นต้น ซึ่งมีสถานภาพเป็นนกประจำถิ่น และนกกระจัดปากหนา นกเขนน้อยไซบีเรีย นกจับแมลงสีฟ้า นกจับแมลงสีคล้ำ นกเขี้ยวบั้งใหญ่ นกพงตึกแต่นอกลาย นกพญาไฟสีเทา ซึ่งเป็นนกอพยพ รวมถึงนกจับแมลงตะโพกเหลือง นกอีเสือลายเสือ ซึ่งมีสถานภาพเป็นนกอพยพผ่านสำหรับนกประจำถิ่นที่พบน้อยมากอาจเป็นเพราะนกใช้ประโยชน์จากพื้นที่อื่นๆ มากกว่าพื้นที่ป่าแห่งนี้



ตารางที่ 1 ชนิดนกที่พบจำแนกตามระดับความสำคัญ บริเวณป่าปกปึกทรัพยากรมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ในช่วง 3 ปี (ตุลาคม 2557 - กันยายน 2560) (รายละเอียดเพิ่มเติมแสดงในภาคผนวก)

ระดับความสำคัญ	Seasonal status	จำนวน (ชนิด)	รายชื่อนก
นกที่พบบ่อยมาก (very common: VC)	นกประจำถิ่น	10	นกกะปูดใหญ่ นกกาเหว่า นกกินปลีคอสีม่วง นกเขาใหญ่ นกแขวงแขว-หางบ่วงใหญ่ นกปรอดคอลาย นกพิราบป่า นกโพระดกธรรมดา นกกินแมลงอกเหลือง นกเอี้ยงสาริกา
นกที่พบบ่อย (common: C)	นกประจำถิ่น	13	นกกระจิบคอดำ นกกระจิบธรรมดา นกบั้งรอกใหญ่ นกกะเต็น ออกขาว นกกางเขนบ้าน นกปรอดเหลืองหัวจุก นกปรอดทอง นกปรอดสวน นกปรอดหน้าवल นกอีแพรดแถบอกดำ นกกาฝากกันเหลือง นกสีชมพูสวน นกกินปลีคอสีน้ำตาล
	นกอพยพ	2	นกจับแมลงสีน้ำตาล นกแขวงแสวสีเทา
นกที่พบบ่อย (uncommon: U)	นกประจำถิ่น	10	นกกระตีดตะโพกขาว นกกางเขนดง นกกินปลีอกเหลือง นกกินปลี-แก้มสีทับทิม นกขมิ้นน้อยปีกสีเรียบ นกกวัก นกเอี้ยงหงอน อีกา นกปลีกล้วยเล็ก นกยางลายเสือ
	นกอพยพ	4	นกกระจัดเขียวปีกสองแถบ นกกระจัดธรรมดา นกจับแมลงจุกดำ นกนางแอ่นบ้าน
	นกอพยพเพื่อทำรังวางไข่	1	นกแต้วแล้วธรรมดา
นกที่พบน้อย (rare: R)	นกประจำถิ่น	10	นกกาแว่น นกกิ่งโครงคอดำ นกขมิ้นน้อยธรรมดา นกคัคคูสีม่วง นกเขาขาว นกเขนน้อยปีกแถบขาว นกเค้าโม่ง นกจาบดินอกลาย นกตีทอง นกแอ่นพง
	นกอพยพ	5	นกกระจัดหัวโลกเหนือ นกกระจัดขาสีเนื้อ นกอีเสือสีน้ำตาล นกขมิ้นท้ายทอยดำ นกจับแมลงคองแดง
	นกอพยพผ่าน	1	นกกระจัดหัวมงกุฏ
นกที่พบน้อยมาก (very rare; VR)	นกประจำถิ่น	9	นกกระตีดขี้หมู นกกาฝากปากหนา นกกิ่งโครงหัวสีนวล นกเขาเปล้า-ธรรมดา นกคัคคูแขวง นกอีวาบตักแตง นกจับแมลงอกสีฟ้า นกจาบคาหัวสีส้ม นกตะขาบทุ่ง
	นกอพยพ	7	นกกระจัดปากหนา นกเขนน้อยไซบีเรีย นกจับแมลงสีฟ้า นกจับแมลง-สีคล้ำ นกเขี้ยวขุ่นใหญ่ นกพงตักแตงนอกลาย นกพญาไฟสีเทา
	นกอพยพผ่าน	2	นกจับแมลงตะโพกเหลือง นกอีเสือลายเสือ

1.2 ความคล้ายคลึงของนกระหว่างจุดสำรวจ
ผลการศึกษาพบว่า บริเวณต่างๆ มีความคล้ายคลึงของนกค่อนข้างสูง (ตารางที่ 2) โดยเฉพาะบริเวณย่อยที่ 7, 8, 9, 11, 12 และ 13 พบว่ามีค่าความคล้ายคลึงสูงเมื่อเทียบกับหลายๆ บริเวณ ทั้งนี้บริเวณที่พบนกได้คล้ายกันมากที่สุด ได้แก่ บริเวณย่อยที่ 8 และ 12 และบริเวณย่อยที่ 7 และ 8 (มีค่าดัชนี

ความคล้ายคลึงเท่ากับ 0.87 และ 0.86 ตามลำดับ) สำหรับบริเวณย่อยที่ 10 พบว่า มีความคล้ายคลึงกับบริเวณอื่นๆ ต่ำ ทั้งนี้เนื่องมาจากพบจำนวนชนิดนกล้นน้อยมากในบริเวณนี้ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา ซึ่งผลการศึกษานี้สามารถนำไปประยุกต์ในการกำหนดจุดสำรวจที่เหมาะสมในอนาคตโดยอาจลดจุดสำรวจหากระยะเวลาและงบประมาณมีจำกัดแม้ว่าบางจุดจะมีพืชพรรณปกคลุม



หรือมีแหล่งอาศัยย่อย (microhabitat) ที่แตกต่างกัน เช่น สามารถเลือกกระหว่าง บริเวณย่อยที่ 7, 8 หรือ 9 เพียง 1 บริเวณ หรือเลือกบริเวณย่อยที่ 12 หรือ 13 เพียง 1 บริเวณ เป็นต้น เนื่องจากมี

ค่าดัชนีความคล้ายคลึงสูงกว่า 0.8 แต่หากสามารถศึกษาได้ทุกจุด จะมีคุณภาพของข้อมูลชนิดนกที่สมบูรณ์กว่า เพราะไม่มีจุดใดที่พบนกซ้ำกัน หรือมีค่าดัชนีความคล้ายคลึงเป็น 1

ตารางที่ 2 ค่าดัชนีความคล้ายคลึงของนกที่พบในแต่ละบริเวณย่อย ในที่ปักกิ่งทรัพยากรมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ในช่วง 3 ปี (ตุลาคม 2557 - กันยายน 2560)

	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13
Z1	1	0.80	0.73	0.54	0.75	0.80	0.80	0.80	0.74	0.48	0.84	0.81	0.76
Z2		1	0.75	0.61	0.79	0.83	0.78	0.77	0.71	0.37	0.77	0.81	0.73
Z3			1	0.62	0.74	0.73	0.78	0.84	0.78	0.46	0.70	0.79	0.71
Z4				1	0.63	0.56	0.61	0.61	0.58	0.13	0.52	0.61	0.51
Z5					1	0.80	0.79	0.85	0.72	0.42	0.76	0.80	0.70
Z6						1	0.85	0.81	0.71	0.41	0.79	0.82	0.75
Z7							1	0.86	0.80	0.42	0.76	0.83	0.76
Z8								1	0.82	0.53	0.75	0.87	0.75
Z9									1	0.48	0.68	0.79	0.71
Z10										1	0.43	0.45	0.40
Z11											1	0.79	0.73
Z12												1	0.81
Z13													1

1.3 สถานภาพการอนุรักษ์ของนก

ผลการศึกษานกที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ และถูกจัดอยู่ในบัญชีนกที่อยู่ในสถานภาพเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ (Thailand Red Data: Birds) (Sanguansombat, 2005) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ นกยางลายเสือ จัดอยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near-threatened) แต่จากการสำรวจและปรับปรุงข้อมูลของสมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทย ปี 2558 พบจำนวนนกยางลายเสือเพิ่มขึ้นจึงทำให้พ้นจากสถานภาพการอนุรักษ์ดังกล่าว สำหรับสถานภาพนกตามบัญชี IUCN พบว่าทั้งหมดจัดอยู่กลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ (least concern : รายละเอียดเพิ่มเติมแสดงในภาคผนวก) และนกที่พบทั้งหมด ไม่อยู่ในบัญชี CITES

อย่างไรก็ตาม การพบนกยางลายเสือในพื้นที่นี้ ต่อเนื่อง 3 ปี แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของผืนป่าแห่งนี้ นอกจากนี้ในพื้นที่ยังมีนกที่พบได้ไม่บ่อยหรือพบได้ยากที่ควรแก่การอนุรักษ์ให้ดำรงอยู่ในพื้นที่ต่อไป เช่น นกกากาแว่น นกเขนน้อยปีก-แถบขาว นกจาบดินนอกลาย เป็นต้น ซึ่งทั้งหมดจัดเป็นนกประจำถิ่นที่พบได้ไม่บ่อยนัก นอกจากนี้ยังมีนกอพยพ เช่น นกจับแมลงคอแดง นกอีเสือสีน้ำตาล นกเขียวท้องใหญ่ นกพังกัดแต่นอกลาย นกพญาไฟ สีเทา เป็นต้น โดยบินอพยพเข้ามาใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าเพียงช่วงเวลาหนึ่งแล้วจากไป โดยสามารถพบนกอพยพในพื้นที่ป่าแห่งนี้ ได้ตั้งแต่เดือนกันยายน จนถึงเดือนมิถุนายน (แต่พบนกอพยพได้ง่าย ช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์)

จากการที่พบนกหลากชนิดและพบนกหายาก ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ป่าแห่งนี้ยังมีความอุดมสมบูรณ์ของอาหารและเหมาะสมสำหรับเป็นแหล่งหลบภัยและเลี้ยงดูลูกนก ทั้งนกประจำถิ่น นกอพยพ นกอพยพผ่าน และนกอพยพเพื่อทำรัง วางไข่ จึงเป็นแหล่งอนุรักษ์ความหลากหลายชนิดของนกได้เป็นอย่างดี

2. การเปลี่ยนแปลงความหลากหลายชนิดของนกในระยะ เวลา 3 ปี โดยภาพรวม

สำหรับการเปลี่ยนแปลงของชนิดและจำนวนครั้งที่พบนก (detection) แสดงได้ดังตารางที่ 3 ซึ่งภาพรวมพบว่าจำนวนชนิดมีการเปลี่ยนแปลง โดยปีแรกพบนกรวม 66 ชนิด (32 ± 4 ชนิด/เดือน) ปีที่ 2 พบเพิ่มเป็น 67 ชนิด (36 ± 6 ชนิด/เดือน) และปีที่ 3 ลดลงเหลือ 60 ชนิด (30 ± 7 ชนิด/เดือน) เท่านั้น ในขณะที่จำนวนครั้งที่พบนก พบว่ามีค่าลดลงอย่างมากในปีที่ 3 โดยปีที่ 1 จำนวนครั้งที่พบนกรวม 862 ครั้ง (72 ± 16 ครั้ง/เดือน) ใกล้เคียงกับปีที่ 2 ที่พบนกรวม 959 ครั้ง (80 ± 16 ครั้ง/เดือน) แต่ปีที่ 3 พบว่าจำนวนครั้งที่พบนกรวมลดลงเหลือเพียง 687 ครั้ง (57 ± 17 ครั้ง/เดือน) เมื่อพิจารณาตามสถานภาพตามฤดูกาลของนก พบว่าจำนวนชนิดนกประจำถิ่น ลดลงเหลือเพียง 45 ชนิด จาก 49 ชนิด ในปีที่ 2 และจำนวนครั้งที่พบนก มีค่าลดลงจากปีที่ 2 อย่างมาก (พบนกรวม 614 ครั้ง จาก 843 ครั้ง ในปีที่ 2) สำหรับนกอพยพ และอพยพผ่านพบว่า มีจำนวนชนิดและจำนวนครั้งที่พบนกลดลง



ในปีที่ 3 เช่นกัน โดยพบนกอพยพเพียง 13 ชนิด (64 ครั้ง) ต่างจากปีที่ 1 และ 2 ที่พบนกอพยพ 15 ชนิด (96 ครั้ง) และ 16 ชนิด (105 ครั้ง) ตามลำดับ

จำนวนชนิดนกและจำนวนครั้งที่พบนกที่ลดลงในปีที่ 3 โดยเฉพาะนกอพยพนั้นคาดว่าจะมีผลมาจากการสร้างสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่โดยเฉพาะทางด้านทิศเหนือและใต้ (ปีที่ 1 มีการก่อสร้างอาคารทางทิศเหนือบ้าง เป็นลักษณะการเตรียมพื้นที่) การสร้างถนน

คอนกรีต การสร้างเส้นทางศึกษาธรรมชาติหรือปรับปรุงทิวทัศน์ในป่า หรือผลจากกิจกรรมต่าง ๆ ของนักศึกษาที่เข้าไปเก็บข้อมูลหรือทำแปลงเกษตรในบริเวณพื้นที่ป่า ทำให้เมื่อมีนกอพยพมาใช้ประโยชน์ในช่วงต้นของฤดูกาลอพยพ แต่ถูกรบกวน จึงอาจบินไปใช้ประโยชน์บริเวณอื่น เช่น นกเขียวขุ่นใหญ่ นกภูญาไฟสีเทา และนกกระจัดขาสีเนื้อ ที่พบเพียงบางเดือนช่วง ต.ค. - พ.ย. ต่างจากปีที่ผ่านมามีพบได้ในระยะเวลาหลายเดือน

ตารางที่ 3 ชนิดนกที่พบจำแนกตามสถานภาพตามฤดูกาล บริเวณพื้นที่ปกปักทรัพยากรมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ในช่วง 3 ปี (ตุลาคม 2557 - กันยายน 2560)

กลุ่มนก	ชนิดนกที่พบ (ชนิด)				จำนวนครั้งที่พบนก (ครั้ง)			
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	รวม 3 ปี	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	รวม 3 ปี
นกประจำถิ่น (รวม)	47	49	45	52	756	843	614	2,213
ค่าเฉลี่ยต่อเดือน±SD	27±4	30±4	25±5	48 ± 3	63±15	70±10	51±13	1,107 ± 744
นกอพยพ (รวม)	15	16	13	18	96	105	64	256
ค่าเฉลี่ยต่อเดือน±SD	5±4	5±5	4±4	16 ± 2	8±7	9±8	5±6	133 ± 90
นกอพยพผ่าน (รวม)	3	1	1	3	3	5	3	11
ค่าเฉลี่ยต่อเดือน±SD	1 ± 1	1 ± 1	1 ± 1	2 ± 1	1 ± 1	1±1	1 ± 1	6 ± 4
นกอพยพเพื่อทำรังวางไข่ (รวม)	1	1	1	1	7	6	6	19
ค่าเฉลี่ยต่อเดือน±SD	1 ± 1	1 ± 1	1 ± 1	1 ± 1	1±1	1±1	1±1	10 ± 6
ภาพรวม (รวม)	66	67	60	74	862	959	687	2,499
ค่าเฉลี่ยต่อเดือน±SD	32±4	36±6	30±7	67 ± 6	72±16	80±16	57±17	1,254 ± 844

3. การเปลี่ยนแปลงจำนวนชนิดและจำนวนครั้งที่พบนกจำแนกตามบริเวณย่อยต่างๆ

เมื่อเปรียบเทียบจำนวนชนิดและจำนวนครั้งที่พบนกตามบริเวณย่อยต่างๆ เป็นรายปี (ภาพที่ 2) ตลอดระยะเวลา 3 ปี พบว่าชนิดนกและจำนวนครั้งที่พบนกในบางบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิม โดยในการศึกษาปีที่ 2 บริเวณย่อยที่ 5 - 9 พบชนิดนกสูงกว่าปีแรก แต่เมื่อเข้าสู่ปีที่ 3 พบว่า จำนวนชนิดนกที่พบในแต่ละบริเวณลดลงอย่างมาก โดยเฉพาะบริเวณย่อยที่ 6, 7, 8 และ 10 สำหรับจำนวนครั้งที่พบนก พบว่า ปีที่ 2 นั้น บริเวณย่อยที่ 6 - 10 พบนกได้บ่อยครั้งขึ้น แต่บริเวณอื่นกลับพบนกได้น้อยลง และเมื่อเข้าสู่ปีที่ 3 พบว่า เกือบทุกบริเวณ จำนวนครั้งที่พบนกลดลงอย่างเห็นได้ชัด

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว สันนิษฐานว่าเกิดจากการก่อสร้างที่เริ่มต้นในปลายปีที่ 2 โดยทางทิศใต้มีการก่อสร้างอาคารของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ขณะที่ทางทิศเหนือมีการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่เช่นกัน ซึ่งมีรถบรรทุกและรถยนต์ ขับไปมาระหว่างกัน และมีการสร้างถนนคอนกรีตแทนถนนลูกรังเพื่อเชื่อมต่อถนนทางทิศเหนือและทิศใต้ ทำให้บริเวณที่คาดว่าได้รับผลกระทบได้แก่ บริเวณย่อยที่ 4, 12, 13 และ 11 ซึ่งอยู่ในแนวเหนือ - ใต้ของการก่อสร้างอาคาร ทำให้นกอาจไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่ยอมป่าที่อยู่ใกล้เคียง อย่างไรก็ตาม พบว่าการก่อสร้างช่วงแรกดำเนินการ

อย่างเร่งด่วน ทำให้ช่วง 6 เดือนสุดท้ายของปีที่ 3 มีกิจกรรมที่ส่งเสียงดังลดลงจากข้อสันนิษฐานดังกล่าว ผู้วิจัยมีความเห็นว่าการควรมีการศึกษาต่อเนื่องหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ เพื่อติดตามผลกระทบของการก่อสร้างต่อสังคมนกในป่าปกปักทรัพยากรแห่งนี้ โดยทดสอบว่าการก่อสร้างมีผลต่อชนิดและจำนวนครั้งที่พบนกจริงหรือไม่ ซึ่งความรู้ความเข้าใจดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการจัดการสังคมนกในพื้นที่ก่อสร้างอื่นๆ ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน

4. การเปลี่ยนแปลงจำนวนชนิดและจำนวนครั้งที่พบนกจำแนกตามรายเดือน

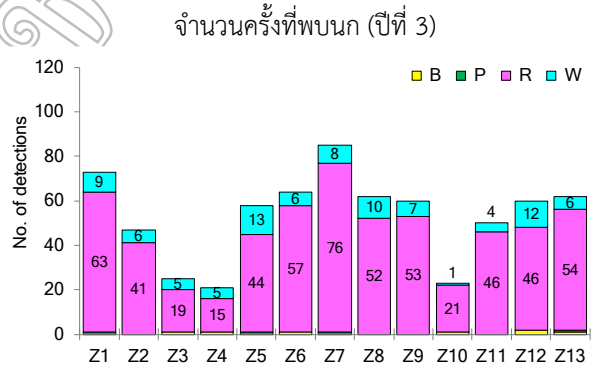
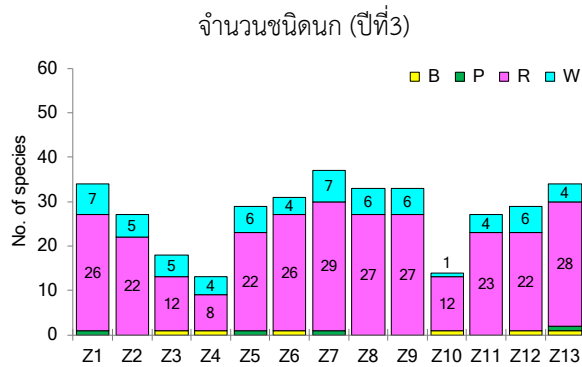
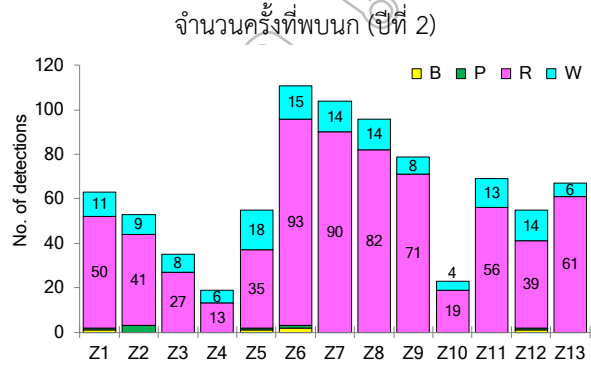
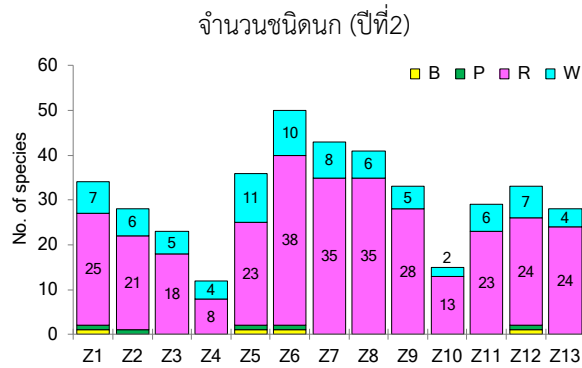
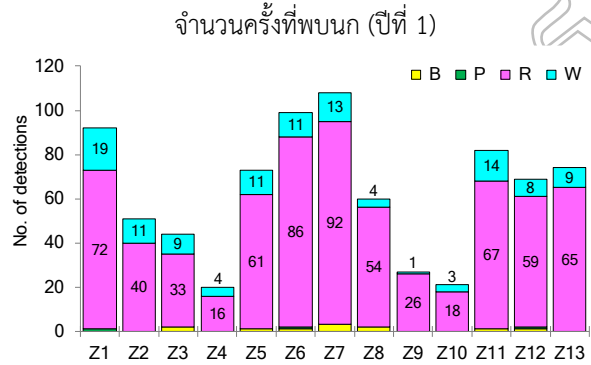
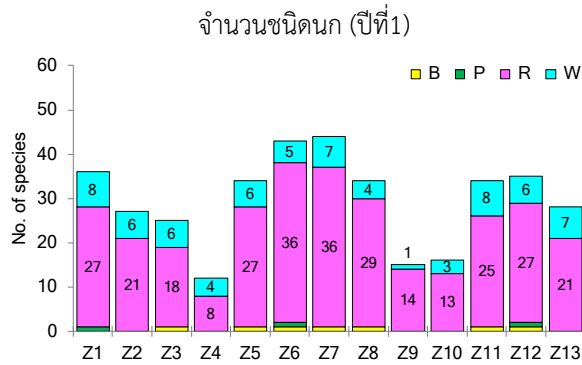
เมื่อนำข้อมูลชนิดนก 3 ปี มาสร้างกราฟแสดงจำนวนชนิดสะสม (species accumulation curve) เป็นรายเดือนได้ผลดังภาพที่ 3 โดยในปีที่ 1 พบว่า ชนิดนกใกล้คงที่ในช่วงท้ายๆ ประมาณ 64 ชนิด แต่เมื่อเข้าสู่ปีที่ 2 พบว่า มีจำนวนชนิดนกเพิ่มขึ้นเล็กน้อย และคงที่ตั้งแต่เดือนตุลาคมปีที่ 3 รวมทั้งสิ้น 74 ชนิด ทั้งนี้ นกที่พบใหม่มักเป็นนกอพยพและพบได้น้อยครั้ง ซึ่งในอนาคตอาจพบชนิดนกได้เพิ่มขึ้นแต่คาดว่าจะไม่มากนัก

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า ชนิดนกที่พบมีการเปลี่ยนแปลงในรอบปี (ภาพที่ 4) ช่วงที่พบนกได้มากมักเป็นช่วงฤดูหนาวที่มีนกอพยพ ตั้งแต่เดือนกันยายนถึงเดือนเมษายนหรืออาจนานกว่านั้นโดยนกอพยพที่พบบ่อยมากและพบทุกปี ได้แก่



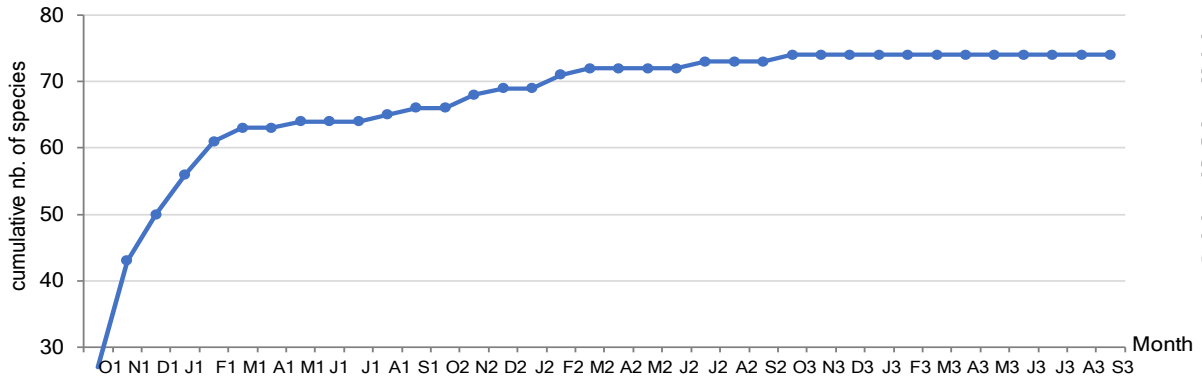
นกจับแมลงสีน้ำตาลและนกแสกแสวสีเทา และใช้พื้นที่ป่านาน 7 - 8 เดือน ทั้งนี้เดือนที่พบชนิดนกมากที่สุด คือ เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนตุลาคม 2559 โดยพบนกจำนวน 45 ชนิดเท่ากัน และ

เดือนที่พบน้อยที่สุด คือ เดือนเมษายน 2560 (22 ชนิด) และเป็นที่น่าสังเกตว่าตั้งแต่เดือนมีนาคมของปีที่ 3 จนถึงสิ้นสุดการศึกษา พบจำนวนชนิดลดลงเมื่อเทียบกับ 2 ปีก่อนหน้า

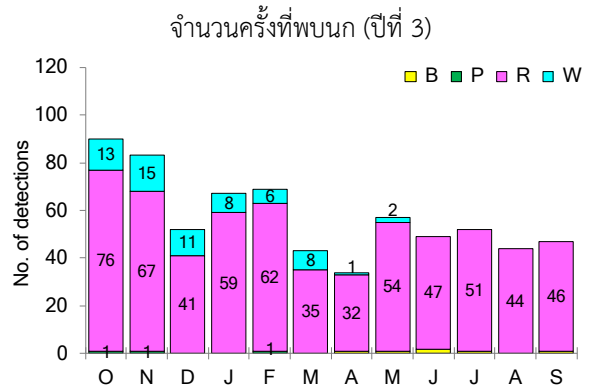
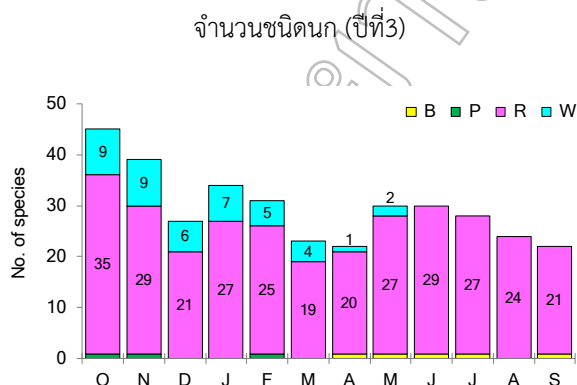
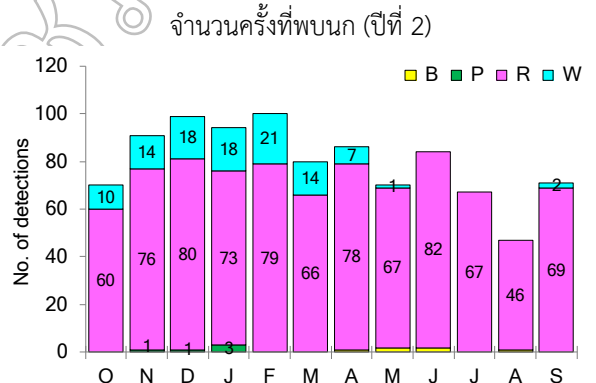
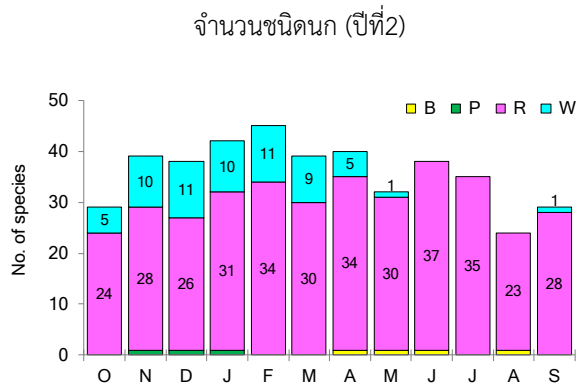
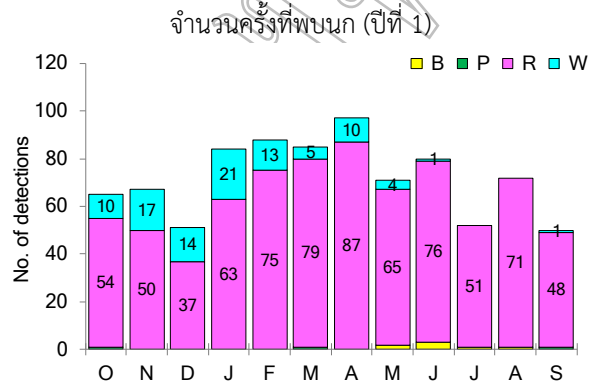
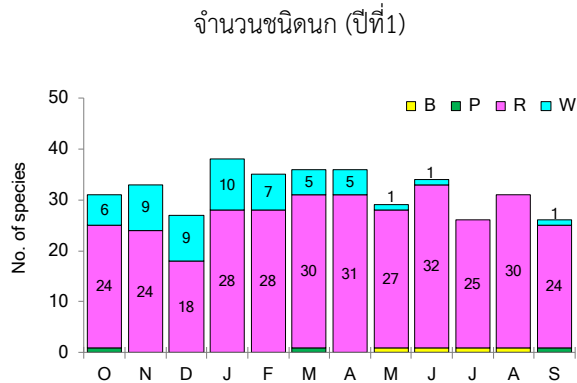


(หมายเหตุ: B= breeding visitor/นกอพยพเพื่อทำรังวางไข่; P= passage migrant/นกอพยพผ่าน; R=resident/นกประจำถิ่น; W=winter visitor/นกอพยพ)

ภาพที่ 2 จำนวนชนิดและจำนวนครั้งที่พบนก (detection) ในบริเวณย่อยต่าง ๆ ทั้ง 13 บริเวณ (z1-z13) จำแนกเป็นรายปี ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2557-กันยายน 2560



ภาพที่ 3 จำนวนชนิดนกที่พบสะสม ตลอดระยะเวลาศึกษา 36 เดือน ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2557-กันยายน 2560



(หมายเหตุ: B= breeding visitor/นกอพยพเพื่อทำรังวางไข่; P= passage migrant/นกอพยพผ่าน;
R=resident/นกประจำถิ่น; W=winter visitor/นกอพยพ; O-S= October/ตุลาคม-September/กันยายน)

ภาพที่ 4 จำนวนชนิดและจำนวนครั้งที่พบนกเปรียบเทียบเป็นรายเดือน ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2557-กันยายน 2560



สำหรับจำนวนครั้งที่พบนกนั้น พบว่า เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับจำนวนชนิดนก เดือนที่พบจำนวนครั้งมากที่สุด คือ เดือนกุมภาพันธ์ 2559 พบนกจำนวน 100 ครั้ง และเดือนที่พบนกจำนวนน้อยที่สุด คือ เดือนเมษายน 2560 พบนกเพียง 34 ครั้ง (ภาพที่ 4) ทั้งนี้ จำนวนครั้งที่พบนกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 70 ครั้ง ต่อเดือน (33 ชนิดต่อเดือน ดังกล่าวข้างต้น) ทั้งนี้หากพิจารณาเป็นรายชนิด พบว่า นกบางชนิดพบเพียงครั้งเดียวตลอดระยะเวลาที่ศึกษา ได้แก่ นกจับแมลงตะโพกเหลือง นกอีเสือ - ลายเสือ นกจาบคาหัวสีส้ม นกอิวาบตั๊กแตน นกกิ่งไครงหัวสีนวล นกเขาเปล้าธรรมดา นกกระจัดปากหนา นกจับแมลงสีคล้ำ และนกพงตั๊กแตนอกลาย หรือนกบางชนิดพบได้ยาก โดยนกที่พบน้อยกว่า 5 ครั้ง ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา ได้แก่ นกกระต๊อสี-ชมพู นกกาฝากปากหนา นกคัคคูสีม่วง นกจับแมลงอกสีฟ้า นกจาบคาหัวสีส้ม นกตะขาบทุ่ง นกคัคคูแซงแซว นกจับแมลงสีฟ้าขนน้อยไซบีเรีย

เมื่อพิจารณาจำนวนชนิดและจำนวนครั้งที่พบนก รายเดือนเปรียบเทียบกับแต่ละปี พบว่า จำนวนชนิดนกค่อนข้างคงที่ ในปีที่ 1 และเริ่มเปลี่ยนแปลงในปีที่ 2 และลดลงอย่างชัดเจนตั้งแต่เดือนธันวาคม ปีที่ 3 เรื่อยมาจนสิ้นสุดระยะเวลาที่ศึกษา และจำนวนครั้งที่พบนก พบว่า เริ่มลดลงตั้งแต่เดือนมีนาคม และจำนวนครั้งในการพบนกพบว่า ลดลงอย่างมากในปีที่ 3 การพบชนิดนกและจำนวนครั้งที่พบนกที่เปลี่ยนไปในแต่ละเดือนนั้นเกิดจากสาเหตุจากหลายประการ (Marzluff et al., 2001) เช่น 1) ฤดูกาล โดยในช่วงฤดูหนาว พบว่ามีนกอพยพเข้ามาในพื้นที่ป่า ส่งผลให้จำนวนชนิดนกโดยรวมเพิ่มขึ้น, 2) การเปลี่ยนแปลงพันธุ์พืชปกคลุมและพืชอาหารของนก ซึ่งสอดคล้องกับปัจจัยด้านฤดูกาล ในบางเดือนมีพืชอาหารมากหรือมีดอกไม้บานส่งผลให้มีโอกาสพบนกได้บ่อยครั้งขึ้น หรือบางช่วงพืชบางชนิดมีการทิ้งใบ เช่น มะรุม ทำให้แหล่งอาหารลดลง รวมถึงแหล่งหลบภัยลดลงด้วย นกจึงอาจเข้าไปใช้ประโยชน์บริเวณป่าลึกหรือเคลื่อนย้ายไปยังหย่อมป่าใกล้เคียง, 3) การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศในช่วงวัน - เวลาที่สำรวจในแต่ละเดือน เช่น การที่ฝนตกหนักในช่วงฤดูฝน พบว่า นกมักเกาะหลบในพุ่มไม้มากกว่าปรากฏตัวตามเรือนยอดต้นไม้ หรือในช่วงฤดูร้อนที่อุณหภูมิสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ช่วงเวลาที่นกปรากฏตัวให้เห็นสั้นลงเช่นกัน และ 4) การรบกวนโดยมนุษย์ ได้แก่ กิจกรรมของนักศึกษา เช่น การเพาะกล้าไม้ การเก็บข้อมูลเพื่อทำโครงการ เป็นต้น การสร้างทางเดินด้วยแผ่นคอนกรีตในป่า ณ บริเวณย่อยที่ 1 การสัญจรไปมาโดยรถจักรยานยนต์และรถยนต์ ตามแนวบ้านพักบุคลากรและบ้านพอเพียง และกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร โดยเฉพาะบริเวณย่อยที่ 11 ซึ่งมีรถยนต์และรถบรรทุกขนาดใหญ่ทำให้เกิดเสียงดังและรบกวนนก จึงอาจส่งผลให้นกย้ายบริเวณหากิน (ประทีป ด้วงแค และคณะ, 2544; Siramiet al., 2008)

5. ศักยภาพของพื้นที่ป่าปกปักษ์ทรัพยากรในการอนุรักษ์นกเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่อื่น ๆ

จากการศึกษาในระยะเวลา 3 ปี พบว่า พื้นที่ปกปักษ์ทรัพยากรซึ่งมีลักษณะเป็นหย่อมป่าขนาดเล็ก ขนาดพื้นที่ประมาณ 50 ไร่ สามารถพบนกได้ถึง 32 วงศ์ 55 สกุล 74 ชนิด ซึ่งจัดว่ามีความหลากหลายค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ป่าที่มีขนาดใหญ่ใกล้เคียงกันและมีการรบกวนโดยรอบบริเวณพื้นที่ เช่น สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต กรุงเทพมหานคร ซึ่งพบนก 59 ชนิด (รองลาภ สุขมาสรวง และคณะ, 2550) หรือบริเวณพระราชวังสระปทุม ซึ่งตั้งอยู่ใกล้ศูนย์การค้าสยาม ดิสคัฟเวอรี ซึ่งพบนก 39 ชนิด (รองลาภ สุขมาสรวง และคณะ, 2552) ดังนั้น พื้นที่แห่งนี้จึงมีศักยภาพในการเป็นแหล่งอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์กลุ่มนกได้เป็นอย่างดีคืออย่างไรก็ตามหากศึกษาความหลากหลายชนิดทั่วทั้งมหาวิทยาลัยอาจพบนกได้มากขึ้น (เช่น มีรายงานการพบนกในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 96 ชนิด (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556) เนื่องจากระหว่างการศึกษาครั้งนี้พบว่า มีนกบางหลายชนิดมาใช้ประโยชน์บริเวณสนามกอล์ฟของมหาวิทยาลัย ซึ่งการศึกษานกทั้งมหาวิทยาลัยจะทำให้เกิดความเข้าใจเรื่องการใช้ประโยชน์ของนกในพื้นที่ป่าได้ชัดเจนขึ้น

สรุปผลการศึกษา

งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของชนิดนกที่ใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าปกปักษ์ทรัพยากรมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เป็นระยะเวลา 36 เดือน (เดือนตุลาคม 2557 - กันยายน 2560) พบนกทั้งสิ้น 32 วงศ์ 55 สกุล 74 ชนิด (ชื่อวิทยาศาสตร์และรายละเอียดเพิ่มเติมแสดงในภาคผนวก) จำแนกเป็นนกประจำถิ่นจำนวน 52 ชนิด (70.27%) นกอพยพ 18 ชนิด (24.32%) เช่น นกเขียบบึงใหญ่ นกเขนน้อยไซบีเรีย นกจับแมลงคอแดง เป็นต้น (โดยนกอพยพเริ่มเข้ามาใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าตั้งแต่เดือนกันยายน และบางชนิดใช้ประโยชน์ต่อเนื่องนานถึงเดือนพฤษภาคม) นกอพยพผ่าน จำนวน 3 ชนิด (4.05%) ได้แก่ นกกระจัดหัวมงกุฏ นกจับแมลงตะโพกเหลือง และนกอีเสือลายเสือ นกอพยพมาทำรังวางไข่ 1 ชนิด (1.35%) ได้แก่ นกแก้วแล้วธรรมดา ซึ่งจากจุดสำรวจทั้ง 13 จุด พบว่า บางจุดมีความคล้ายคลึงค่อนข้างสูง (มีค่าดัชนีความคล้ายคลึงมากกว่า 0.8 เช่น บริเวณย่อยที่ 7, 9, 11, 12 และ 13) แต่ไม่มีบริเวณใดที่พบนกได้เหมือนกันทุกชนิด

สำหรับการเปลี่ยนแปลงของชนิดและจำนวนนก พบว่า ปีที่ 2 สามารถพบชนิดนกได้เพิ่มขึ้นจากปีแรกที่ศึกษาแต่จำนวนไม่มากนัก แต่จำนวนครั้งที่พบนกพบว่า ลดลงและลดลงอย่างเห็นได้ชัดในปีที่ 3 ของการศึกษา ซึ่งอาจเกิดจากการรบกวนของมนุษย์



โดยเฉพาะการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ทางทิศเหนือและทิศใต้ ซึ่งมีรถบรรทุก รถยนต์และรถจักรยานยนต์ ขับไป - มา ส่งเสียงดัง โดยเฉพาะช่วงต้นของการศึกษาปีที่ 3 อีกทั้งมีการสร้างถนนคอนกรีตแทนที่ถนนลูกรัง ตลอดจนมีการก่อสร้างศาลาลอยน้ำบริเวณใกล้บ้านพอเพียง อย่างไรก็ตามพื้นที่ป่าแห่งนี้แม้ว่าจะมีขนาดไม่ใหญ่นัก แต่มีความสำคัญต่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของนกที่สำคัญ โดยพบนกยางลายเสือซึ่งจัดอยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened species) ตามเอกสาร Thailand Red Data: Birds โดยพบนกวัยอ่อนในปีแรกของการศึกษาและพบนกตัวเต็มวัยตลอด 2 ปี ที่ศึกษาเพิ่มเติมนอกจากนี้ยังพบนกอพยพมาสร้างรังวางไข่ 1 ชนิด ได้แก่ นกแก้วแล้วธรรมดา ซึ่งพบว่านกมาใช้ประโยชน์พื้นที่ตลอด 3 ปี เช่นเดียวกันแต่มีการเปลี่ยนแปลงบริเวณที่ใช้ประโยชน์ ซึ่งอาจเกิดจากการรบกวนในบริเวณย่อยในแต่ละปี นอกจากนี้หากพิจารณาในด้านความหลากหลายชนิดของนก สรุปได้ว่าบริเวณย่อยที่ 5, 6, 7 และ 8 มีความหลากหลายชนิดสูงกว่าบริเวณอื่น ทั้งยังสามารถพบนกได้บ่อยครั้งกว่า ซึ่งบริเวณดังกล่าวนี้ พิจารณาได้ว่าเป็นบริเวณป่าชั้นใน (core area) ซึ่งได้รับผลกระทบจากการรบกวนตามชายขอบต่ำกว่า จึงควรมีการอนุรักษ์บริเวณนี้เป็นพิเศษ เพื่อประโยชน์ในด้านการอนุรักษ์พันธุ์กรรมนกของประเทศ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการศึกษาครั้งนี้ นำไปสู่งานวิจัยที่ควรศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต ในหลายๆ ด้าน เช่น ด้านการศึกษาการเปลี่ยนแปลงหรือพลวัตของสังคมนกในระยะยาว และศึกษาผลกระทบของการก่อสร้างอาคารต่อการเปลี่ยนแปลงสังคมนก เพื่อยืนยันว่าการเปลี่ยนแปลงชนิดและจำนวนครั้งที่พบนกนี้ เกิดจากการก่อสร้างจริงหรือไม่ หรือเกิดจากปัจจัยอื่น เพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการจัดการการก่อสร้างอาคารอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายกัน นอกจากนี้ควรมีการศึกษาชนิดและปริมาณพืชอาหารของนก ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงอาหารในรอบปี ซึ่งอาหารเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการใช้ประโยชน์ของนก รวมถึงติดตามศึกษาพฤติกรรมของนกบางชนิด โดยเฉพาะนกหายากในพื้นที่ เช่น นกยางลายเสือนกจับแมลงจุกดำ นกแก้วแล้วธรรมดา เป็นต้น ซึ่งนกเหล่านี้ใช้พื้นที่ป่าในการสร้างรังวางไข่ จึงควรศึกษาพฤติกรรมการใช้พื้นที่ การหาอาหารและการสร้างรังวางไข่ของนก เพื่อให้ได้ข้อมูลทางชีววิทยาสำหรับการวางแผนอนุรักษ์ที่ถูกต้องเหมาะสม

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ร่วมงานทุกท่านในการดำเนินการศึกษาภาคสนามจนสำเร็จลุล่วง งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากทุนงบประมาณแผ่นดินมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ปีงบประมาณ 2560 ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เอกสารอ้างอิง

- ไกรรัตน์ เอี่ยมอำไพ, สัญชัย อินตา, อูรา บุปผาชาติ และปฏิวิญญ์ สาระพิน. (2551). การศึกษาความหลากหลายชนิดของนกในบึงบอระเพ็ดพลังได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมในปี พ.ศ. 2549 ในผลงานวิจัยและรายงานความก้าวหน้างานวิจัยประจำปี 2551. กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. กรุงเทพมหานคร. หน้า 83-97.
- คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2558). โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี. รายงานการดำเนินงานปีงบประมาณ 2558. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- จารุจินต์ นภิตะภักดิ์, กานต์ เลชะกุล และวัชระ สงวนสมบัติ. (2555). คู่มือศึกษาธรรมชาติหมอบุญส่ง เลชะกุล นกเมืองไทย. กรุงเทพฯ: คณะบุคคลนายแพทย์บุญส่ง เลชะกุล.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2556). ปักชำพรรณในอุทยานจามจุรี. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เจริญชัย โตโรสง และสมหญิง ทัททิกรณ์. (2554). ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์พื้นที่ของนกป่า ในป่าดิบเขาเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย. ในผลงานวิจัยและรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ประจำปี 2553. กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. กรุงเทพมหานคร. หน้า 51-67.
- ชุตานา คุณสุข และพงษ์ชัย ดำรงโรจน์วัฒนา. (2558). ความหลากหลายชนิดของนกในพื้นที่ป่าอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี. รายงานวิจัย. ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน ปี 2557.
- ดอกรัก มารอด และอุทิศ ภูอินทร์. (2552). นิสิตวิทยาป่าไม้. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.



- ประทีป ด้วงแค, สมโภชน์ มณีรัตน์, โอภาส ขอบเขตต์, อนรรฆ พัฒนวิบูลย์, เพิ่มศักดิ์ กนิษฐชาติ และสุนทร การพันธ์. (2544). การเปลี่ยนแปลงชนิดของนกบริเวณพื้นที่อพยพรอกรอกในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ด้านตะวันออก. *วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย* 9 (1): 47-57
- มงคล ไชยภักดี และวัลยา ชนิดตาวงศ์. (2548). การศึกษาความหลากหลายชนิดพันธุ์ของนกในบริเวณอ่าวไทยตอนใน จังหวัดสมุทรสาคร. หน้า 14-25. ใน *รายงานความก้าวหน้างานวิจัย ประจำปี 2548*. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ.
- มงคล ไชยภักดี. (2554). แหล่งทำรังวางไข่และประชากรของนกปากห่าง (*Anastomusoscitans*) ในที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย. หน้า 29-50. ใน *ผลงานวิจัยและรายงานความก้าวหน้างานวิจัยประจำปี 2553*. กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่าสำนักอนุรักษ์สัตว์ป่ากรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ.
- รองลาภ สุขมาสรวง ประทีป ด้วงแค, นริศ ภูมิภาคพันธ์, โดม ประทุมทอง และลินจง ชาร์ภักดี. (2550). สัตว์ที่อาศัยอยู่ตามธรรมชาติในสวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต. *วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย* 14 (1): 1-29.
- รองลาภ สุขมาสรวง, ประทีป ด้วงแค, นริศ ภูมิภาคพันธ์, โดม ประทุมทอง และรัชณี โชคเจริญ. (2552). สัตว์ในวังสระปทุม. *วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย* 16 (1): 43-53
- วัลยา ไชยภักดี. (2551). การศึกษาประชากรนกนางนวลธรรมดา (*Larusbrunnicephalus*) บริเวณบางปูจังหวัดสมุทรปราการ. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://app-dnp.go.th/opac/multimedia/research/C00526/C00526-2.pdf>. (10 สิงหาคม 2558)
- วีณา เมฆวิชัย. (2553). *นกในหมู่เกาะแสมสาร*. กรุงเทพมหานคร: โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สนองพระราชดำริ โดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 92 หน้า.
- สมาคมอนุรักษ์นกและธรรมชาติแห่งประเทศไทย. (2559). *รายชื่อ นกในประเทศไทย*. http://www.bcst.or.th/?page_id=33. Accessed: 1 March 2017.
- CITES. (2017). *Checklist of CITES species*. <http://checklist.cites.org/#/en>. Accessed: 1 March 2017.
- IUCN. (2017). *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2014.2. www.iucnredlist.org. Accessed on 1 March 2017.
- Krebs C. J. (1989). *Ecological Methodology*. USA: Addison-Wesley Educational Publishers.
- Marzluff, J.M., Bowman, R. and Donnelly, R. (2001). *Avian Ecology and Conservation in an Urbanizing World*. New York: Springer Science
- Pattanavibool, A. and Dearden, P. (2002). Fragmentation and wildlife in montane evergreen forests, northern Thailand. *Biological Conservation* 107: 155-164.
- Sanguansombat, W. (2005). *Thailand Red Data: Birds*. Bangkok: Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, Thailand.
- Sirami, C., Brotons, L., and Martin, J.L. (2008). Spatial extent of bird species response to landscape changes: colonisation/extinction dynamics at the community-level in two contrasting habitats. *Ecography* 31(4): 509-518.



ภาคผนวก รายชื่อนก (เรียงตามลำดับตัวอักษร) และรายละเอียดอื่นๆ ของนกในพื้นที่ปกปักทรัพยากร
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีราชภัฏรำไพพรรณี (ตุลาคม 2557 - กันยายน 2560)

ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานะ ¹	จำนวนครั้งที่พบ (detection)													ปีที่พบ สถานภาพ ²				ระดับ ความสำคัญ ³	
			z1	z2	z3	z4	z5	z6	z7	z8	z9	z10	z11	z12	z13	1	2	3	Th		IUCN
1 นกกระจัดหัวโลกเหนือ	<i>Phylloscopus borealis</i>	W	0	1	3	1	1	1	0	2	0	0	0	3	1	///	-	LC	6.1	R	
2 นกกระจัดขาสีเนื้อ	<i>Phylloscopusstenellipes</i>	W	0	1	0	0	3	1	0	0	0	0	1	1	0	///	-	LC	4.7	R	
3 นกกระจัดเขียวปีกสองแถบ	<i>Phylloscopusplumbeitarsus</i>	W	2	2	2	1	4	2	2	2	1	0	1	2	1	///	-	LC	12.7	U	
4 นกกระจัดธรรมดา	<i>Phylloscopusinornatus</i>	W	3	1	1	2	3	3	2	3	2	0	3	1	2	///	-	LC	13.9	U	
5 นกกระจัดปากหนา	<i>Phylloscopusschwarzi</i>	W	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	/	-	-	LC	0.8	VR
6 นกกระจัดหัวมงกุฏ	<i>Phylloscopuscoronatus</i>	P	1	3	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	///	-	LC	4.2	R	
7 นกกระจับคอดำ	<i>Orthotomusatrogularis</i>	R	2	1	1	1	3	2	3	2	1	0	1	4	3	///	-	LC	28.9	C	
8 นกกระจับธรรมดา	<i>Orthotomussutorius</i>	R	3	2	1	1	5	4	2	2	1	0	2	2	1	///	-	LC	22.6	C	
9 นกกระดัดขี้หนู	<i>Lonchurapunctulata</i>	R	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	5	///	-	LC	1.9	VR	
10 นกกระดัดตะโพกขาว	<i>Lonchurastrata</i>	R	2	1	0	0	1	10	11	10	0	0	1	1	1	///	-	LC	14.8	U	
11 นกกวัก	<i>Amauromisphoenicurus</i>	R	0	0	1	0	1	1	1	1	2	1	0	1	1	///	-	LC	11.0	U	
12 นกกะเต็นอกขาว	<i>Halcyon smymensis</i>	R	1	1	1	0	0	1	3	1	1	2	1	1	1	///	-	LC	18.6	C	
13 นกกะปูดใหญ่	<i>Centropussinensis</i>	R	1	1	1	1	2	2	1	2	1	0	1	1	2	///	-	LC	30.4	VC	
14 นกกางเขนดง	<i>Kittacinclamalabarica</i>	R	0	0	1	0	1	1	1	2	2	3	0	1	1	///	-	LC	12.8	U	
15 นกกางเขนบ้าน	<i>Copsychussularis</i>	R	4	0	1	2	1	3	3	3	3	0	2	2	5	///	-	LC	26.8	C	
16 นกกาฝากกันเหลือง	<i>Dicaeumchrysorrheum</i>	R	2	0	1	0	0	2	3	2	1	0	0	1	0	///	-	LC	20.4	C	
17 นกกาฝากปากหนา	<i>Dicaeum agile</i>	R	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	///	-	LC	2.7	VR	
18 นกกาแวน	<i>Crypsirinatemia</i>	R	1	1	1	0	1	2	0	2	5	1	3	0	0	///	-	LC	8.7	R	
19 นกกาเหว่า	<i>Eudynamysscolopaceus</i>	R	2	2	1	0	2	1	1	2	1	0	2	4	2	///	-	LC	31.2	VC	
20 นกกิ่งโครงคอดำ	<i>Gracupicanigracollis</i>	R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	///	-	LC	3.8	R	
21 นกกิ่งโครงหัวสีนวล	<i>Acridotheresleucocephalus</i>	R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-	-	/	LC	0.8	VR
22 นกกินปลีแก้มสีทับทิม	<i>Chalcopteryxsumatrana</i>	R	0	2	4	0	0	4	5	4	0	0	0	3	0	///	-	LC	12.9	U	
23 นกกินปลีคอสีน้ำตาล	<i>Anthreptesmalacensis</i>	R	2	4	1	0	3	6	3	2	0	0	2	4	2	///	-	LC	29.7	C	
24 นกกินปลีคอสีม่วง	<i>Leptocomasperata</i>	R	3	7	3	2	8	9	9	7	3	0	1	3	1	///	-	LC	35.3	VC	
25 นกกินปลีคอเหลือง	<i>Cinnyrisjugularis</i>	R	2	2	0	1	2	3	2	3	1	3	0	2	2	///	-	LC	15.8	U	
26 นกกินแมลงอกเหลือง	<i>Mixornisularis</i>	R	7	5	5	5	6	4	8	6	5	0	5	6	3	///	-	LC	42.6	VC	
27 นกขมิ้นท้ายทอยดำ	<i>Orioluschinensis</i>	W	0	2	0	0	2	2	4	1	1	0	1	0	1	///	-	LC	5.0	R	
28 นกขมิ้นน้อยธรรมดา	<i>Aegithinatiphia</i>	R	3	1	0	1	2	1	2	3	1	0	2	2	0	///	-	LC	8.6	R	
29 นกขมิ้นน้อยปีกสีเขียว	<i>Aegithinalafresnayei</i>	R	0	2	4	0	0	4	5	4	0	0	0	3	0	///	-	LC	12.6	U	
30 นกเขนน้อยไซบีเรีย	<i>Lusiniacyane</i>	W	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	/	-	-	LC	1.1	VR
31 นกเขนน้อยปีกแถบขาว	<i>Hemipuspicatus</i>	R	5	5	0	0	2	1	2	4	0	2	2	0	0	///	-	LC	5.0	R	
32 นกเขาขาว	<i>Geopeliastrata</i>	R	2	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	1	2	///	-	LC	7.8	R	
33 นกเขาเปล้าธรรมดา	<i>Treroncurvirostra</i>	R	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	-	-	-	LC	2.2	VR
34 นกเขาใหญ่	<i>Spilopeliachinensis</i>	R	3	2	2	0	2	2	2	3	2	0	3	2	2	///	-	LC	33.8	VC	
35 นกคัคคูแขวง	<i>Sumiculuslugubris</i>	R	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	LC	2.0	VR
36 นกคัคคูสีม่วง	<i>Chrysococcyxanthorhynchus</i>	R	0	0	0	1	0	1	2	0	1	0	0	0	0	///	-	LC	3.6	R	
37 นกค้ำโม่ง	<i>Glaucidium cuculoides</i>	R	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2	-	/	-	LC	6.4	R
38 นกจับแมลงคอแดง	<i>Ficedulaalbicilla</i>	W	1	0	0	1	1	1	1	2	0	0	1	2	0	///	-	LC	6.4	R	
39 นกจับแมลงจุกดำ	<i>Hypothymisazurea</i>	W	2	1	1	1	2	0	1	3	2	3	0	2	1	///	-	LC	11.6	U	
40 นกจับแมลงตะโพกเหลือง	<i>Ficedulazanthopygia</i>	P	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	/	-	-	LC	0.6	VR



ภาคผนวก (ต่อ)

ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานะ ¹	จำนวนครั้งที่พบ (detection)												ปีที่พบ สถานภาพ ²				ระดับ ความสำคัญ ³				
			z1	z2	z3	z4	z5	z6	z7	z8	z9	z10	z11	z12	z13	1	2	3		Th	IUCN		
41 นกจับแมลงสีคล้ำ	<i>Muscicapasibirica</i>	W	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	LC	0.6	VR
42 นกจับแมลงสีน้ำตาล	<i>Muscicapadauurica</i>	W	3	2	2	1	2	5	3	2	3	0	2	3	2	///	-	-	-	LC	29.4	C	
43 นกจับแมลงสีฟ้า	<i>Eumyias thalassinus</i>	W	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	-	-	-	LC	1.6	VR	
44 นกจับแมลงสีฟ้า	<i>Cyornishainanus</i>	R	0	1	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1	///	-	-	-	LC	2.5	VR	
45 นกจาบคาหัวสีส้ม	<i>Merops leschenaulti</i>	R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	/	-	-	-	LC	0.8	VR	
46 นกจาบดินออกลาย	<i>Pellomeum ruficeps</i>	R	0	0	0	0	4	3	0	1	0	1	0	0	0	///	-	-	-	LC	7.2	R	
47 นกเขียวใหญ่	<i>Coracinamelaschistos</i>	W	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	///	-	-	-	LC	3.0	VR	
48 นกแซงแซวสีเทา	<i>Dicrurus leucophaeus</i>	W	2	4	2	1	2	2	2	2	1	0	3	3	3	///	-	-	-	LC	27.5	C	
49 นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่	<i>Dicrurus paradiseus</i>	R	3	2	1	2	3	3	3	3	3	0	3	4	5	///	-	-	-	LC	40.2	VC	
50 นกตะขาบทุ่ง	<i>Coracias benghalensis</i>	R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	///	-	-	-	LC	2.5	VR	
51 นกตีทอง	<i>Psilopogon haemacephalus</i>	R	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	10	///	-	-	-	LC	4.5	R	
52 นกแก้วแล้วธรรมดา	<i>Pitta moluccensis</i>	B	1	0	2	1	1	2	3	2	0	0	1	2	1	///	-	-	-	LC	10.2	U	
53 นกนางแอ่นบ้าน	<i>Hirundo rustica</i>	W	5	0	0	0	0	2	4	0	0	0	4	0	1	///	-	-	-	LC	12.4	U	
54 นกบั้งรอกใหญ่	<i>Phaenicophaeus tristis</i>	R	4	3	2	0	2	1	2	2	2	2	3	2	2	///	-	-	-	LC	28.0	C	
55 นกปรอดคอกลาย	<i>Pycnonotus finlaysoni</i>	R	4	6	4	3	3	5	6	4	3	0	3	4	2	///	-	-	-	LC	45	VC	
56 นกปรอดทอง	<i>Brachypodius atriceps</i>	R	1	0	1	0	3	2	6	3	4	3	4	2	0	///	-	-	-	LC	22.3	C	
57 นกปรอดสวน	<i>Pycnonotus blanfordi</i>	R	2	0	0	0	1	4	3	4	2	2	4	2	2	///	-	-	-	LC	21.1	C	
58 นกปรอดหน้าवल	<i>Pycnonotus goiavier</i>	R	3	2	2	0	2	5	4	3	2	0	3	3	3	///	-	-	-	LC	25.4	C	
59 นกปรอดเหลืองหัวจุก	<i>Pycnonotus flaviventris</i>	R	2	2	3	2	5	4	4	2	12	0	4	1	1	///	-	-	-	LC	21.5	C	
60 นกปลีกล้วยเล็ก	<i>Arachnothera longirostra</i>	R	1	1	1	1	2	1	1	1	0	2	1	1	0	///	-	-	-	LC	10.5	U	
61 นกพงตึกแต่นอกลาย	<i>Locustella lanceolata</i>	W	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	LC	0.6	VR		
62 นกพญาไฟสีเทา	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	W	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	/	-	-	-	LC	1.6	VR	
63 นกพิราบป่า	<i>Columba livia</i>	R	13	3	2	0	3	3	5	3	4	2	7	3	11	///	-	-	-	LC	36.5	VC	
64 นกโพระดกธรรมดา	<i>Megalaima lineata</i>	R	3	2	2	0	1	2	3	2	2	1	4	1	2	///	-	-	-	LC	37.3	VC	
65 นกยางลายเสือ	<i>Gorsachius melanolophus</i>	R	2	1	0	0	1	1	2	1	2	0	0	1	1	///	NT	-	-	LC	12.4	U	
66 นกสีชมพูสวน	<i>Dicaeum cruentatum</i>	R	0	1	3	2	0	4	6	3	1	0	0	4	0	///	-	-	-	LC	19.5	C	
67 นกอีแพรดแถบออกดำ	<i>Rhipidura javanica</i>	R	1	1	1	0	1	2	2	3	2	1	1	3	2	///	-	-	-	LC	24.6	C	
68 นกอีวาบตักแต่น	<i>Cacomantis merulinus</i>	R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	LC	1.1	VR		
69 นกอีเสือลายเสือ	<i>Lanius tigrinus</i>	P	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	///	-	-	-	LC	0.6	VR	
70 นกอีเสือสีน้ำตาล	<i>Lanius cristatus</i>	W	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	///	-	-	-	LC	4.3	R	
71 นกเอี้ยงสาริกา	<i>Acridotheres tristis</i>	R	7	2	2	0	0	4	12	3	9	3	6	2	6	///	-	-	-	LC	33.5	VC	
72 นกเอี้ยงหงอน	<i>Acridotheres grandis</i>	R	3	1	0	0	0	2	3	0	4	0	3	3	9	///	-	-	-	LC	13.1	U	
73 นกแอ่นพง	<i>Artamus fuscus</i>	R	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	5	///	-	-	-	LC	5.0	R	
74 อีกา	<i>Corvus leuallantii</i>	R	0	1	1	1	1	0	3	1	2	0	0	1	2	///	-	-	-	LC	9.3	U	
รวม			121	88	64	38	101	148	162	123	108	39	103	107	123								

หมายเหตุ: 1. สถานะ : B= นกอพยพเพื่อทำรังวางไข่; P= นกอพยพผ่าน; R= นกประจำถิ่น; W= นกอพยพ(จารุจินต์ นนิตะภักดิ์ และคณะ, 2555)

2. สถานภาพ: Th (Thai) : Thailand Red Data (Sanguansombat, 2005): Near Threatened (NT) – อยู่ในสภาวะถูกคุกคาม;
IUCN : IUCN Red List Data (IUCN, 2017): Least Concern (LC) – มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์

3. ระดับความสำคัญ: ตัวเลขแสดงค่าดัชนีความสำคัญ (important value) จากการคำนวณ, VC (very common) = พบบ่อยมาก;
C (common) = พบบ่อย; U (uncommon) = พบไม่บ่อย; R (rare) = พบบ้าง; VR (very rare) = พบบ้างมาก



การทนไฟของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กผสมเถ้าแกลบบดละเอียด

Fire Resistance of Reinforced Concrete Columns Containing Ground Rice Husk Ash

ฉลอง ปะลาชิตัง, เรืองรุชดี ชีระโรจน์

Chalong palachaitung, Raungrut Cheerarot

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จ.มหาสารคาม 44150

Civil Engineering, Faculty of Engineer Mahasarakham University, Maha sarakham 44150 Thailand

* Corresponding author E-mail: long_civil@hotmail.com

(Received: May 16, 2018 ;Revised :July 13, 2018 ; Accepted : July 19, 2018)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาสมบัติการทนไฟของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กผสมเถ้าแกลบบดละเอียด ซึ่งออกแบบกำลังอัดของคอนกรีตควบคุมที่อายุ 28 วัน เท่ากับ 300, 500 และ 700 กก./ซม.² จากนั้นนำเถ้าแกลบดำมาบดละเอียดให้มีขนาดอนุภาคข้างตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 325 ในอัตราส่วนน้อยกว่าร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก แล้วนำมาแทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ในอัตราส่วนร้อยละ 0, 10, 20 และ 30 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน ทำการหล่อตัวอย่างเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 0.20 x 0.20 x 0.80 ม.³ แล้วบ่มเสาคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นระยะเวลา 90 วัน จากนั้นนำไปเผาที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง เพื่อทำการทดสอบกำลังอัด แล้วนำผลที่ได้ทำการเปรียบเทียบกับเสาคอนกรีตเสริมเหล็กที่ไม่ผ่านการเผา

จากผลการทดลองพบว่า การใช้เถ้าแกลบบดละเอียดแทนที่ปูนซีเมนต์ในอัตราส่วนร้อยละ 10 และ 20 สามารถช่วยพัฒนา กำลังของคอนกรีตที่อายุ 90 วัน สูงกว่าคอนกรีตควบคุม ส่วนการใช้ในอัตราส่วนร้อยละ 30 ทำให้กำลังอัดของคอนกรีตต่ำกว่าคอนกรีตควบคุมเล็กน้อย และเมื่อนำเสาคอนกรีตเสริมเหล็กมาเผาที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง พบว่า กำลังอัดของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กที่ไม่ผสมเถ้าแกลบบดละเอียดลดลง ประมาณร้อยละ 45 ในทุกอัตราส่วนการออกแบบ สำหรับการใส่เถ้าแกลบบดละเอียดช่วยให้อัตราการลดลงของกำลังอัดเนื่องจากการเผาน้อยกว่าเสาคอนกรีตควบคุม โดยอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุดของการใส่เถ้าแกลบบดละเอียด คือ ร้อยละ 20 เพราะจะให้กำลังอัดสูงกว่าเสาคอนกรีตควบคุม หลังการเผาประมาณร้อยละ 15 ถึง 20 จากผลการทดลองสามารถสรุปได้ว่า การใช้เถ้าแกลบบดละเอียดสามารถเพิ่มความต้านทานการทนไฟของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กได้

คำสำคัญ : การทนไฟ, กำลังอัด, เถ้าแกลบบดละเอียด, เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก



Abstract

This research was to study the fire resistance of reinforced concrete columns containing ground rice husk ash. The designed compressive strengths of control concretes at 28 days were 300, 500 and 700 kg/cm². Rice husk ash was ground until the particles retaining on sieve No. 325 not more than 5% by weight. Portland cement type I was replaced by ground rice husk ash at 0, 10, 20 and 30% by weight. Reinforced concrete columns were cast at size of 0.20 x 0.20 x 0.80 m³. The samples were cured at 90 days and burned at 600 °C for 2 hours to test the compressive strength and compared with unburned reinforced concrete columns.

From the experimental result, it showed that the use of ground rice husk ash at 10 and 20% could improve the strength development of concrete at 90 days and were higher than that of control concrete while the use of 30% slightly lower than that one. After burned reinforced concrete columns at 600°C for 2 hours, it was found that the strength of columns were reduced approximately 45% of control columns without ground rice husk ash for all designed strengths. Usage of ground rice husk ash in reinforced concrete columns decreased the strength loss due to burning. The optimum usage of ground rice husk ash was 20% which it provided the strength higher than the burned column approximately 10 to 15%. From the result, it can be concluded that ground rice husk ash can increase the fire resistance of reinforced concrete columns.

Keywords : fire resistance, compressive strength, ground rice husk ash, reinforced concrete column

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



บทนำ

สมบัติการทนไฟของอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก นับเป็นคุณสมบัติที่สำคัญอย่างหนึ่งสำหรับความปลอดภัยของการใช้งาน เนื่องจากเมื่อเกิดเพลิงไหม้อาคาร ผู้อยู่ในอาคารจำเป็นต้องมีระยะเวลาหนึ่งที่ใช้ในการหนีภัยหรือมีระยะเวลาเพียงพอสำหรับนักผจญเพลิงให้ความช่วยเหลือ และหลังเพลิงสงบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กอาจได้รับความเสียหาย แม้ว่าโครงสร้างยังไม่วิบัติแต่ความสามารถในการรับกำลังของโครงสร้างอาจเปลี่ยนแปลงไป เพราะหลังจากถูกเพลิงไหม้แล้ว จะมองเห็นเพียงผิวภายนอกของคอนกรีตเสริมเหล็กเท่านั้น ความแข็งแรงของคอนกรีตจะลดลงแต่ระบุไม่ได้ว่าโครงสร้างอาคารนั้นสามารถใช้งานอย่างปลอดภัยหรือไม่ หลังจากที่เกิดเพลิงไหม้ การวิเคราะห์เบื้องต้นเป็นสิ่งที่สำคัญเพราะจะนำมาซึ่งการพิสูจน์หรือตรวจสอบในเชิงวิศวกรรม เมื่ออาคารคอนกรีตเสริมเหล็กถูกเพลิงไหม้หรืออยู่ภายใต้สภาวะที่อุณหภูมิสูงเป็นระยะเวลาหนึ่ง กำลังอัดของคอนกรีตจะมีค่าลดลงและเหล็กเสริมที่อยู่ในคอนกรีตจะมีการสูญเสียกำลัง สมบัติของคอนกรีตหลังเสื่อมสภาพจากเพลิงไหม้มีความแปรปรวนค่อนข้างสูงขึ้นกับปัจจัยหลายประการ เช่น ความรุนแรงของเพลิงไหม้หรือระยะเวลาของการเผาไหม้ (ชัยวัฒน์ โพธิศิริ, 2558) สำหรับมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย กำหนดให้อาคารชั้นเดียวมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง อาคารหลายชั้นมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1½ ชั่วโมง อาคารขนาดใหญ่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ส่วนอาคารใต้ดินมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง (ชัยวัฒน์ โพธิศิริ, 2558)

คอนกรีตมีส่วนประกอบหลัก คือ ปูนซีเมนต์ ทราย หิน และน้ำ นอกจากนี้อาจมีสารผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพของคอนกรีต คอนกรีตมีสมบัติการทนไฟได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง การนำความร้อนของคอนกรีตมีค่าน้อยกว่าเหล็กถึง 50 เท่าในอุณหภูมิที่สูงกว่า 300 องศาเซลเซียส ความแข็งแรงของคอนกรีตจะลดลง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเคมี ส่วนที่เป็นซีเมนต์เพสต์จะหดตัวขณะที่มวลรวมมีการเปลี่ยนแปลงน้อยเพราะเป็นวัสดุเฉื่อย ซึ่งการหดตัวภายในคอนกรีตที่ไม่สัมพันธ์กันนี้ทำให้เกิดเนื้อคอนกรีตเกิดการแตกร้าว (Harmathy, 1993) และเมื่ออุณหภูมิประมาณ 400-600 องศาเซลเซียส แคลเซียมไฮดรอกไซด์ (Calcium hydroxide) ในคอนกรีตจะแตกตัวเป็นแคลเซียมออกไซด์ (Calcium oxide) ทำให้การระเหยของน้ำเพิ่มขึ้นดังนั้นคอนกรีตจึงเกิดการแตกร้าวมากขึ้น การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิที่สูงในคอนกรีตจะทำให้เกิดรอยร้าวเล็ก ๆ ที่บริเวณผิวนอกของคอนกรีต สีของคอนกรีตจะเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลาและอุณหภูมิที่ถูกเผาไหม้ กำลังที่ลดลง จะสัมพันธ์กับอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น จากงานวิจัยที่ผ่านมาของ M.M. Shoaib and S.A. Ahmed (2001) เมื่อนำมอร์ตาร์ที่ผ่านการเผาด้วยอุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง

แล้วทำให้เย็นตัวลงด้วยการแช่น้ำ ปล่อยให้ในอากาศที่อุณหภูมิห้องและปล่อยให้ในเตาเผา พบว่า กำลังอัดของมอร์ตาร์มีค่าลดลงทุกรูปแบบของการเย็นตัว โดยมอร์ตาร์ที่เย็นตัวโดยการแช่น้ำทันทีมีค่าลดลงน้อยที่สุด รองลงมา คือ เย็นตัวในเตาเผาและในอากาศตามลำดับ และจากงานวิจัยของทรงเกียรติ หาญสันติ และชัชชาติ สิทธิพันธุ์ (2544) ซึ่งได้ศึกษาพฤติกรรมของคานคอนกรีตเสริมเหล็กหลังถูกไฟไหม้ พบว่า กำลังอัดของคอนกรีต ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมหลังการเผาไฟ กำลังยึดเหนี่ยวระหว่างคอนกรีตกับเหล็กเสริมหลังเผาไฟ มีแนวโน้มลดลงตามระยะเวลาที่เผาไฟ ระยะหุ้มคอนกรีตมีส่วนสำคัญต่อเหล็กเสริมภายใน และชนิดของเหล็กเสริม ยังมีผลกระทบด้วย โดยเหล็กกลมจะสูญเสียกำลังยึดเหนี่ยวมากกว่าเหล็กข้ออ้อย

ถ้าแปลเป็นผลพลอยได้จะการใช้แปลเป็นเชื้อเพลิง ถ้าแปลส่วนใหญ่จะมีรูปร่างไม่แน่นอน มีรูพรุนสูง และขนาดค่อนข้างใหญ่เมื่อเทียบกับขนาดปูนซีเมนต์ ทำให้มีความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้น ดังนั้นหากต้องการนำแปลกลับมาใช้ในงานคอนกรีตจำเป็นต้องบดแปลให้ละเอียดใกล้เคียงขนาดปูนซีเมนต์และใช้สารลดน้ำพิเศษเพื่อให้ความสามารถในการเทจเดิม (พัชร อ่อนพรม, 2557) บุรณัตร์ ฉัตรวิระ และวัชรกร วงศ์คำจันทร์ (2544) ได้ศึกษาพฤติกรรมทางกลของคอนกรีตผสมแปลละเอียด เปรียบเทียบกับคอนกรีตธรรมดา พบว่า แปลบดละเอียดมีการทำปฏิกิริยาปอซโซลานได้ดี สามารถใช้เป็นวัสดุประสานในคอนกรีตได้ ค่ายุบตัวของคอนกรีตผสมแปลเล็กน้อยกว่าคอนกรีตธรรมดา หน่วยน้ำหนักในสภาพสดของคอนกรีตผสมแปลลดลงเมื่อเพิ่มการแทนที่ กำลังอัดที่อายุ 28 วันขึ้นไปมีค่าสูงกว่าคอนกรีตธรรมดา โมดูลัสยืดหยุ่นต่ำกว่าคอนกรีตธรรมดาเล็กน้อย อุณหภูมิของปฏิกิริยาไฮเดรชัน ต่ำกว่าคอนกรีตธรรมดาในทุกส่วนผสม ซึ่งการใช้แปลบดละเอียดในคอนกรีตจะเป็นการเพิ่มมูลค่าของแปล อีกทั้งช่วยลดต้นทุนของคอนกรีตได้ จากงานวิจัยที่ผ่านมาได้แสดงให้เห็นแล้วว่าแปลบดละเอียดสามารถนำมาใช้ในงานคอนกรีตได้ดี แต่ยังขาดงานวิจัยในบางส่วนเกี่ยวกับคุณสมบัติการทนไฟของคอนกรีตผสมแปลและการประยุกต์สำหรับการรับกำลังอัดของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กที่ผสมแปลบดละเอียด ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีความมุ่งหมายที่จะศึกษาสมบัติการทนไฟของคอนกรีตเสริมเหล็กผสมแปลบดละเอียด

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการทนไฟของคอนกรีตเสริมเหล็กผสมแปลบดละเอียดในอัตราส่วนผสมต่างๆ และกำลังอัดที่ออกแบบคอนกรีตควบคุมต่างกัน



การเตรียมวัสดุและวิธีการทดลอง

1. วัสดุที่ใช้ในการทดลอง

1.1 ปูนซีเมนต์ ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ซึ่งเก็บและบรรจุไว้โดยไม่มี ความชื้น ความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยที่ได้จากการใช้ตัวอย่างจำนวน 2 ตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.14 และมีปริมาณอนุภาคข้างบนตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 325 ร้อยละ 16.51

1.2 ทราย ใช้ทรายแม่น้ำ ซึ่งมีค่าโมดูลัสความละเอียดของทราย มีค่าเท่ากับ 2.76 และการกระจายขนาดคละของทราย เป็นไปตามมาตรฐาน ASTM C136

1.3 หิน ใช้หินปูนย่อยโดยมีขนาดโตสุด 1/2 นิ้ว และหินมีค่าโมดูลัสความละเอียดเท่ากับ 6.32 และการกระจายขนาดคละของหิน เป็นไปตามมาตรฐาน ASTM C136

1.4 เถ้าแกลบ ใช้เถ้าแกลบจากบริษัทแป้งมัน กาศสินธุ์ จำกัด ตำบลคาง อำเภอยี่งอ จังหวัดกาฬสินธุ์ นำไปบดด้วยเครื่องบดแบบตกรกระทบ ได้ขนาดที่ค้ำบนตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 325 ร้อยละ 4.82 และมีค่าความถ่วงจำเพาะเท่ากับ 2.26

1.5 น้ำ ใช้น้ำประปาสะอาดในการผสมคอนกรีต

1.6 สารผสมเพิ่ม ใช้ น้ำยาลดน้ำพิเศษ ชนิด F ตามมาตรฐาน ASTM C494

2. ส่วนผสมคอนกรีตและการหล่อตัวอย่าง

2.1 การหล่อตัวอย่างทรงกระบอก ทำการออกแบบกำลังอัดของคอนกรีตควบคุม เท่ากับ 300, 500 และ 700 กก./ซม.² ควบคุมค่ายุบตัว 10 ± 2 ซม. แล้วหล่อตัวอย่างทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.10 เมตร สูง 0.20 เมตร จากนั้นนำเถ้าแกลบ บดละเอียดมาแทนที่ปูนซีเมนต์ ในอัตราส่วนร้อยละ 0, 10, 20 และ 30 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน และทำการควบคุมค่าการยุบตัวให้ได้ 10 ± 2 ซม. ด้วยสารลดน้ำพิเศษ ถอดแบบที่อายุ 1 วัน บ่มในน้ำจนกระทั่งตัวอย่างมีอายุ 28 และ 90 วัน นำตัวอย่างขึ้นจากน้ำแล้วผึ่งให้แห้ง ทดสอบหาค่ากำลังอัดของคอนกรีตควบคุมและคอนกรีตผสมเถ้าแกลบบดละเอียด ก่อนและหลังเผาที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง โดยอัตราส่วนผสมทั้งหมด ได้แสดงในตารางที่ 1

ตาราง 1 ส่วนผสมของคอนกรีต

ประเภทคอนกรีต	อัตราส่วนผสม (กก./ม. ³)					
	น้ำ	ปูนซีเมนต์	เถ้าแกลบบดละเอียด	ทราย	หิน	สารลดน้ำพิเศษชนิด F
CC300	200	285	0	841	1018	สูงสุด 2%
10RA300	203	257	28	837	1012	สูงสุด 2%
20RA300	203	229	57	833	1006	สูงสุด 2%
30RA300	206	200	86	829	1000	สูงสุด 2%
CC500	180	439	0	670	1024	สูงสุด 2%
10RA500	180	395	44	667	1020	สูงสุด 2%
20RA500	180	351	88	664	1015	สูงสุด 2%
30RA500	180	307	132	662	1011	สูงสุด 2%
CC700	160	533	0	644	1024	สูงสุด 2%
10RA700	160	480	53	641	1019	สูงสุด 2%
20RA700	160	426	107	637	1013	สูงสุด 2%
30RA700	160	373	160	634	1008	สูงสุด 2%

2.2 การหล่อตัวอย่างเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก ทำการผสมคอนกรีตเช่นเดียวกับข้อ 2.1 เพื่อหล่อเสาคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดหน้าตัด 0.20x0.20 เมตร สูง 0.80 เมตร มีระยะหุ้ม 3 ซม. เหล็กรับแรงใช้เหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD30 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 มม. (DB12) จำนวน 4 เส้น และใช้เหล็กปลอกเป็นเหล็กกลมชั้นคุณภาพ SR24 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. (RB6) มีระยะห่างของเหล็กปลอก 20 ซม. จากนั้นทำการบ่มคอนกรีต

เสาอายุ 90 วัน แล้วทดสอบกำลังอัดด้วยค้อนกระแทก (Schmidt Hammer Test) จากนั้นนำเข้าเตาเผาที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง เมื่อเผาตัวอย่างแล้วเสร็จปล่อยให้เย็นตัวในอากาศ ตรวจสอบด้วยสายตาด้านทิศการเปลี่ยนแปลงของสีที่ผิวหน้าของเสาคอนกรีต ทดสอบกำลังอัดด้วยค้อนกระแทก (Schmidt Hammer Test) อีกครั้ง แล้วจึงทำการนำตัวอย่างเสาไปทดสอบหาค่ากำลังอัดด้วยเครื่องทดสอบอเนกประสงค์



ผลการทดสอบและวิเคราะห์ผล

1. องค์ประกอบทางเคมีของปูนซีเมนต์และเถ้าแกลบ จากตารางที่ 2 พบว่า องค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประกอบด้วยออกไซด์หลัก (Major oxides) ได้แก่ แคลเซียมออกไซด์ (CaO) ซิลิกาออกไซด์ (SiO₂) อลูมินาออกไซด์ (Al₂O₃) และเฟอร์ริกออกไซด์ (Fe₂O₃) ทั้ง 4 นี้รวมกัน ได้ร้อยละ 90 ของปูนซีเมนต์จึงเป็นสารประกอบหลักที่กำหนด

คุณสมบัติและคุณภาพของปูนซีเมนต์ เถ้าแกลบมีองค์ประกอบทางเคมีส่วนใหญ่คือ SiO₂ ร้อยละ 90.2 Al₂O₃ ร้อยละ 0.67 Fe₂O₃ ร้อยละ 0.95 รวมร้อยละ 91.82 มีค่าการสูญเสียจากการเผาไหม้ LOI ร้อยละ 3.41 และ SO₃ ร้อยละ 0.21 ตาม ASTM C618 เถ้าแกลบบดละเอียดที่ใช้ในการวิจัยนี้จึงมีคุณสมบัติเป็นวัสดุปอซโซลานที่ดี

ตารางที่ 2 องค์ประกอบทางเคมีของเถ้าแกลบและปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์

องค์ประกอบทางเคมี	ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (%)	เถ้าแกลบ (%)
Silicon dioxide (SiO ₂)	20.62	90.21
Aluminium oxide (Al ₂ O ₃)	5.22	0.67
Iron oxide (Fe ₂ O ₃)	3.10	0.95
Calcium oxide (CaO)	65.0	0.94
Magnesium oxide (MgO)	0.91	0.49
Sodium oxide (Na ₂ O)	0.50	0.12
Potassium oxide (K ₂ O)	0.07	3.75
Sulfur trioxide (SO ₃)	2.70	0.21
Loss on ignition (LOI)	1.13	3.41

2. การพัฒนากำลังอัดของคอนกรีตผสมเถ้าแกลบบดละเอียด

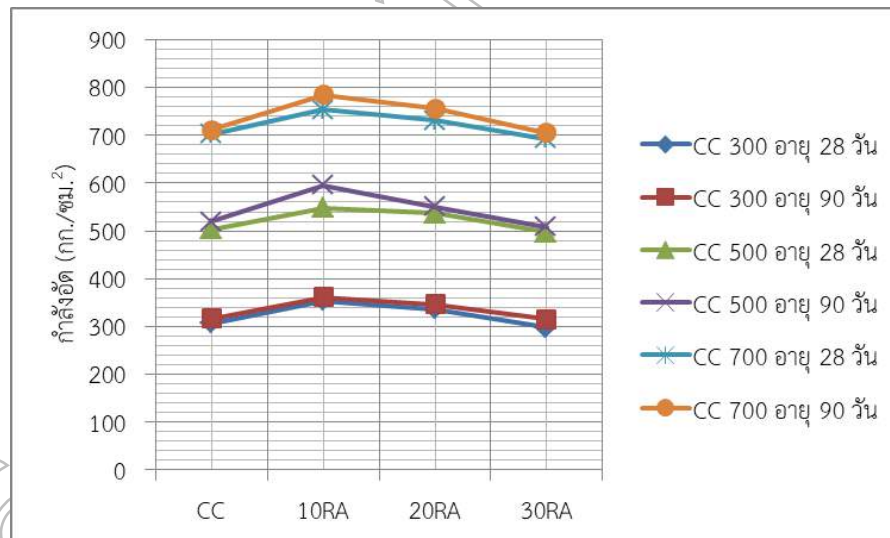
ผลการทดสอบกำลังอัดตัวอย่างรูปทรงกระบอกแสดงในตารางที่ 3 พบว่า CC300, CC500 และ CC700 มีกำลังอัดที่อายุ 28 วัน เท่ากับ 306, 503 และ 703 กก./ซม.² ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกำลังอัดที่ออกแบบไว้ และเมื่อแทนที่ด้วยเถ้าแกลบบดละเอียดในปริมาณร้อยละ 10 และ 20 พบว่า คอนกรีตมีกำลังอัดเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 106 ถึง 112 เนื่องจากเถ้าแกลบบดละเอียดมีอนุภาคเล็กกว่าปูนซีเมนต์ ดังนั้นอนุภาคของเถ้าแกลบบดละเอียดจึงช่วยอุดช่องว่างในคอนกรีต ทำให้คอนกรีตแน่นขึ้นจึงรับกำลังอัดได้มากขึ้น (สมชาย อินทะตา, 2556) ส่วนปริมาณการแทนที่ ร้อยละ 30

พบว่า กำลังอัดของคอนกรีตมีค่าต่ำกว่าคอนกรีตควบคุมเล็กน้อย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการแทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยเถ้าแกลบบดละเอียดในปริมาณที่สูงเกินไปจะทำให้กำลังอัดของคอนกรีตลดลง และเมื่อระยะเวลาเพิ่มขึ้น พบว่า คอนกรีตผสมเถ้าแกลบบดละเอียดมีกำลังอัดเพิ่มขึ้นอีกประมาณร้อยละ 2 ถึง 6 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเถ้าแกลบบดละเอียดมีสมบัติเป็นวัสดุปอซโซลานดังแสดงในภาพที่ 1 (ปริญญา จินดาประเสริฐ และ ชัย จาตุรพิทักษ์กุล, 2547) ดังนั้นปริมาณการแทนที่ที่เหมาะสมสำหรับกำลังอัดสูงสุด คือ อัตราการแทนที่ร้อยละ 10 แต่หากพิจารณาอัตราการแทนที่สูงที่สุดและให้กำลังอัดไม่น้อยกว่าคอนกรีตควบคุม ปริมาณการแทนที่ที่เหมาะสมคือ อัตราการแทนที่ร้อยละ 20



ตารางที่ 3 กำลังอัดของคอนกรีตก่อนและหลังเผา

ประเภท คอนกรีต	กำลังอัด (กก./ซม. ²) - ร้อยละกำลังอัด					แรงตามแนวแกนเสา	
	ตัวอย่างทรงกระบอก			ตัวอย่างเสาด้วยค้อน กระแทก		(ต้น) - ร้อยละแรงตามแนวแกน	
	อายุ 28 วัน ไม่เผา	อายุ 90 วัน ไม่เผา	อายุ 90 วัน เผา 2 ชม	อายุ 90 วันไม่เผา	อายุ 90 วัน เผา 2 ชม	อายุ 90 วัน ไม่เผา	อายุ 90 วัน เผา 2 ชม
CC 300	306-(100)	317-(100)	172-(54)	362-(100)	204-(56)	136.40-(100)	68.80-(50)
10RA300	344-(112)	361-(114)	213-(67)	398-(110)	211-(58)	149.60-(110)	85.20-(62)
20RA300	326-(106)	347-(109)	229-(72)	369-(102)	263-(73)	144.40-(106)	91.61-(67)
30RA300	298-(97)	315-(99)	179-(56)	345-(95)	226-(62)	131.60-(96)	71.60-(52)
CC 500	503-(100)	519-(100)	287-(55)	561-(100)	312-(56)	204.00-(100)	114.80-(54)
10RA500	548-(109)	595-(115)	352-(68)	624-(111)	376-(67)	237.60-(111)	140.80-(66)
20RA500	537-(107)	550-(106)	370-(71)	584-(104)	397-(71)	220.40-(103)	148.00-(69)
30RA500	497-(99)	508-(98)	330-(64)	552-(98)	352-(63)	210.00-(98)	132.00-(62)
CC 700	703-(100)	711-(100)	397-(56)	716-(100)	377-(53)	232.00-(100)	142.80-(62)
10RA700	753-(107)	785-(111)	489-(69)	791-(110)	465-(65)	258.00-(111)	162.60-(70)
20RA700	731-(104)	756-(107)	552-(78)	764-(107)	493-(69)	251.00-(108)	177.20-(76)
30RA700	692-(98)	705-(99)	445-(63)	710-(99)	457-(64)	240.00-(103)	158.00-(68)



ภาพที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดและอัตราการแทนที่ของเถ้าแกลบอายุ 28 และ 90 วัน

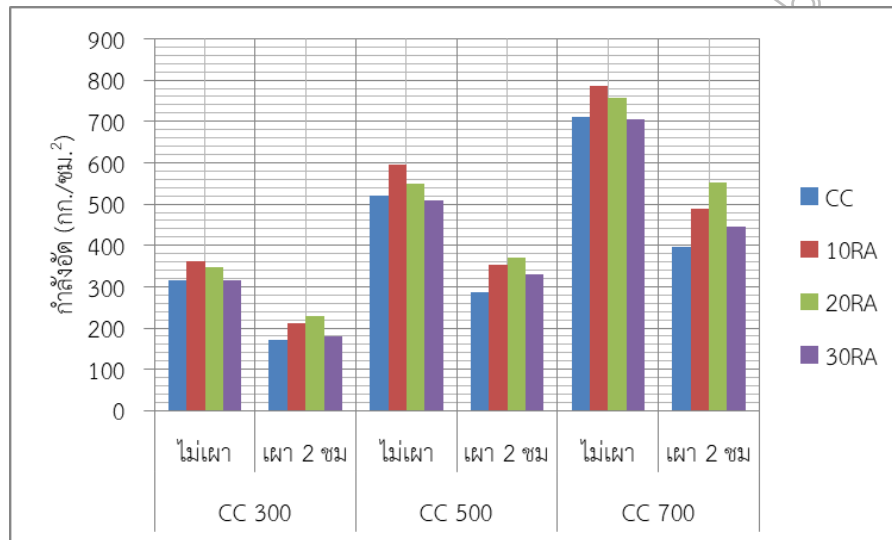


3. กำลั้งอัดของคอนกรีตทรงกระบอกก่อนและหลังการเผา

จากผลการทดสอบพบว่า กำลั้งอัดคอนกรีตควบคุมก่อนเผาที่อายุ 90 วัน CC300, CC500 และ CC700 มีค่าเท่ากับ 317, 519 และ 711 กก./ชม.² เมื่อผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง พบว่า กำลั้งอัดมีค่าลดลงเท่ากับ 172, 287 และ 397 กก./ชม.² โดยมีอัตราการลดกำลั้งคงเหลือคิดเป็นร้อยละ 54, 55 และ 56 ของคอนกรีตควบคุม เห็นได้ว่ากำลั้งอัดลดลงประมาณร้อยละ 45 เกือบเท่ากันทุกส่วนผสมที่ออกแบบ

เมื่อพิจารณาคอนกรีตที่แทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยเถ้ากลบบดละเอียดหลังการเผาพบว่า การแทนที่ร้อยละ 10 ถึง 30 ด้วยเถ้ากลบบดละเอียดจะให้กำลั้งอัดหลังการเผาสูงกว่าคอนกรีตควบคุม

ทุกการออกแบบ โดยการแทนที่ร้อยละ 20 จะให้กำลั้งอัดคงเหลือสูงสุดในทุกการออกแบบ โดยมีกำลั้งอัดร้อยละ 72, 71 และ 78 ของคอนกรีตควบคุมก่อนการเผา ส่วนการแทนที่ร้อยละ 30 พบว่า กำลั้งอัดคงเหลือมีค่าสูงกว่าคอนกรีตควบคุมหลังการเผา แม้ว่ากำลั้งอัดก่อนการเผาจะมีค่าต่ำกว่าเล็กน้อย นั้นแสดงให้เห็นว่า เถ้ากลบบดละเอียดช่วยในการทนไฟของคอนกรีตได้ เนื่องจากเถ้ากลบบดละเอียดจะทำปฏิกิริยาปอซโซลานิกกับแคลเซียมไฮดรอกไซด์แล้วเปลี่ยนไปเป็นแคลเซียมซิลิเกตไฮเดรตที่มีสมบัติการทนไฟที่ดีกว่าจึงทำให้กำลั้งอัดคงเหลือหลังการเผาของคอนกรีตผสมเถ้ากลบบดละเอียดสูงกว่านั่นเอง (Tanyildizi, Harun and Coskun Ahmet, 2008) แสดงในภาพที่ 2

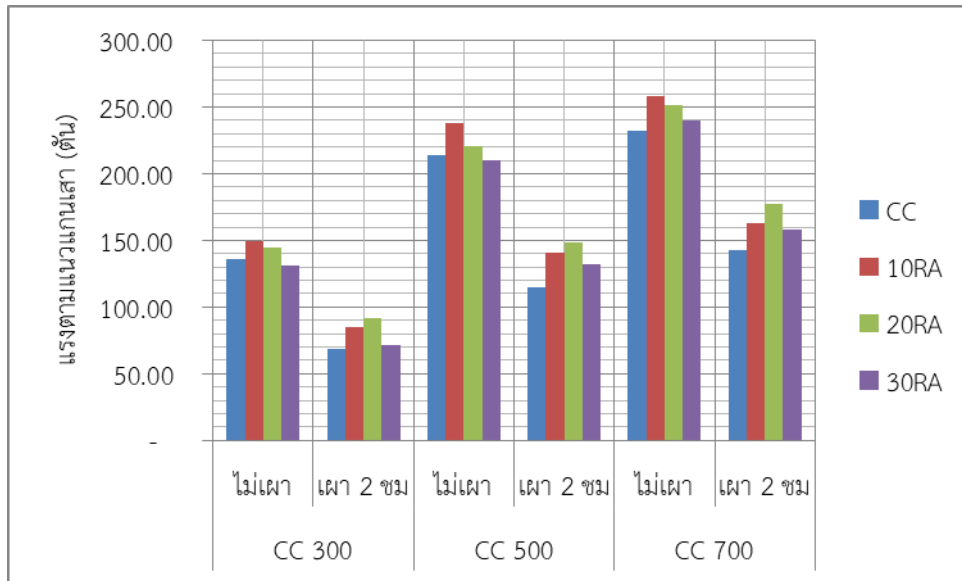


ภาพที่ 2 กำลั้งอัดของคอนกรีตทรงกระบอก ก่อนและหลังการเผา

4. กำลั้งอัดของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กก่อนและหลังการเผา

ในการทดสอบกำลั้งอัดของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กจะทำการทดสอบแบบไม่ทำลายโดยใช้ค้อนกระแทกและการทดสอบแบบทำลายด้วยเครื่องทดสอบแรงดึง จากผลการทดสอบเสาคอนกรีตเสริมเหล็กพบว่า แรงตามแนวแกนของเสาคอนกรีตควบคุม ที่อายุ 90 วัน แรงตามแนวแกนควบคุม มีค่าเท่ากับ 136, 204 และ 232 ตัน เมื่อเผาเสาคอนกรีตเสริมเหล็กที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นเวลาเป็นเวลา 2 ชั่วโมง เสาคอนกรีตเสริมเหล็กจะมีค่าแรงตามแนวแกนลดลง เท่ากับ 68.80, 114.80 และ 142.80 ตัน คิดเป็นอัตราการลดกำลั้งคงเหลือร้อยละ 50 54 และ 62 ตามลำดับ เมื่อเทียบกับคอนกรีตควบคุมก่อนการเผา เห็นได้ว่าเมื่อคอนกรีตเสริมเหล็กมีกำลั้งอัดของคอนกรีตที่สูงขึ้น การทนไฟจะมีค่าเพิ่มขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 3 สำหรับการทนไฟ

ของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กที่แทนที่ด้วยเถ้ากลบบดละเอียดที่อัตราส่วนต่างๆ พบว่า มีค่าแรงตามแนวแกนสูงกว่าคอนกรีตควบคุมหลังการเผา โดยในอัตราส่วนการแทนที่ด้วยเถ้ากลบบดละเอียดร้อยละ 10 และ 20 สามารถช่วยพัฒนาการทนไฟได้ประมาณร้อยละ 13 ถึง 34 ของคอนกรีตควบคุมหลังการเผา ปริมาณการแทนที่ด้วยเถ้ากลบบดละเอียดร้อยละ 20 สามารถทำให้คอนกรีตทนไฟได้ดีที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่า ผลการทดสอบการทนไฟที่ได้มีความสอดคล้องกันทั้งการทดสอบแบบทรงกระบอกทดสอบแบบไม่ทำลายด้วยค้อนกระแทก และทดสอบแบบทำลาย ดังนั้นในการตรวจสอบอาคารหลังเพลิงไหม้สามารถใช้ค้อนกระแทกหรือการคอร์คอนกรีตเพื่อทดสอบกำลั้งอัดเพื่อใช้ประเมินกำลั้งอัดของเสาจริงได้ในระดับหนึ่ง เนื่องจากการทดสอบเสาจริงไม่สามารถกระทำได้



ภาพที่ 3 กำลังอัดของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กก่อนและหลังการเผา

5. วิเคราะห์การวิบัติของเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก จากภาพถ่าย

การวิบัติของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กควบคุม พบว่า ตำแหน่งการวิบัติส่วนมากจะอยู่ที่โคนเสาและหัวเสา สอดคล้องกับ คู่มือการเสริมเหล็ก (www.thaiseismic.com/wp-content) การวิบัติจะทำให้เหล็กแกนคด เหล็กปลอกง้างออกมองเห็นชัดเจน ซึ่งเกิดจากการเสีรูปทั้งเหล็กยื่นและเหล็กปลอก ดังแสดงใน รูปภาพที่ 4

เมื่อนำเสาคอนกรีตเสริมเหล็กเผาไฟอุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง พบว่า ตำแหน่งวิบัติจะอยู่ที่หัวเสา เหล็กยื่นและเหล็กปลอกจะไม่ค่อยเสียรูป โดยระยะหุ้มของคอนกรีต เป็นสิ่งสำคัญมากเนื่องจากความร้อนทำลายสมบัติทางกายภาพ คอนกรีต ทำให้แรงยึดเหนี่ยวของเหล็กจะหายไป สอดคล้องกับงาน วิจัยที่ผ่านมา (ธีรพจน์ ศุภวิริยะกิจ, 2544) การแตกร้าวเป็นแนวตั้ง

ไม่มีรูปแบบที่ชัดเจน เมื่อแทนที่ด้วยเส้นแถบคดละเอียดในปริมาณ มากขึ้นการแตกร้าวก็มีมากขึ้น บ่งบอกถึงคอนกรีตสูญเสียกำลัง อย่างชัดเจน ดังแสดงในรูปภาพที่ 5 ถึงภาพที่ 8

จากภาพที่ 9 ตัวอย่างเสาคอนกรีตถูกทาสีขาวเพื่อให้ เห็นรอยร้าวที่ผิวชัดเจนขึ้น ตัวอย่างเสาควบคุมวิบัติที่หัวเสาเหล็ก ยื่นและเหล็กปลอกคดงอ แสดงในภาพที่ 9 (ก) เมื่อผ่านการเผาแล้ว นำตัวอย่างเสามาทดสอบ การตรวจพินิจความเสียหายด้วยสายตา ทำให้ทราบถึงพฤติกรรมการแตกร้าว พบว่า คอนกรีตเสียกำลัง (ทรงเกียรติ หาญสันติ, 2544) แต่เหล็กภายในยังปกติไม่เสียรูป แสดงในภาพที่ 9 (ข) และ (ค) เสาจะหดสั้นลงเล็กน้อย รอยร้าว สามารถรบอกได้ถึงกำลังที่เหลือ จำนวนของรอยแตกร้าวที่หัวเสา กระจายแบบไม่มีทิศทาง อัตราการขยายตัวของรอยร้าวและ การหลุดร่อนของคอนกรีต คือลักษณะของการสูญเสียน้ำในเนื้อ คอนกรีตเนื่องจากสมบัติทางกายภาพเปลี่ยนแปลงไป



ภาพที่ 4 แสดงการวิบัติของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กควบคุมก่อนการเผา



ภาพที่ 5 แสดงการวิบัติของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กควบคุมหลังการเผา



ภาพที่ 6 แสดงการวิบัติของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กผสมเถ้าแกลบบดละเอียดร้อยละ 10 หลังการเผา



ภาพที่ 7 แสดงการวิบัติของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กผสมเถ้าแกลบบดละเอียดร้อยละ 20 หลังการเผา



เผา 600
30RA300



เผา 600
30RA500

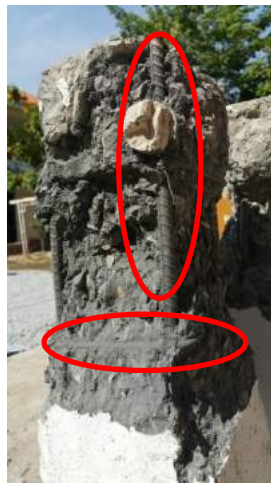


เผา 600
30RA700

ภาพที่ 8 แสดงการวิบัติของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กผสมเถ้าแกลบบดละเอียดร้อยละ 30 หลังการเผา



ก(ไม่เผา)



ข(เผา)



ค(เผา)

ภาพที่ 9 ลักษณะของเหล็กเสริมและเหล็กปลอกของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กก่อนและหลังการเผา

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลอง สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. การใช้เถ้าแกลบบดละเอียดสามารถช่วยพัฒนากำลังอัดของคอนกรีตได้ โดยการแทนที่ร้อยละ 10 และ 20 จะมีค่ากำลังอัดสูงกว่าคอนกรีตควบคุม แต่เมื่อแทนที่ร้อยละ 30 กำลังอัดของคอนกรีตจะต่ำกว่าคอนกรีตควบคุมเล็กน้อย ปริมาณการแทนที่ที่เหมาะสมสำหรับกำลังอัดสูงสุดคืออัตราการแทนที่ร้อยละ 10 แต่หากพิจารณาอัตราการแทนที่สูงสุดและให้กำลังอัดไม่น้อยกว่าคอนกรีตควบคุม ปริมาณการแทนที่ที่เหมาะสมคืออัตราการแทนที่ร้อยละ 20
2. คอนกรีตที่แทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยเถ้าแกลบบดละเอียดหลังการเผา พบว่า การแทนที่ร้อยละ 10-30 ด้วยเถ้าแกลบบดละเอียดจะให้กำลังอัดหลังการเผาสูงกว่าคอนกรีตควบคุมหลัง

เผาทุกการออกแบบ โดยการแทนที่ร้อยละ 20 จะให้กำลังอัดคงเหลือสูงสุดในทุกการออกแบบ โดยมีกำลังอัดร้อยละ 72, 71 และ 78 ของคอนกรีตควบคุมก่อนการเผา

3. การใช้เถ้าแกลบบดละเอียดในอัตราส่วนการแทนที่ร้อยละ 10 และ 20 สามารถช่วยพัฒนาการทนไฟได้ประมาณร้อยละ 13 ถึง 34 ของคอนกรีตควบคุมหลังการเผา และที่ปริมาณการแทนที่ด้วยเถ้าแกลบบดละเอียดร้อยละ 20 สามารถทำให้คอนกรีตทนไฟได้ดีที่สุด

4. ผลการทดสอบการทนไฟของคอนกรีตด้วยการทดสอบแบบทรงกระบอก และเสาคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยการทดสอบแบบไม่ทำลายด้วยค้อนกระแทกและทดสอบแบบทำลาย จะให้ผลที่สอดคล้องกัน



กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่และเครื่องมือ ในการทำงานวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบพระคุณ สาขาวิชาศิลปะและการออกแบบ สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ และเครื่องมือทดสอบ ในการทำวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

- ธัญวัฒน์ โพธิศิริ, (2558). การออกแบบโครงสร้างเพื่อความปลอดภัยด้านอัคคีภัย. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กานต์สินี แก้วเพชร, พรพรรณ อริยะสุข และอัครา โชคเจริญมหาศาล (2558). รูปแบบรอยร้าวและกำลังของคอนกรีตที่เสียหายจากไฟ. ปรินญาณินพนธ์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- โครงสร้างอาคารกับอัคคีภัย !!! <http://dpm.nida.ac.th/main/index.php/articles/fire/item>
- ทรงเกียรติ ชาญสันติ และซัชชาติ สิทธิพันธุ์ (2544). พฤติกรรมของคานคอนกรีตเสริมเหล็กหลังถูกไฟไหม้. วิทยานิพนธ์ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ธีระพจน์ ศุภวิริยะกิจ. (2543). การศึกษาเปรียบเทียบกำลังยึดเหนี่ยวของเหล็กเสริมในคอนกรีตกำลังปกติกับคอนกรีตผสมเถ้าลอยหลังถูกไฟเผา. วิทยานิพนธ์ : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- บุรฉัตร ฉัตรวีระ และวัชรกร วงศ์คำจันทร์ (2544) พฤติกรรมทางกลของคอนกรีตผสมเถ้ากลบละเอียด. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ปฐเมศ ภาณิตพจมาน และทีฆทัศน์ นพทัยพิทักษ์. (2558). “การทนไฟของชิ้นส่วนโครงสร้าง คสล. ซึ่งออกแบบตามกฎกระทรวงฉบับที่ 60,” ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ วิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20, ชลบุรี
- ปริญญา จินดาประเสริฐ และชัย จาตุรพิทักษ์กุล. (2547). ปูนซีเมนต์ปอซโซลานและคอนกรีต. กรุงเทพฯ : บริษัทเอสซีจีซีเมนต์ จำกัด.
- ภคพล ช่างยันต์ และเรืองรุชต์ ชีระโรจน์. “การใช้เถ้าขาน้อยในคอนกรีตกำลังสูง,” ในเอกสารประกอบการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 13, หน้า 251-256. ชลบุรี

- ภาณุวัฒน์ จ้อยกลัด และอมร พิมาณมาศ. การออกแบบอาคารด้านอัคคีภัย : พฤติกรรมของวัสดุภายใต้อัคคีภัย. โยธาสาร : ปีที่ 24 ฉบับที่ 4 ตุลาคม - ธันวาคม 2555 กำลังรับแรงเฉือนของคานคอนกรีตเสริมเหล็กภายหลังการเผาไฟ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย สมชาย อินทะตา. (2556). ความต้านทานการแทรกซึมของคลอไรด์ในคอนกรีตที่ผสมวัสดุปอซโซลานบดละเอียด. ปรินญาณินพนธ์ : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- เอกชัย กลิ่นบุบผา, จีระศักดิ์ สุพรรณวัน และรัฐพล สมนา. (2558). “คุณสมบัติเชิงกลของคอนกรีตหลังการเผาด้วยอุณหภูมิสูง,” ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ วิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20, ชลบุรี
- ASTM C 109 : Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (Using 2-in. or 50-mm Cube Specimens),” 1997 Annual Book of ASTM Standard. 4(1) : 71-75, 1997 A.
- ASTM C 136-01 : Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates,” Annual Book of ASTM Standards. 4(2) : 84-87, 1997 F.
- ASTM C 496-96 : Standard the Test Method - for Splitting Tensile Strength of Cylindrical Concrete Specimens, Annual Book of ASTM Standards. 4(2) : 273-276, 2001 L.
- ASTM C 618 -97 : Standard the Test Method for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use in Concrete, Annual Book of ASTM Standards.
- ASTM C 127-01 : Standard Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity), and Absorption of Coarse Aggregate,” Annual Book of ASTM Standards. 4(2) : 68-73, 1997 C.
- ASTM C 128-01 : Standard Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity), and Absorption of Fine Aggregate,” Annual Book of ASTM Standards. 4(2) : 74-79, 1997 D.
- Manjit Singh and Mridul GargBanthia. “Durability of Cementing Binders Based on Fly Ash and other Wastes,” Construction and Building Materials. 21(11) : 2012-2016, 2007.



- Mindess, S. and J.F. Young. Concrete. New Jersey : Prentice-Hall, 1981.
- Nemkumar Banthia and Sidney Mindess. "Water Permeability of Cement Paste," Cement and Concrete Research. 19(5) : 727-736, 1989.
- Neville, A.M. "Chloride Attack of Reinforced Concrete : an Overview," Material and Structures. 28(1) : 63-70, 1995.
- Pollock, D.J. "Concrete Durability Tests Using the Gulf Environment on Deterioration and Repair of Reinforced in the Arabian Gulf," The Bahrain Society of Engineering. 4(1) : 427-441, 1985.
- Tanyildizi, Harun and Coskun, Ahmet. "Performance of Lightweight Concrete with Silica Fume After High Temperature," Construction and Building Materials. 22(10) : 2124-2129 ; October, 2008.

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ผลกระทบของอุณหภูมิที่สูงต่อการทนไฟของคอนกรีตผสมเถ้าชานอ้อยบดละเอียด Effect of High Temperatures on Fire Resistance of Concrete Containing Ground Bagasse Ash

ศักดิ์ราวุธ ทองออน, เรืองรุชดี ชีระโรจน์

Sakrawut Thongon, Raungrut Cheerarot

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จ.มหาสารคาม 44150

Civil Engineering, Faculty of Engineer Mahasarakham University, Maha Sarakham 44150 Thailand

* Corresponding author E-mail: long_civil@hotmail.com

(Received: May 18, 2018 ;Revised :July 12, 2018 ; Accepted : July 23, 2018)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาคุณสมบัติการทนไฟของคอนกรีตผสมเถ้าชานอ้อยบดละเอียดที่อุณหภูมิต่างๆ โดยออกแบบกำลังอัดของคอนกรีตควบคุมที่อายุ 28 วัน เท่ากับ 300 กก./ซม.² เถ้าชานอ้อยจากโรงงานน้ำตาลถูกนำมาปรับปรุงคุณภาพโดยการเผาที่อุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส และนำไปบดให้มีขนาดอนุภาคค้ำงบนตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 325 ในอัตราส่วนน้อยกว่าร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก เพื่อใช้แทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ในอัตราส่วนร้อยละ 0, 10, 20 และ 30 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน ทำการหล่อตัวอย่างรูปทรงกระบอกแล้วบ่มที่อายุ 90 วัน จากนั้นทำการทดสอบกำลังอัดก่อนและหลังการเผาที่อุณหภูมิ 200, 400, 600 และ 800 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1, 2, 3 และ 4 ชม. ตามลำดับ

ผลการทดลองพบว่า กำลังอัดของคอนกรีตหลังการเผาจะขึ้นกับอุณหภูมิที่เผา ระยะเวลา และการแทนที่ด้วยเถ้าชานอ้อยบดละเอียด โดยอุณหภูมิและระยะเวลาการเผาที่เพิ่มขึ้นทำให้กำลังอัดลดลง การใช้เถ้าชานอ้อยบดละเอียดเป็นส่วนผสมในคอนกรีตสามารถช่วยพัฒนาในด้านกำลังอัดและการทนไฟของคอนกรีตได้ในทุกอุณหภูมิ โดยอัตราส่วนที่เหมาะสมสำหรับกำลังอัดก่อนการเผา คือ อัตราการแทนที่ร้อยละ 10 ซึ่งให้ค่ากำลังอัดเพิ่มขึ้นร้อยละ 12 ของคอนกรีตควบคุม และอัตราส่วนการแทนที่ที่เหมาะสมสำหรับการทนไฟ คือ อัตราการแทนที่ร้อยละ 20 ซึ่งให้ค่ากำลังอัดเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 10 ของคอนกรีตควบคุมหลังการเผา

คำสำคัญ : การทนไฟ, กำลังอัด, เถ้าชานอ้อย, อุณหภูมิที่สูง



Abstract

This research was to study the properties of fire resistance of concrete with bagasse ash at different temperatures. Designed compressive strength of control concrete at 28 days was 300 kg/cm^2 . Bagasse ash from sugar mills was improved quality by burning at a temperature of $400 \text{ }^\circ\text{C}$ and ground to a particle size retaining on standard sieve No. 325 less than 5% by weight to replace Portland cement type I at the rate of 0, 10, 20, and 30 by weight. Casting the cylindrical sample was cured at 90 days and then tested for strength before and after burned at 200, 400, 600, and $800 \text{ }^\circ\text{C}$ for 1, 2, 3, and 4-hour, respectively.

The results showed that the compressive strength of concrete after burning depend on the temperature, the period of burning and replacement of ground bagasse ash. The temperature and period of burning increase while compressive strength of concrete declines. Use of ground bagasse ash as an ingredient in concrete, can improve the strength and fire resistance of concrete in all temperatures. The optimum usage of ground bagasse ash for the higher compressive strength of concrete before burning was 10% replacement which its compressive strength increased 12% of control concrete. For fire resistance, the optimum usage was 20% replacement which provided the higher compressive strength about 10% of control concrete after burning.

Keywords : fire resistance, compressive strength, bagasse ash, high temperature

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



บทนำ

การเกิดเพลิงไหม้เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้โครงสร้างอาคารคอนกรีตเกิดการวิบัติ ซึ่งหากเกิดเพลิงไหม้ที่อุณหภูมิสูงมากและในระยะเวลาที่นานพอจะมีผลกระทบต่อการทำงานของคอนกรีตและเหล็กเสริมให้ต่ำลง โดยเริ่มจากเมื่อคอนกรีตได้รับความร้อนมากกว่า 300 องศาเซลเซียสขึ้นไป จะทำให้สมบัติของคอนกรีตเริ่มเกิดการเปลี่ยนแปลง เช่น สีของคอนกรีตจะเริ่มเข้มขึ้น เนื้อคอนกรีตเกิดการเสื่อมสภาพ มวลรวมเสียสภาพการยึดเกาะ เกิดรอยแตกร้าวเป็นต้น และเมื่อคอนกรีตสัมผัสไฟไหม้โดยตรงเป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมงขึ้นไป กำลังของคอนกรีตจะลดลงอย่างมาก อาจทำให้กำลังลดลงเหลือน้อยมากเมื่อเทียบกับกำลังของคอนกรีตก่อนเพลิงไหม้ (มอก. 1334, 2539) สำหรับการวิเคราะห์พฤติกรรมของคอนกรีตเสริมเหล็กกับกรณีเกิดเพลิงไหม้ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ความร้อนจะเริ่มสูงขึ้นอย่างช้าๆ ในเวลาประมาณครึ่งชั่วโมงความร้อนจะกระจายเข้าไปถึงเหล็กเสริมในคอนกรีต ทำให้เหล็กเสริมเริ่มมีการลดกำลังลงอย่างต่อเนื่อง ขณะที่คอนกรีตที่อยู่ภายในเหล็กปลอก ยังคงมีกำลังลดลงไม่มาก และในชั่วโมงที่ 3 เหล็กเสริมอาจเหลือกำลังเพียงร้อยละ 40 เมื่อเทียบก่อนเพลิงไหม้ ส่วนกำลังของคอนกรีตที่อยู่ภายในเหล็กปลอก จะลดลงเหลือเพียงร้อยละ 50 เมื่อเทียบก่อนเพลิงไหม้ (Greepala และ Nimityongskul, 2007) ยิ่งไปกว่านั้น การล้าของเหล็กเสริมจะส่งเสริมให้เกิดการแอ่นตัวของโครงสร้าง ทำให้โครงสร้างไม่มีเสถียรภาพและอาจเกิดการวิบัติได้ตลอดเวลาจากการศึกษาของ Omer Arioz (2007) ได้พบว่า ระดับอุณหภูมิมีผลกระทบต่อคุณสมบัติของคอนกรีต โดยการทดลองอุณหภูมิเริ่มต้นที่ 200 ถึง 400 องศาเซลเซียส พบว่า คอนกรีตจะเกิดรอยแตกร้าวที่มองเห็นชัดเจนเพียงเล็กน้อย แต่สีของคอนกรีตจะเริ่มเปลี่ยนไปเมื่อได้รับความร้อนเพิ่มขึ้น เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น 600 องศาเซลเซียส ถึง 800 องศาเซลเซียส จะสังเกตเห็นรอยแตกร้าวที่ผิวคอนกรีตได้อย่างชัดเจน และเนื้อคอนกรีตจะไม่สามารถยึดเหนี่ยวกันได้อีก นอกจากนี้ Tanyildizi และ Coskun (2008) ได้ศึกษาผลกระทบของอุณหภูมิสูงต่อกำลังรับแรงอัดและกำลังรับแรงดึงของคอนกรีตมวลเบาผสมซิลิกาฟุ่ม โดยการแทนที่ด้วยซิลิกาฟุ่มในปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ในอัตราส่วนร้อยละ 0, 10, 20 และ 30 โดยน้ำหนัก พบว่า ซิลิกาฟุ่มช่วยป้องกันการลดลงของกำลังรับแรงอัดและกำลังรับแรงดึงเนื่องจากอุณหภูมิที่สูงได้

เถ้าชานอ้อย (Bagasse Ash หรือ Sugar Cane Bagasse Ash) เป็นวัสดุพลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตน้ำตาลทราย ในปัจจุบันได้มีหลายงานวิจัยที่นำเถ้าชานอ้อยมา

ประโยชน์ในการเป็นวัสดุก่อสร้าง โดยเฉพาะการใช้เป็นวัสดุปอชโซลานเพื่อใช้แทนที่ปูนซีเมนต์บางส่วน ซึ่งจากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า เถ้าชานอ้อยที่ได้มาจากโรงงานอุตสาหกรรมและไม่ผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพจะไม่สามารถเป็นวัสดุปอชโซลานได้ เนื่องจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของชานอ้อยทำให้มีปริมาณคาร์บอนที่สูงและมีขนาดอนุภาคที่ใหญ่เมื่อเทียบกับอนุภาคของปูนซีเมนต์ ส่งผลให้คอนกรีตมีความต้องการน้ำเพิ่มขึ้นและกำลังอัดที่ลดลง (เพ็ญชาย เวียงใต้ และ เรืองรุชต์ ชีระโรจน์, 2550) ดังนั้นจึงมีงานวิจัยต่างๆ ที่ได้ปรับปรุงคุณภาพของเถ้าชานอ้อยเพื่อให้สามารถนำมาใช้เป็นวัสดุปอชโซลานได้ เช่น การนำเถ้าชานอ้อยไปเผาให้สมบูรณ์อีกครั้งจะทำให้จำนวนซิลิกาและอลูมินาออกไซด์มากขึ้นทำให้เถ้าชานอ้อยมีสมบัติทางเคมีที่สามารถนำไปใช้เป็นวัสดุปอชโซลานเพื่อใช้แทนที่ปูนซีเมนต์ในคอนกรีตได้ (Hernandez และคณะ, 1998) นอกจากนี้การปรับปรุงคุณภาพด้วยการบดเถ้าชานอ้อยให้ละเอียดมากขึ้น ก็เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่ทำให้เถ้าชานอ้อยมีสมบัติเป็นวัสดุปอชโซลานที่ดีขึ้นและสามารถนำมาใช้แทนที่ปูนซีเมนต์บางส่วนในคอนกรีตได้ ซึ่งการนำเถ้าชานอ้อยมาใช้ให้เกิดประโยชน์จะเป็นการสร้างมูลค่าให้กับเถ้าชานอ้อยอีกทั้งเป็นการลดต้นทุนในการผลิตคอนกรีต และยังช่วยลดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมได้อีกทางหนึ่งด้วย (สุวิมล สัจจาภิรักษ์ และอาทิมา ดวงจันทร์, 2547) จากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า ยังไม่มีงานวิจัยที่ได้ศึกษาการทนไฟของคอนกรีตผสมเถ้าชานอ้อย ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาการทนไฟของคอนกรีตผสมเถ้าชานอ้อยที่อุณหภูมิต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการใช้เถ้าชานอ้อยในคอนกรีตดียิ่งขึ้น

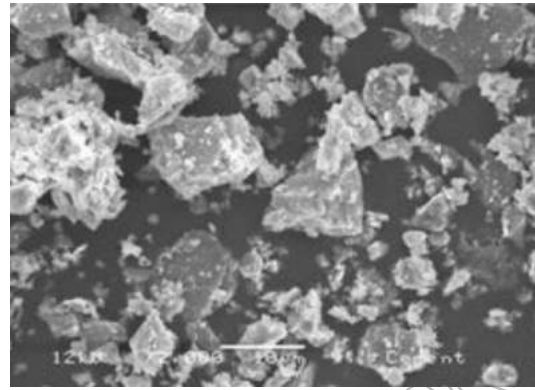
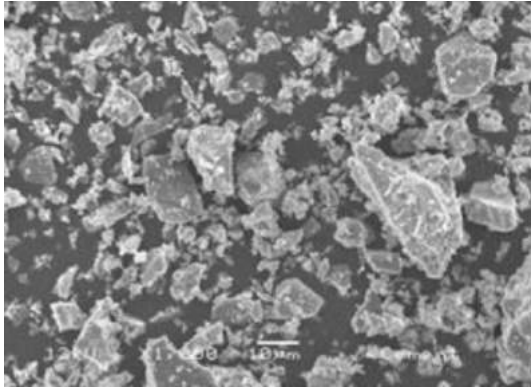
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการทนไฟของคอนกรีตผสมเถ้าชานอ้อยบดละเอียดที่อุณหภูมิต่างๆ และหาอัตราส่วนการแทนที่ที่เหมาะสมของเถ้าชานอ้อยบดละเอียดในคอนกรีต

วิธีดำเนินงานวิจัย

วัสดุและอุปกรณ์

ในงานวิจัยนี้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 จากการทดสอบ พบว่า ปูนซีเมนต์ที่ใช้มีค่าความถ่วงจำเพาะเท่ากับ 3.14 และเมื่อถ่ายภาพขยายโดยใช้เครื่อง Scanning Electron Microscope (SEM) พบว่า ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 มีรูปร่างลักษณะโดยส่วนมากเป็นเหลี่ยมเป็นมุม พื้นผิวค่อนข้างเรียบ เนื้อแน่นไม่มีรูพรุน ดังแสดงในภาพที่ 1



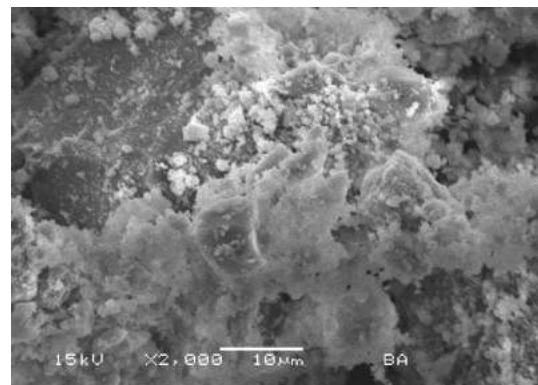
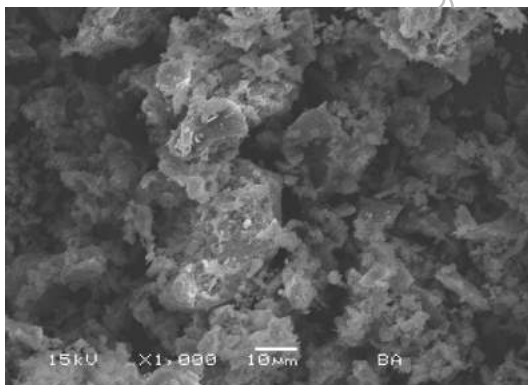
ภาพที่ 1 ภาพถ่ายขยายอนุภาคปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ กำลังขยาย 1,000 และ 2,000 เท่า

ทราย ใช้ทรายแม่น้ำนำมาล้างทำความสะอาดจากการทดสอบ พบว่า มีค่าความถ่วงจำเพาะ เท่ากับ 2.54 ความถ่วงจำเพาะ อิมตัวผิวแห้ง เท่ากับ 2.57 ความถ่วงจำเพาะปรากฏ เท่ากับ 2.62 ร้อยละการดูดซึมน้ำเฉลี่ยของทราย เท่ากับ ร้อยละ 1.20 และ ค่าโมดูลัสความละเอียดของทราย มีค่าเท่ากับ 2.75

หิน ใช้หินปูนย่อย โดยนำมาล้างทำความสะอาดจากการทดสอบ พบว่า มีค่าความถ่วงจำเพาะ เท่ากับ 2.71 ความถ่วงจำเพาะ อิมตัวผิวแห้ง เท่ากับ 2.73 ความถ่วงจำเพาะปรากฏ เท่ากับ 2.74 และร้อยละการดูดซึมน้ำเฉลี่ยของหิน เท่ากับ ร้อยละ 0.37 ค่าโมดูลัสความละเอียด เท่ากับ 7.18 โดยการกระจายตัวของทั้งหินและทรายอยู่ภายในขอบเขตบน-ล่าง ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM C 136

สารผสมเพิ่มที่ใช้เป็นสารลดน้ำพิเศษ ชนิด F เพื่อช่วยเพิ่มค่ายุบตัวให้ได้ตามที่ต้องการ

เถ้าขานอ้อย (Bagasse Ash) ที่ใช้นำจากโรงน้ำตาลวังขนาย และนำมาปรับปรุงคุณภาพโดยการเผาเพิ่มที่อุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส จากนั้นนำมาบดด้วยเครื่องบดแบบตกระทอบให้ได้ขนาดที่ค้ำบนตระแกรงมาตรฐาน เบอร์ 325 น้อยกว่าร้อยละ 5 เนื่องจากวัสดุปอซโซลานที่มีความละเอียดสูงสามารถทำปฏิกิริยาปอซโซลานิกได้ดี (รัฐพล สมณา และ ชัย จาตุรพิทักษ์กุล, 2554) และจากการถ่ายภาพขยาย พบว่า ลักษณะทางกายภาพเถ้าขานอ้อยบดละเอียดมีรูปร่างเป็นเหลี่ยมเป็นมุม ไม่แน่นอนผิวขรุขระ คล้ายภาพถ่ายขยายของปูนซีเมนต์ ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ภาพถ่ายขยายอนุภาคเถ้าขานอ้อยบดละเอียดกำลังขยาย 1,000 และ 2,000 เท่า

ตาราง 1 แสดงองค์ประกอบทางเคมีของปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์และเถ้าขานอ้อย พบว่า ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 มีแคลเซียมออกไซด์ (CaO) เป็นองค์ประกอบสูงสุด คือ ร้อยละ 64.98 และมีองค์ประกอบของซิลิกาออกไซด์ (SiO₂) อลูมินาออกไซด์ (Al₂O₃) และเฟอร์ริกออกไซด์ (Fe₂O₃) อยู่ร้อยละ 20.61, 5.25 และ 3.08 ตามลำดับ ส่วนเถ้าขานอ้อยหลังการปรับปรุงคุณภาพด้วยการเผาเพิ่มและบดให้มีขนาดเล็กลง พบว่า มีปริมาณ

ซิลิกาออกไซด์ (SiO₂) สูงถึงร้อยละ 74.81 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการเป็นวัสดุปอซโซลานที่ดี ผลรวมของซิลิกาออกไซด์ (SiO₂) อลูมินาออกไซด์ (Al₂O₃) และเฟอร์ริกออกไซด์ (Fe₂O₃) มีค่า เท่ากับร้อยละ 83.44 นอกจากนี้มีซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ (SO₃) และค่าการสูญเสียน้ำหนักเนื่องจากการเผา เท่ากับร้อยละ 0.91 และ 3.50 ตามลำดับ ตาม ASTM C 618 สามารถจัดเถ้าขานอ้อยหลังการปรับปรุงคุณภาพนี้ได้เป็นวัสดุปอซโซลาน Class N



ตารางที่ 1 องค์ประกอบทางเคมีของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และเถ้าชานอ้อย

องค์ประกอบทางเคมี	ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ร้อยละ)	เถ้าชานอ้อย (ร้อยละ)
SiO ₂	20.61	74.81
Al ₂ O ₃	5.25	4.74
Fe ₂ O ₃	3.08	3.89
CaO	64.98	2.46
MgO	0.92	3.76
K ₂ O	0.08	3.13
Na ₂ O	0.51	0.81
Mn ₂ O ₃	0.72	1.18
SO ₃	2.74	0.91
LOI	1.12	3.50

การเตรียมส่วนผสมคอนกรีต

คอนกรีตที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ทำการออกแบบกำลังอัดของคอนกรีตควบคุมโดยใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 เป็นวัสดุประสานเพียงอย่างเดียวที่อายุ 28 วัน เท่ากับ 300 ชม./กก.² จากการทดสอบ พบว่า กำลังอัดที่ได้คือ 311 ชม./กก.² ซึ่งใกล้เคียงกับกำลังที่ออกแบบไว้ จากนั้นนำเถ้าชานอ้อยบดละเอียดมาแทนที่ปูนซีเมนต์ ในอัตราส่วนร้อยละ 10, 20 และ 30 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน แล้วนำไปหล่อคอนกรีตรูปทรงกระบอกที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 ซม. สูง 20 ซม. โดยใช้สารลดน้ำพิเศษชนิด F เพื่อควบคุมให้ค่าการยุบตัวอยู่ระหว่าง 10 ± 2 ซม. และถอดแบบหลังการหล่อคอนกรีตเมื่ออายุครบ 24 ชม. แล้วนำตัวอย่างไปบ่มในน้ำจืดมีอายุ 90 วัน และนำตัวอย่างขึ้นจากน้ำแล้วผึ่งให้แห้ง

แบ่งตัวอย่างเป็นสองส่วนคือเผาและไม่เผา สำหรับการเผาจะใช้เตาเผาที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงโดยเร่งอุณหภูมิการเผาให้เร็วที่สุดโดยไม่ให้เปลวไฟสัมผัสกับก้อนตัวอย่าง จากนั้นเริ่มการเผาที่อุณหภูมิ 200, 400, 600 และ 800 องศาเซลเซียส ตามเวลาที่กำหนด คือ 1, 2, 3 และ 4 ชม. ตามลำดับ ซึ่งจากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ที่อุณหภูมิการเผา 800 องศาเซลเซียส ส่งผลให้คอนกรีตมีค่ากำลังอัดลดลงถึงร้อยละ 90 (Chan และคณะ, 2000) ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงเลือกอุณหภูมิสูงสุดสำหรับการเผาตัวอย่างคอนกรีต 800 องศาเซลเซียส จากนั้นนำตัวอย่างไปทดสอบหาค่ากำลังอัดก่อนและหลังการเผาพร้อมทั้งสังเกตสีผิวและรอยร้าวก่อนของตัวอย่าง โดยส่วนผสมของคอนกรีตชนิดต่างๆ ได้แสดงในตาราง 2 โดยแต่ละอุณหภูมิและเวลาการเผาจะใช้ตัวอย่างคอนกรีต จำนวน 3 ก้อน รวมเป็น 204 ก้อนตัวอย่าง

ตารางที่ 2 อัตราส่วนผสมของคอนกรีต

ประเภทคอนกรีต	อัตราส่วนผสม (กก./ม. ³)					
	น้ำ	ปูนซีเมนต์	เถ้าชานอ้อยบดละเอียด	ทราย	หิน	สารผสมเพิ่มชนิด F
CC-300	200	285	0	841	1018	Maximum 2%
10BG300	203	257	28	837	1012	Maximum 2%
20BG300	203	229	57	833	1006	Maximum 2%
30BG300	206	200	86	829	1000	Maximum 2%

CC = Ground Control Concrete, BG = Bagasse Ash



ผลการทดสอบและวิเคราะห์ผล

ตาราง 3 แสดงกำลังอัดของคอนกรีตที่อายุ 90 วัน ก่อนและหลังเผา พบว่า กำลังอัดของคอนกรีตควบคุมที่อายุ 90 วัน มีค่าเท่ากับ 330 กก./ซม.² หลังจากแทนที่ด้วยเถ้าขานอ้อยบดละเอียดในปริมาณร้อยละ 10 และ 20 กำลังอัดของคอนกรีตมีค่าเท่ากับ 371 และ 354 กก./ซม.² หรือคิดเป็นร้อยละ 112 และ 107 ตามลำดับ ซึ่งกำลังอัดมีค่าสูงกว่าคอนกรีตควบคุม แสดงให้เห็นว่าการใช้เถ้าขานอ้อยบดละเอียดสามารถเพิ่มกำลังอัดของคอนกรีตได้ เนื่องจากเถ้าขานอ้อยบดละเอียดมีสมบัติการเป็นวัสดุปอซโซลานนั่นเอง (สุวิมล สัจจาภิษย์ และอาทิมา ดวงจันทร์, 2547) เมื่อใช้เถ้าขานอ้อยบดละเอียดแทนที่ในปริมาณร้อยละ 30 จะให้กำลังอัดเท่ากับ 325 กก./ซม.² หรือคิดเป็นร้อยละ 98 ของคอนกรีตควบคุม ซึ่งต่ำกว่าคอนกรีตควบคุมเล็กน้อย เมื่อพิจารณาอัตราส่วนการแทนที่ที่เหมาะสมเพื่อให้ได้กำลังอัดสูงสุด พบว่า ปริมาณการแทนที่ร้อยละ 10 เป็นค่าที่ดีที่สุด

หลังการเผาที่อุณหภูมิต่างๆ พบว่า ที่อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 4 ชม. พบว่า กำลังอัดของคอนกรีตควบคุมจะลดลงไปประมาณร้อยละ 20 หรือค่าเฉลี่ยของกำลังอัดที่ลดลง คือ ร้อยละ 5 องศาเซลเซียส/ชม. และเมื่อเพิ่มอุณหภูมิเป็น 400 องศาเซลเซียส พบว่า ค่าเฉลี่ยของกำลังอัดที่ลดลงประมาณ 10 องศาเซลเซียส/ชม. และเมื่อเพิ่มอุณหภูมิเป็น 600 องศาเซลเซียส พบว่า ค่าเฉลี่ยของกำลังอัดที่ลดลงประมาณ 20 องศาเซลเซียส/ชม. ซึ่งเห็นได้ว่าในช่วงอุณหภูมิ 200 ถึง 600 องศาเซลเซียส อัตราการลดลงของกำลังอัดจะลดลงเป็นเท่าตัวเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น 200 องศาเซลเซียส ส่วนที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส พบว่า กำลังอัดที่ลดลงมีความแตกต่างจากอุณหภูมิของช่วงอื่นๆ โดยมีการลดลงของกำลังอัดประมาณเท่าตัวในทุกๆ ชั่วโมงที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากอุณหภูมิการเผาที่สูงจะทำให้แคลเซียมซิลิเกตไฮเดรตเกิดการสลายตัวอย่างรวดเร็วจึงทำให้กำลังอัดจึงลดลงเร็วกว่าในช่วงอุณหภูมิที่ต่ำกว่า ซึ่งผลที่ได้สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาของ Tanyildizi และ Coskun (2008)

ตารางที่ 3 กำลังอัดของคอนกรีตที่อายุ 90 วัน ก่อนและหลังเผา

กำลังอัด (กก./ซม. ²) - (ร้อยละกำลังอัด)					
ประเภทคอนกรีต	ไม่เผา	เผาที่อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส			
		1 ชม.	2 ชม.	3 ชม.	4 ชม.
CC-300	330 - (100)	314 - (95)	298 - (90)	283 - (86)	268 - (81)
10BG300	371 - (112)	325 - (98)	309 - (94)	304 - (92)	288 - (87)
20BG300	354 - (107)	336 - (102)	318 - (96)	318 - (96)	302 - (92)
30BG300	325 - (98)	309 - (94)	293 - (89)	278 - (84)	264 - (80)
ประเภทคอนกรีต	ไม่เผา	เผาที่อุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส			
		1 ชม.	2 ชม.	3 ชม.	4 ชม.
CC-300	330 - (100)	290 - (88)	256 - (78)	225 - (68)	198 - (60)
10BG300	371 - (112)	312 - (95)	274 - (83)	241 - (73)	212 - (64)
20BG300	354 - (107)	326 - (99)	287 - (87)	253 - (77)	222 - (67)
30BG300	325 - (98)	283 - (86)	252 - (76)	221 - (67)	195 - (59)

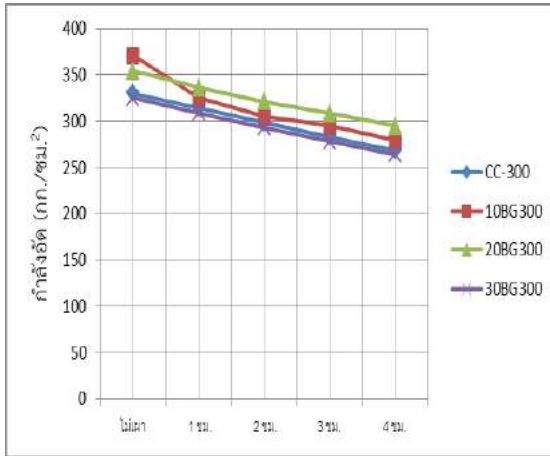


ตารางที่ 3 (ต่อ) กำลังอัดของคอนกรีตที่อายุ 90 วัน ก่อนและหลังเผา

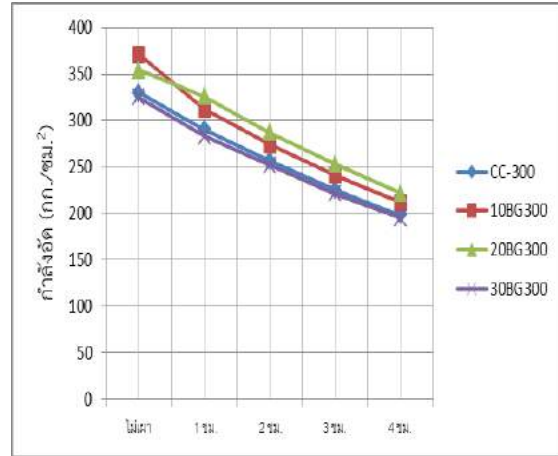
กำลังอัด (กก./ซม ²) - (ร้อยละกำลังอัด)					
ประเภทคอนกรีต	ไม่เผา	เผาที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส			
		1 ชม.	2 ชม.	3 ชม.	4 ชม.
CC-300	330 - (100)	264 - (80)	193 - (58)	141 - (43)	103 - (31)
10BG300	371 - (112)	283 - (86)	207 - (63)	151 - (46)	110 - (33)
20BG300	354 - (107)	297 - (90)	217 - (66)	158 - (48)	115 - (35)
30BG300	325 - (98)	260 - (79)	190 - (58)	139 - (42)	101 - (31)
ประเภทคอนกรีต	ไม่เผา	เผาที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส			
		1 ชม.	2 ชม.	3 ชม.	4 ชม.
CC-300	330 - (100)	162 - (49)	79 - (24)	40 - (12)	19 - (6)
10BG300	371 - (112)	173 - (52)	85 - (26)	42 - (13)	23 - (7)
20BG300	354 - (107)	182 - (55)	89 - (27)	45 - (14)	25 - (8)
30BG300	325 - (98)	159 - (48)	78 - (24)	37 - (11)	16 - (5)

เมื่อพิจารณาของผลกระทบเนื่องจากอุณหภูมิในการเผาพบว่า อัตราการลดลงของกำลังอัดแปรผันกับอุณหภูมิที่สูงเพิ่มขึ้น กล่าวคือ ยิ่งอุณหภูมิสูงขึ้นอัตราการลดลงของคอนกรีตจะเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสามารถสังเกตได้จากค่าความชันของความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดและระยะเวลาการเผาของคอนกรีตในภาพที่ 3 และค่าความชันของความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดและอุณหภูมิการเผาของคอนกรีตในภาพที่ 4 สำหรับคอนกรีตที่ผสมเถ้าขานอ้อยบดละเอียดในอัตราส่วนร้อยละ 10, 20 และ 30 โดยน้ำหนักวัสดุประสานหลังการเผาพบว่า กำลังอัดมีค่าลดลงในรูปแบบเช่นเดียวกันกับคอนกรีตควบคุมตามที่แสดงในภาพที่ 3 และ 4 โดยที่คอนกรีตที่ผสมเถ้าขานอ้อยบดละเอียดในอัตราการแทนที่ร้อยละ 20 จะให้กำลังอัดหลังการเผาสูงที่สุดในทุกช่วงอุณหภูมิการเผาและระยะเวลาการเผา โดยกำลังอัดหลังจากการเผาที่อุณหภูมิ 200, 400, 600 และ 800 องศาเซลเซียส

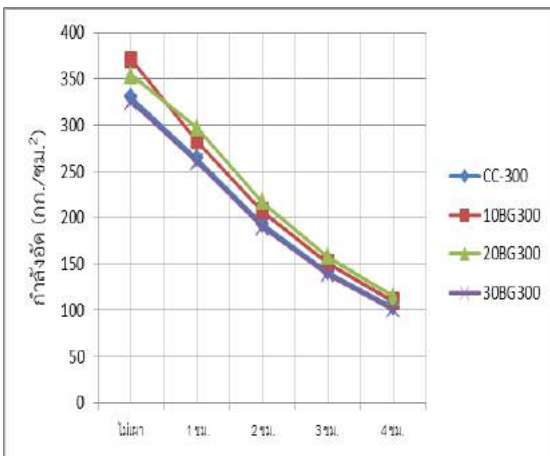
เป็นเวลา 4 ชม. มีค่ากำลังอัดร้อยละ 92, 67, 35 และ 8 ตามลำดับ ซึ่งการทนไฟที่เพิ่มขึ้นมานี้เกิดจากการทำปฏิกิริยาปอซโซลานิก ทำให้แคลเซียมไฮดรอกไซด์ที่มีความสามารถทนไฟได้น้อยทำปฏิกิริยากลายเป็นแคลเซียมซิลิเกตไฮเดรตที่มีการทนไฟที่สูงขึ้น (Tanyildizi และ Coskun, 2008) ส่วนการใช้เถ้าขานอ้อยบดละเอียดในอัตราส่วนการแทนที่ปูนซีเมนต์ร้อยละ 30 พบว่า มีค่ากำลังอัดใกล้เคียงกับคอนกรีตควบคุมในทุกช่วงอุณหภูมิและระยะเวลาการเผาเดียวกัน ซึ่งผลที่ได้เป็นการใช้ปริมาณแทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยมากเกินไปทำให้ปริมาณแคลเซียมซิลิเกตไฮเดรตจากปฏิกิริยาไฮเดรชันลดลงและแคลเซียมซิลิเกตไฮเดรตจากปฏิกิริยาปอซโซลานิกมีปริมาณชดเชยไม่เพียงพอ ซึ่งการแทนที่ด้วยเถ้าขานอ้อยบดละเอียดที่สูงขึ้นทำให้ผลรวมของกำลังอัดลดลง (เพ็ญชาย เวียงใต้ และ เรืองรุฑี ชีระโรจน์, 2550)



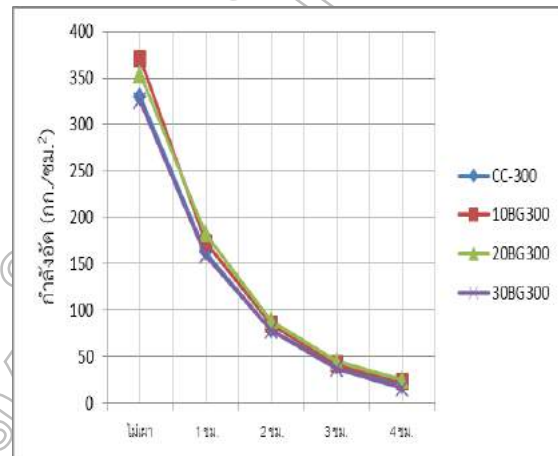
(ก) อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส



(ข) อุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส



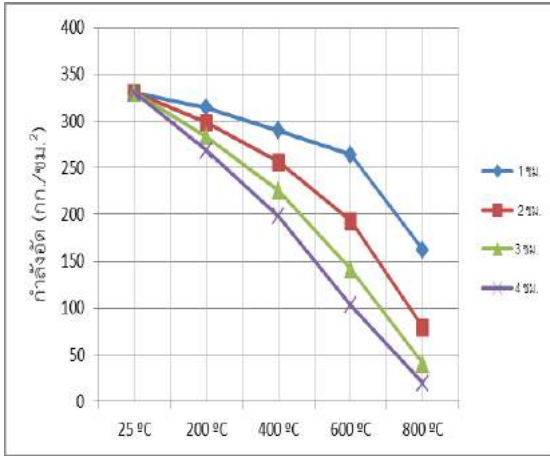
(ค) อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส



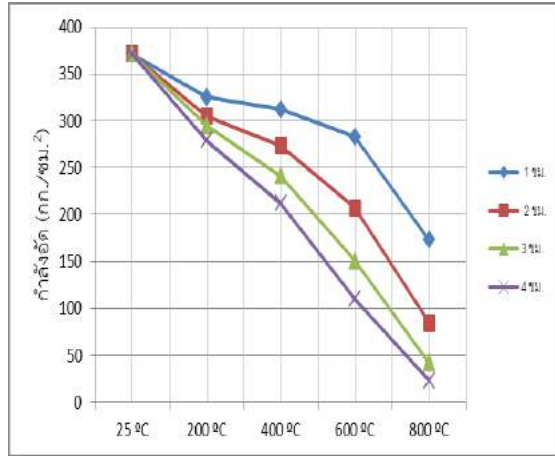
(ง) อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส

ภาพที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดและระยะเวลาการเผาของคอนกรีต

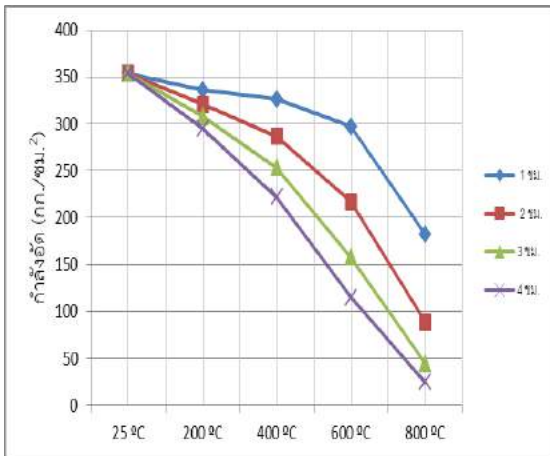
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



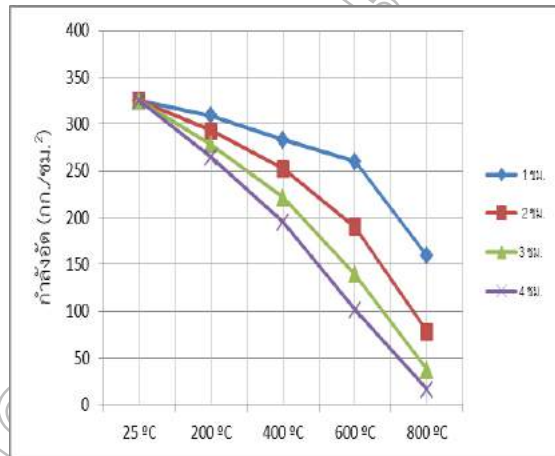
(ก) CC-300



(ข) 10BG300



(ค) 20BG300



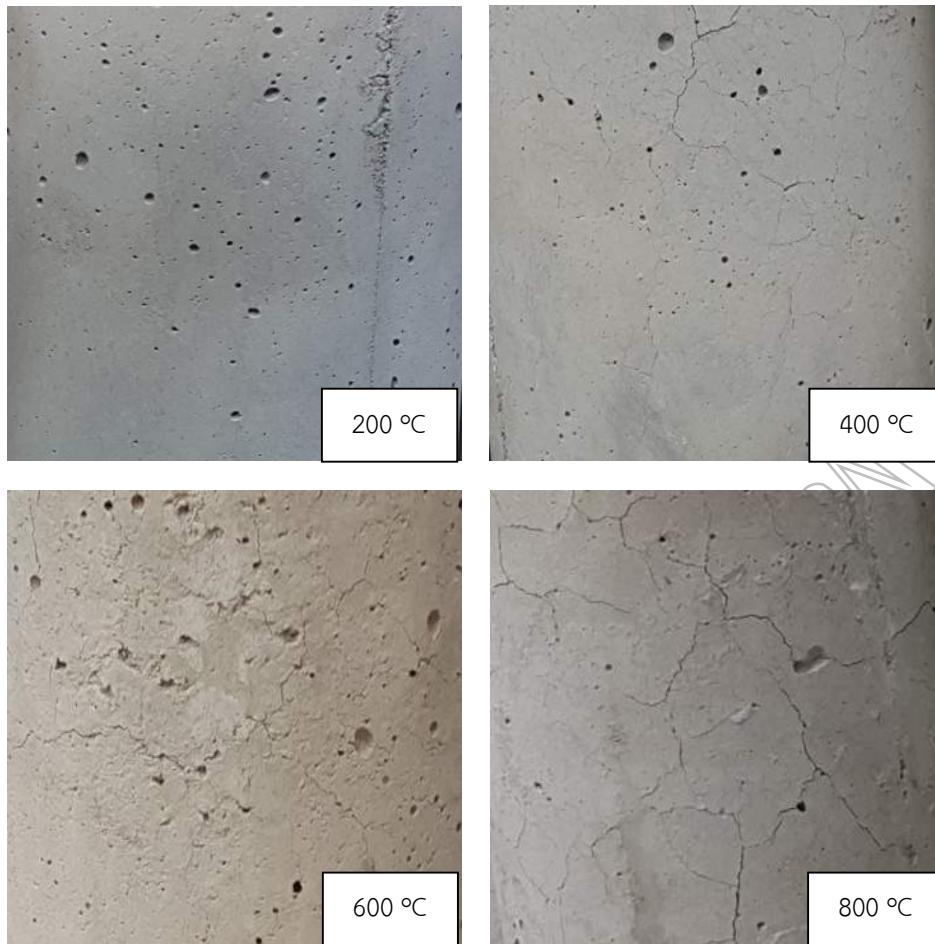
(ง) 30BG300

ภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดและอุณหภูมิการเผาของคอนกรีต

เมื่อเปรียบเทียบกับคอนกรีตควบคุมหลังการเผาที่อุณหภูมิและเวลาเดียวกัน พบว่า กำลังอัดของ 20BG300 จะสูงกว่า CC-300 ประมาณร้อยละ 10 ดังนั้นแสดงให้เห็นว่าเถ้าขานอ้อยบดละเอียดสามารถช่วยเพิ่มการทนไฟของคอนกรีต ส่วนคอนกรีตที่ผสมเถ้าขานอ้อยบดละเอียดในอัตราการแทนที่ร้อยละ 10 จะให้กำลังอัดต่ำกว่าการแทนที่ที่ร้อยละ 20 เล็กน้อยแต่สูงกว่าคอนกรีตควบคุม ส่วนการแทนที่ที่ร้อยละ 30 จะให้กำลังอัดต่ำกว่าคอนกรีตควบคุมเล็กน้อยในทุกช่วงอุณหภูมิและเวลาการเผา ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับกำลังอัดของคอนกรีตก่อนการเผา

ภาพที่ 5 เป็นภาพถ่ายหลังการเผาของตัวอย่างคอนกรีตที่แทนที่ด้วยเถ้าขานอ้อยบดละเอียดในอัตราส่วนร้อยละ 20 ที่อุณหภูมิ 200, 400, 600 และ 800 องศาเซลเซียส ในระยะเวลาการเผา 3 ชม.

พบว่า รอยแตกร้าวของคอนกรีตมีมากขึ้นเมื่ออุณหภูมิที่สูงขึ้น และมีความสอดคล้องกับค่ากำลังอัดของคอนกรีตที่ลดลง เนื่องจากเมื่อคอนกรีตถูกเผาที่อุณหภูมิหนึ่งในระยะเวลาที่เพิ่มมากขึ้นเกิดการสูญเสียน้ำทำให้มวลรวมของคอนกรีตเสียสภาพการยึดเกาะและเนื้อคอนกรีตถูกทำลายโดยความร้อน กำลังอัดของคอนกรีตจะลดลงเรื่อยๆ เมื่อคอนกรีตถูกเผาที่อุณหภูมิที่สูงขึ้นเรื่อยๆ พบว่า ที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส ถึง 800 องศาเซลเซียส รอยร้าวของคอนกรีตจะเด่นชัดมากขึ้น สีเปลี่ยนเป็นสีเทา มีคราบผงคอนกรีตเกาะที่ผิวภายนอกและคอนกรีตไม่สามารถเกาะตัวกันได้เนื่องจากเกิดการสูญเสียน้ำและจะแยกตัวตามบริเวณรอยร้าว ซึ่งผลที่ได้สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาของ Tanyildizi และ Coskun (2008)



ภาพที่ 5 ภาพถ่ายหลังการเผาของตัวอย่างคอนกรีต 20BG300

สรุปผลการวิจัย

จากผลการทดลองการใช้เถ้าขานอ้อยบดละเอียดแทนที่ในคอนกรีต ซึ่งออกแบบกำลังอัดของคอนกรีตควบคุมเท่ากับ 300 กก./ซม.² ที่อายุ 90 วัน ในอัตราส่วนการแทนที่ร้อยละ 10, 20 และ 30 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน เพื่อศึกษาการทนไฟของคอนกรีตสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. คอนกรีตที่แทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยเถ้าขานอ้อยบดละเอียดในปริมาณร้อยละ 10 และ 20 มีค่ากำลังอัดสูงกว่าคอนกรีตควบคุม และในปริมาณการแทนที่ร้อยละ 30 จะมีค่ากำลังอัดต่ำกว่าคอนกรีตควบคุมเล็กน้อย โดยการแทนที่ด้วยเถ้าขานอ้อยบดละเอียดในปริมาณที่เหมาะสม คือ ร้อยละ 10 ซึ่งมีค่ากำลังอัดสูงสุด
2. คอนกรีตหลังการเผาที่อุณหภูมิที่ต่างๆ มีค่ากำลังอัดจะลดลงตามอุณหภูมิและระยะเวลาที่เผาเพิ่มขึ้น การใช้เถ้าขานอ้อยบดละเอียดในส่วนผสมคอนกรีตในอัตราส่วนที่เหมาะสมจะช่วยให้คอนกรีตมีการทนไฟเพิ่มขึ้น โดยการแทนที่ปูนซีเมนต์ด้วยเถ้าขานอ้อยบดละเอียดในปริมาณร้อยละ 20 จะเพิ่มการทนไฟได้ เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 10 ของคอนกรีตควบคุม

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ห้องวิจัยคอนกรีตและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และสาขาวิชาศิลปะและการออกแบบ สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ และเครื่องมือทดสอบในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- ชัย จาตุรพิทักษ์กุล. (2555). การใช้เถ้าขานอ้อยเพื่อเป็นวัสดุปอซโซลานในคอนกรีต. *วารสารคอนกรีต*. 16(1): 1-11.
- เพ็ญชาย เวียงใต้ และเรืองรุชดี ชีระโรจน์. (2550). *การศึกษาความคงทนของคอนกรีตผสมเถ้าขานอ้อย*. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 13: 251-256.
- รัฐพล สมณา และชัย จาตุรพิทักษ์กุล. (2554). การใช้เถ้าขานอ้อยบดละเอียดเพื่อปรับปรุงกำลังอัด การซึมผ่านน้ำ และความต้านทานคลอไรด์ของคอนกรีตที่ใช้มวลรวมหยาบจากการย่อยเศษคอนกรีตเก่า. *วารสารวิจัยและพัฒนา มจร*. 34(4): 369-381.



- วรเชษฐ์ ป้อมเชียงพิณ. (2550). **คุณสมบัติเชิงกลของคานคอนกรีตผสมเส้นใยหลังการเผาไหม้**. งานวิจัยปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุวิมล สัจจาฉนิชย์ และอาทิมา ดวงจันทร์. (2547). ดัชนีความเป็นบอซโซลานของเถ้าขานอ้อยและความต้องการน้ำ. **การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปีครั้งที่ 2**: 118-120.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. มอก.1334 (2539). **การทดสอบความทนไฟ-ชิ้นส่วนต่างๆ ของโครงสร้างอาคาร**. กระทรวงอุตสาหกรรม.
- ASTM E119. (1998). **Standard Test Methods for Fire tests of Building Construction and Materials**. ASTM Standards Volume: 04.07
- Chan Y.N., Luo X., and Sun W. (2000). Compressive Strength and Pore Structure of High-performance Concrete after Exposure to High Temperature up to 800°C. **Cement and Concrete Research**. 30: 247-251.
- Chusilp N., Jaturapitakkul C., and Kiattikomol K. (2009). Effect of LOI of Ground Bagasse Ash on the Compressive Strength and Sulfate Resistance of Mortars. **Construction and Building Materials**. 23: 3523-3531.
- Cordeiro G.C., Toledo Filho R.D., Tavares L.M., and Fairbairn E.M.R. (2008). Pozzolanic Activity and Filler Effect of Sugar Cane Bagasse Ash in Portland Cement and Lime Mortars. **Cement and Concrete Composites**. 30(5): 410-418.
- Greepala V. and Nimityongskul P. (2007). Influence of Heating Envelope on Post-Fire Mechanical Properties of Ferrocement Jackets. **Science and Technology Asia**. 12(3): 69-79.
- Haque M.N. and Kayali O. (1998). Properties of High-strength Concrete Using a Fine Fly Ash. **Cement and Concrete Research**. 28(10): 1445-1452.
- Omer Arioiz. (2007). Effects of Elevated Temperature on Properties of Concrete. **Fire Safety Journal**. 11(1): 516-522.
- Sata V., Jaturapitakkul C., and Kiattikomol K. (2007). Influence of Pozzolan from Various by Product Materials on Mechanical Properties of High-strength Concrete. **Construction and Building Materials**. 21(7): 1589-1598.
- Tanyildizi H. and Coskun A. (2008). Performance of Lightweight Concrete with Silica Fume After High Temperature. **Construction and Building Materials**. 22(10): 2124-2129.



การปรับปรุงวิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุดสำหรับการหาค่าเหมาะสมต่ำสุด
ของฟังก์ชันมัลติโมดอล

An adaptive Multi-Point Random Search (AMPRS) for Global Minimum
Optimization Value of Multimodal Functions

ชวนพิศ ถันชนนาง

Chuanpit Tunchonnang

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จ.จันทบุรี 22000

Department of Mathematics, Faculty of Science and Technology, Rambhai Barni Rajabhat University,
Chanthaburi 22000 Thailand

* Corresponding author E-mail: chuanpit.t@rbu.ac.th

(Received: May 22, 2018 ; Revised : July 31, 2018 ; Accepted : August 6, 2018)

บทคัดย่อ

วิจัยนี้ศึกษาการปรับปรุงวิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุดสำหรับค่าเหมาะสมต่ำสุดของฟังก์ชันมัลติโมดอล ซึ่งมีองค์ประกอบหลักคือ จำนวนประชากรที่ค้น ทิศทางของจุดที่ค้น ระยะกระโดด การดำเนินการเชิงประชากร และอัตราการแลกเปลี่ยนส่วนประกอบของเวกเตอร์ ซึ่งได้ทดลองกับฟังก์ชันทดสอบ 5 ฟังก์ชัน ที่มีจำนวนตัวแปร $N = 2, 5, 10, 20$ และ 30 อัตราการแลกเปลี่ยนส่วนประกอบของเวกเตอร์ $CR = 0.1, 0.3, 0.5, 0.7$ และ 0.9 และจำนวนประชากร $NP = 10, 30, 50, 70$ และ 90 จากการศึกษพบว่า อัตราการแลกเปลี่ยนส่วนประกอบของเวกเตอร์ $CR = 0.9$ และจำนวนประชากร $NP = 50$ เป็นค่าที่เหมาะสมต่ำสุดของฟังก์ชันมัลติโมดอล โดยการปรับปรุงวิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุด

คำสำคัญ : การหาค่าเหมาะสมต่ำสุด, ฟังก์ชันมัลติโมดอล, วิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุด

Abstract

This research studied an adaptive Multi-Point Random Search (AMPRS) for global minimum value of multimodal functions consisted of main elements including population number, a search direction, step size, population operation and crossover rate of vectors. In which this method was performed by using 5 selected test functions with the following parameters: the variable number $N = 2, 5, 10, 20$ and 30 ; the crossover rate $CR = 0.1, 0.3, 0.5, 0.7$ and 0.9 , and the population number $NP = 10, 30, 50, 70$ and 90 . The study found that the crossover rate $CR = 0.9$ and the population number $NP = 50$ were the suitable global minimum optimization value of multimodal functions using an adaptive Multi-Point Random Search.

Keywords : Global Minimum Optimization, Multimodal Functions, Adaptive Multi-Point Random Search (AMPRS)



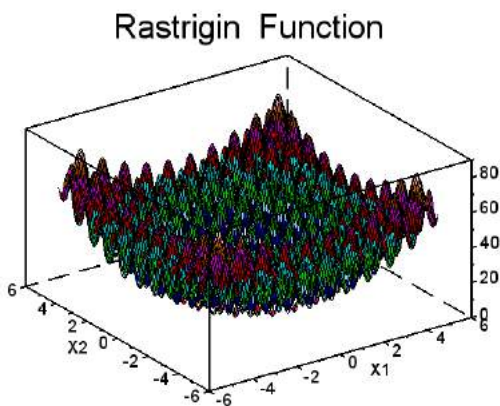
บทนำ

ปัญหาค่าเหมาะสมที่สุด คือ การหาค่าต่ำสุดของฟังก์ชัน ดังนั้นการแก้ปัญหาที่เหมาะสมจึงขึ้นอยู่กับฟังก์ชันวัตถุประสงค์ที่กำหนดบนขอบเขตของการค้น เราสนใจศึกษาการปรับปรุงวิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุดสำหรับการหาค่าเหมาะสมที่สุดของฟังก์ชันมัลติโมดอลซึ่งเป็นวิธีที่ไม่ใช้อนุพันธ์ในการหาค่าตอบและเป็นวิธีการทำซ้ำโดยใช้จุดค้นหลายจุด (Multi-point random search : MPRS) ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก คือ จำนวนประชากรที่ค้น ทิศทางของจุดที่ค้น ระยะเวลาโคด การดำเนินการเชิงประชากร และอัตราการแลกเปลี่ยนส่วนประกอบของเวกเตอร์ สำหรับฟังก์ชันวัตถุประสงค์เป็นฟังก์ชันหลายตัวแปร วิธีการค้นแบบสุ่มที่ใช้จุดค้นเพียงจุดเดียวจะค้นได้ไม่ครอบคลุมเพราะมีจุดต่ำสุดหรือจุดสูงสุดเฉพาะที่หลายจุด ดังนั้นเราจึงใช้จุดค้นหลายจุดหรือการค้นเชิงประชากร (population based search) เพื่อให้สามารถค้นค่าตอบได้ทั่วถึง และสามารถกำหนดการเพื่อแลกเปลี่ยนส่วนประกอบของจุดค้นต่างๆ

กำหนดให้ $f: D \subseteq R^N \rightarrow R$ เป็นฟังก์ชันวัตถุประสงค์ โดยที่ $x = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_N)$ จะเรียก f ว่าเป็นฟังก์ชันหลายตัวแปร (Variable Functions) เมื่อ f มีจุดต่ำสุดเฉพาะที่หรือจุดสูงสุดเฉพาะที่หลายจุด เช่น

$$\text{Rastrigin Function: } f(x_1, x_2) = 2(10) + [(x_1^2 - 10 \cos(2\pi x_1)) + x_2^2 - 10 \cos(2\pi x_2)]$$

โดยที่ $x_1, x_2 \in [-5.12, 5.12]$ ซึ่งมีจุดต่ำสุดที่ $f(x_1, x_2) = (0, 0)$



ภาพที่ 1 แสดง $f(x_1, x_2)$: Rastrigin Function

ในงานวิจัยนี้ศึกษาการหาค่าเหมาะสมที่สุดของฟังก์ชันมัลติโมดอล โดยการปรับปรุงวิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุดที่มีการแลกเปลี่ยนส่วนประกอบของจุดที่ค้นด้วยอัตราการแลกเปลี่ยนที่ต่างกัน

Sheela ได้นำเสนอวิธีค้นแบบสุ่มที่มีระยะกระโดดที่เหมาะสม (Optimized step-size random search) ซึ่งใช้จุดค้นเพียงจุดเดียว ใช้ทิศทางแบบสุ่มและใช้ระยะกระโดดของการค้นจากการประมาณค่าด้วยพหุนามกำลังสอง และได้ทดสอบกับฟังก์ชันอย่างง่ายที่มีตัวแปร 2 ถึง 4 ตัว

Holland ได้นำเสนอขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม (Genetic algorithm: GA) ซึ่งใช้ในการถ่ายทอดประชากรรุ่นก่อนหน้าไปยังรุ่นถัดไป การดำเนินการประกอบด้วย การเลือกสายพันธุ์ (selection) การข้ามสายพันธุ์ (crossover) และการกลายพันธุ์ (mutation)

Storn และ Price ได้นำเสนอวิธีวิวัฒนาการเชิงผลต่าง (differential evolution: DE) สำหรับการหาค่าเหมาะสมที่สุดบน R^N ซึ่งมีกรดำเนินการเชิงผลต่างและการแลกเปลี่ยนส่วนประกอบของเวกเตอร์

Mohamed, Sabry และ Motaz Khorshid ได้นำเสนอวิธีวิวัฒนาการเชิงผลต่าง (differential evolution: DE) สำหรับการหาค่าเหมาะสมที่สุดโดยใช้ทิศทาง และกฎการกลายพันธุ์ (mutation rule) เพื่อเพิ่มอัตราการเข้าสู่ค่าตอบที่ดีที่สุด

Zelda B. Zabinsky ได้นำเสนอวิธีการค้นแบบสุ่ม (Random search Algorithms) สำหรับหาค่าเหมาะสมซึ่งมีการค้นเพียงจุดเดียวและค้นหลายจุดเพื่อหาค่าเหมาะสมโดยใช้ทิศทาง และหลักความน่าจะเป็นของ Boltzmann distribution Francisco J. Solis and Roger J-B. Wets ได้นำเสนอเทคนิคการหาค่าต่ำสุดโดยใช้การค้นแบบสุ่ม (Minimization by Random Search Techniques) ซึ่งใช้ทิศทางและสร้างจุดโดยการสุ่ม จากนั้นเปรียบเทียบจุดถ้าจุดใดให้ค่าต่ำสุดจุดนั้นถือเป็นค่าตอบที่ดีที่สุดขณะนั้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

โดยวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาและปรับปรุงวิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุดสำหรับการหาค่าเหมาะสมที่สุดของฟังก์ชันมัลติโมดอล หาอัตราการแลกเปลี่ยนส่วนประกอบของจุดค้นที่เหมาะสม หาจำนวนประชากรที่เหมาะสม และเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของการปรับปรุงวิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุดสำหรับการหาค่าเหมาะสมที่สุดของฟังก์ชันมัลติโมดอล



วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้จะนำแนวคิดของวิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุด ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม และขั้นตอนวิธีเชิงวิวัฒนาการเชิงผลต่างมาใช้เพื่อปรับปรุงวิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุดสำหรับการหาค่าเหมาะสมที่สุดของฟังก์ชันมัลติโมดอล ดังนั้นจะกล่าวถึงขั้นตอนดังกล่าวโดยละเอียดดังนี้

วิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุด (Multi-point Random Search)

วิธีการค้นแบบสุ่มเป็นวิธีการสุ่มที่หาค่าที่เหมาะสมที่สุดที่ไม่ใช้ข้อมูลพื้นฐานในการหาค่าตอบ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : กำหนดฟังก์ชันวัตถุประสงค์ $f(x) = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_N)$ เมื่อ $x = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_N)$ กำหนดจำนวนการเรียกใช้ฟังก์ชันสูงสุด (NFMAX)

ขั้นตอนที่ 2 : สร้างประชากรเริ่มต้นแบบสุ่ม

$$\begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \dots & x_{1N} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \dots & x_{2N} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & \dots & x_{3N} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{NP1} & x_{NP2} & x_{NP3} & \dots & x_{NPN} \end{bmatrix}$$

กำหนดให้ x^{New} เมื่อ $x^{New} = (x_1^{New}, x_2^{New}, x_3^{New}, \dots, x_N^{New})$ โดยที่ $x^{New} \in [L, U]$ กำหนดให้ $xb = x^{New}$ เป็นจุดที่ให้ค่าต่ำสุดและให้ $fb = f(x^{New})$ เป็นค่าฟังก์ชันต่ำสุด ณ ขณะนั้น

ขั้นตอนที่ 3 : สุ่มเวกเตอร์ทิศทางขนาดหนึ่งหน่วย V และสร้างเวกเตอร์ W โดย $W = x^{New} + SV$ เมื่อ S คือระยะกระโดด (Step size)

ขั้นตอนที่ 4 : เปรียบเทียบค่า $f(W)$ กับ $f(x^{New})$ และ $f(W)$ กับ $f(xb)$

ถ้า $f(W) < f(x^{New})$ ให้ $x^{New} = W, f(x^{New}) = f(W)$

ถ้า $f(W) < f(xb)$ ให้ $xb = W, f(xb) = f(W)$

ถ้าไม่พบจุดที่ดีขึ้นในแต่ละรุ่นของประชากรให้ลดระยะกระโดด

ขั้นตอนที่ 5 : ถ้าจำนวนการเรียกใช้ฟังก์ชันน้อยกว่าหรือเท่ากับ NFMAX ให้ทำซ้ำขั้นตอนที่ 3-4 แต่ถ้ามากกว่า NFMAX ให้หยุดดำเนินการจะได้จุดที่ให้ค่าต่ำสุด xb ซึ่งให้ค่าต่ำสุด fb

วิธีวิวัฒนาการเชิงผลต่าง (Differential Evolution)

เป็นวิธีที่ใช้ในการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดซึ่งพัฒนาจาก GA เมื่อโดเมนของการค้นเป็น R^N โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 : สร้างประชากรของคำตอบเริ่มต้น (initialization population) ที่มีมิติเท่ากับ จำนวนตัวแปร N และกำหนดจำนวนประชากรเท่ากับ NP จำนวนรุ่นประชากรเท่ากับ NG

ขั้นตอนที่ 2 : สร้างประชากรในรุ่นถัดไป

ขั้นตอนที่ 2.1 ขั้นตอนการกลายพันธุ์ (mutation)

สำหรับแต่ละเวกเตอร์เป้าหมาย (target vector) $x_{i,g}$ ในแต่ละรุ่นของประชากรที่ g เมื่อ $i = 1, 2, 3, \dots, NP$ สร้างเวกเตอร์กลายพันธุ์ (mutant vector) $V_{i,g}$ ดังสมการ

$$V_{i,g} = x_{r_1,g} + F(x_{r_2,g} - x_{r_3,g})$$

เมื่อ x_{r_1}, x_{r_2} และ x_{r_3} คือ เวกเตอร์ที่ต่างกันได้จากการสุ่มจากประชากรที่ 1 ถึง NP ซึ่งต่างจากเวกเตอร์เป้าหมาย และ F คือ scaling factor ที่มีค่าอยู่ในช่วง $[0, 1]$

ขั้นตอนที่ 2.2 ขั้นตอนการสลับสายพันธุ์ (crossover)

สำหรับแต่ละ $i = 1, 2, 3, \dots, NP$ สร้างเวกเตอร์ $U_{i,g}$ ดังสมการ

$$U_{i,g,j} = \begin{cases} V_{i,g,j} & \text{rand}() \leq CR \text{ or } j = j_{rand} \\ x_{i,g,j} & \text{Otherwise} \end{cases}$$

เมื่อ CR คือ อัตราการสลับสายพันธุ์ที่มีค่าอยู่ในช่วง $[0,1]$, $j = 1, 2, 3, \dots, NP$ และ j_{rand} คือ เลขจำนวนเต็มสุ่มของเวกเตอร์ที่มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง N

ขั้นตอนที่ 2.3 ขั้นตอนการเลือกสายพันธุ์ (selection)

เป็นขั้นตอนในการเลือกประชากรในรุ่นถัดไปโดยพิจารณาจากค่าของฟังก์ชันที่จุด $x_{i,g}$ กับ $U_{i,g}$ ดังสมการ

$$x_{i,g+1} = \begin{cases} U_{i,g} & \text{if } f(U_{i,g}) < f(x_{i,g}) \\ x_{i,g} & \text{if } f(U_{i,g}) \geq f(x_{i,g}) \end{cases}$$

เมื่อ CR คือ อัตราการสลับสายพันธุ์ที่มีค่าอยู่ในช่วง $[0,1]$, $j = 1, 2, 3, \dots, NP$ และ j_{rand} คือ เลขจำนวนเต็มสุ่มของเวกเตอร์ที่มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง N

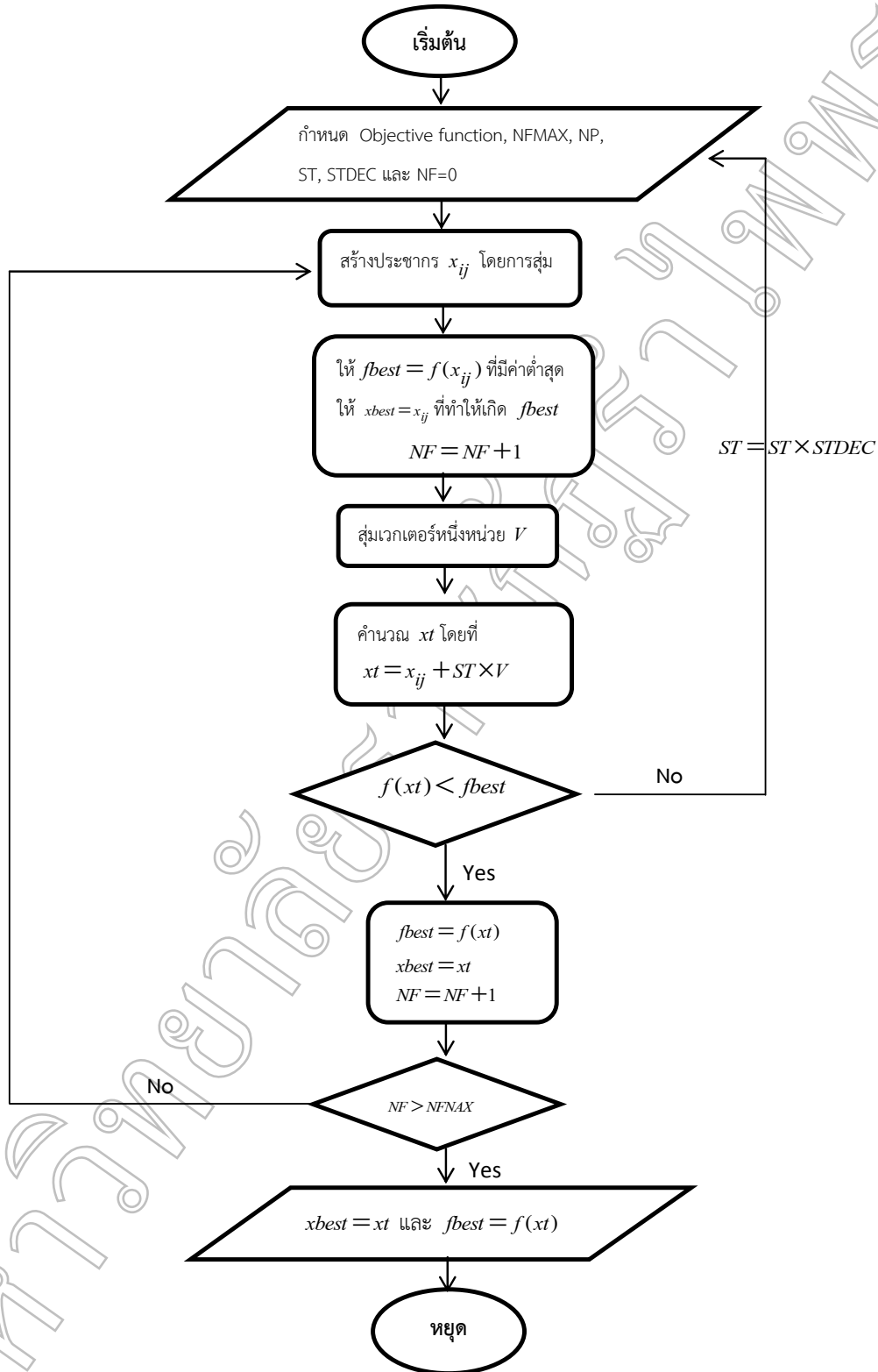
ขั้นตอนที่ 3 : กลับไปทำขั้นตอนที่ 2.2 จนครบจำนวนรุ่นประชากร NG



ซึ่งในงานวิจัยนี้จะเสนอการปรับปรุงวิธีการค้นหาแบบสุ่มหลายจุดสำหรับการหาค่าเหมาะสมต่ำสุดของฟังก์ชันเหมาะสมต่ำสุด ซึ่งเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ใช้แก้ปัญหาของฟังก์ชันที่มีจุดต่ำสุด

เฉพาะที่หรือจุดสูงสุดเฉพาะที่หลายจุดที่สามารถค้นค่าตอบได้ครอบคลุมซึ่งมีขั้นตอนอย่างละเอียด และมีแผนผังอัลกอริทึม (Flowchart Algorithm) ประกอบความเข้าใจมากยิ่งขึ้นดังนี้

แผนผังอัลกอริทึม การปรับปรุงวิธีการค้นหาแบบสุ่มหลายจุด



ภาพที่ 2 แสดงแผนผังอัลกอริทึม การปรับปรุงวิธีการค้นหาแบบสุ่มหลายจุด



3.1 ศึกษาและปรับปรุงวิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุด สำหรับการหาค่าเหมาะสมต่ำสุดของฟังก์ชันมัลติโมดอล มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : กำหนดฟังก์ชันวัตถุประสงค์ (Objective function) $f(x) = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_N)$ เมื่อ $x = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_N)$ กำหนดจำนวนการเรียกใช้ฟังก์ชันสูงสุด (NFMAX) จำนวนประชากร (NP) ระยะกระโดด (ST) และค่าตัวคูณระยะกระโดด (STDEC)

ขั้นตอนที่ 2 : สร้างประชากรเริ่มต้นแบบสุ่ม

$$\begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \dots & x_{1N} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \dots & x_{2N} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & \dots & x_{3N} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{NP1} & x_{NP2} & x_{NP3} & \dots & x_{NPN} \end{bmatrix}$$

เมื่อ $x_{ij} \in [L, U]$ ให้ x_{best} เป็นจุดที่ให้ค่าต่ำสุดและ f_{best} เป็นค่าฟังก์ชันต่ำสุด

ขั้นตอนที่ 3 : ให้ x_i เป็นประชากรตัวที่ i เมื่อ $i = 1, 2, 3, \dots, NP$ สุ่มเวกเตอร์ทิศทางขนาดหนึ่งหน่วย V และสร้างเวกเตอร์ xt จาก x_i โดยที่ $ST \times V$

ขั้นตอนที่ 4 : สุ่มเวกเตอร์ x_j เมื่อ $j \neq i$ ใช้การแลกเปลี่ยนประกอบของเวกเตอร์ด้วยอัตราการแลกเปลี่ยน CR ระหว่างเวกเตอร์ st กับ x_j โดยที่

$$xt_k = \begin{cases} x_{j,k} & : \text{rand}() \leq CR \text{ or } k = I_i \\ xt_k & : \text{Otherwise} \end{cases}$$

เมื่อ I_i คือ จำนวนเต็มสุ่มระหว่าง 1 ถึง N , $\text{rand}() \in [0, 1]$, $k = 1, 2, 3, \dots, N$ และ CR คือ อัตราการแลกเปลี่ยนส่วนประกอบของเวกเตอร์ โดยที่ $CR \in [0, 1]$

ขั้นตอนที่ 5 : เปรียบเทียบค่า $f(xt)$ กับ $f(x_i)$

$$\text{ถ้า } f(xt) < f(x_i) \text{ ให้ } x_i = xt, f(x_i) = f(xt)$$

$$\text{ถ้า } f(xt) < f(x_{best}) \text{ ให้ } x_{best} = xt, f(x_{best}) = f(xt)$$

ขั้นตอนที่ 6 : ถ้าไม่พบจุดที่ดีขึ้นในแต่ละรุ่นประชากร ให้ $ST = ST \times STDEC$

ขั้นตอนที่ 7 : ถ้าจำนวนการเรียกใช้ฟังก์ชันน้อยกว่าหรือเท่ากับ NFMAX ให้ทำซ้ำขั้นตอนที่ 3-6 แต่ถ้ามากกว่า NFMAX ให้หยุดดำเนินการจะได้จุดที่ให้ค่าต่ำสุด x_{best} ซึ่งให้ค่าฟังก์ชันต่ำสุด f_{best}

3.2 หาอัตราการแลกเปลี่ยนส่วนประกอบของจุดที่ค้นเหมาะสม

กำหนดให้ $CR = 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9$ ใช้ในการแลกเปลี่ยนประกอบของจุดเวกเตอร์ด้วยอัตราการแลกเปลี่ยน CR ระหว่างเวกเตอร์ xt กับ x_j เมื่อ $j \neq i$ โดยที่

$$xt_k = \begin{cases} x_{j,k} & : \text{rand}() \leq CR \text{ or } k = I_i \\ xt_k & : \text{Otherwise} \end{cases}$$

เมื่อ I_i คือ จำนวนเต็มสุ่มระหว่าง 1 ถึง N , $\text{rand}() \in [0, 1]$, $k = 1, 2, 3, \dots, N$ และ CR คือ อัตราการแลกเปลี่ยนส่วนประกอบของเวกเตอร์ โดยที่ $CR \in [0, 1]$

1. ใช้ฟังก์ชันทดสอบ 5 ฟังก์ชัน โดยทำการทดลอง 10 ซ้ำ และ N คือ มิติของโดเมน เมื่อ $N = 2, 5, 10, 20$ และ 30 กำหนดให้ $NFMAX = 1000 \times N$

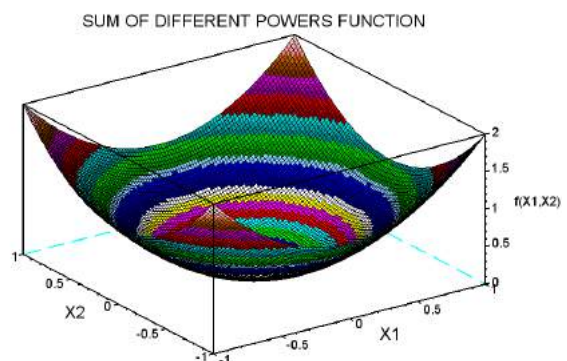
2. กำหนดขอบเขตล่างและขอบเขตบนของแต่ละตัวแปร โดยที่ $L \leq x_i \leq U$ และ $ST = 0.9 \times (U - L)$, $STDEC = 0.9$

3. กำหนดอัตราการแลกเปลี่ยนส่วนประกอบของจุดเวกเตอร์ $CR = 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9$ และจำนวนประชากร $NP = 10, 30, 50, 70, 90$

3.3 ฟังก์ชันทดสอบ

$$1. f_1 = \sum_{i=1}^N |x_i|^{i+1} \text{ โดยที่ } x_i \in [-1, 1],$$

$i = 1, 2, 3, \dots, N$ จุดที่ให้ค่าต่ำสุด คือ $x^* = (0, 0, 0, \dots, 0)$ ซึ่งให้ค่าฟังก์ชันต่ำสุด $f_1(x^*) = 0$



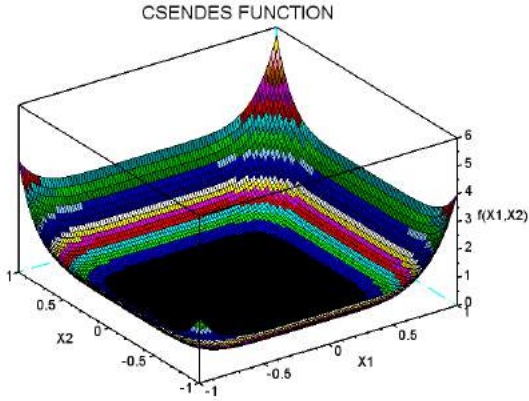
ภาพที่ 3

แสดง $f_1(x_1, x_2)$: Sum of Different Powers Function



$$2. f_2 = \sum_{i=1}^N x_i^6 \left[2 + \sin\left(\frac{1}{x_i}\right) \right] \text{ โดยที่}$$

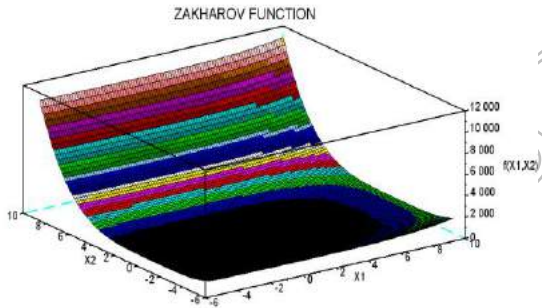
$x_i \in [-1,1], i=1,2,3,\dots,N$ จุดที่ให้ค่าต่ำสุด คือ $x^* = (0, 0, 0, \dots, 0)$ ซึ่งให้ค่าฟังก์ชันต่ำสุด $f_1(x^*) = 0$



ภาพที่ 4 แสดง $f_2(x_1, x_2)$: Csendes Function

$$3. f_3 = \sum_{i=1}^N x_i^2 + \left(\sum_{i=1}^N 0.5ix_i \right)^2 + \left(\sum_{i=1}^N 0.5ix_i \right)^4$$

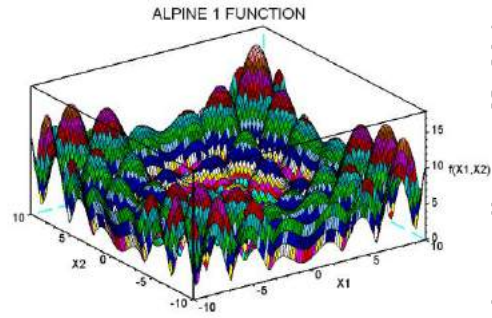
โดยที่ $x_i \in [-5,10], i=1,2,3,\dots,N$ จุดที่ให้ค่าต่ำสุด คือ $x^* = (0, 0, 0, \dots, 0)$ ซึ่งให้ค่าฟังก์ชันต่ำสุด $f_1(x^*) = 0$



ภาพที่ 5 แสดง $f_3(x_1, x_2)$: Zakharov Function

$$4. f_4 = \sum_{i=1}^N |x_i \sin(x_i) + 0.1x_i| \text{ โดยที่}$$

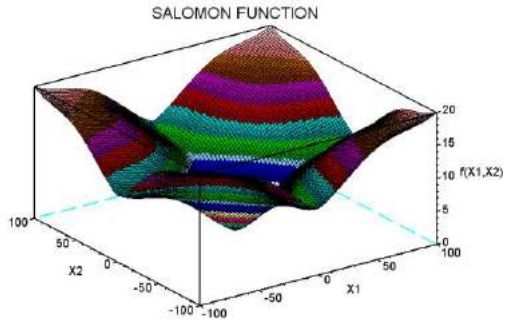
$x_i \in [-10,10], i=1,2,3,\dots,N$ จุดที่ให้ค่าต่ำสุด คือ $x^* = (0, 0, 0, \dots, 0)$ ซึ่งให้ค่าฟังก์ชันต่ำสุด $f_1(x^*) = 0$



ภาพที่ 6 แสดง $f_4(x_1, x_2)$: Alpine 1 Function

$$5. f_5 = 1 - \cos\left(2\pi \sqrt{\sum_{i=1}^N x_i^2}\right) + 0.1 \sqrt{\sum_{i=1}^N x_i^2}$$

โดยที่ $x_i \in [-100,100], i=1,2,3,\dots,N$ จุดที่ให้ค่าต่ำสุด คือ $x^* = (0, 0, 0, \dots, 0)$ ซึ่งให้ค่าฟังก์ชันต่ำสุด $f_1(x^*) = 0$



ภาพที่ 7 แสดง $f_5(x_1, x_2)$: Salomon Function

3.4 หาค่า CR ที่เหมาะสม

กำหนดให้ $N = 30, NP = 10, 30, 50, 70, 90$ และ $CR = 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9$ จะได้ว่า NP ที่เหมาะสม คือ $NP = 50$ ซึ่งแสดงผลค่า Mean และ SD ของ f_{best} สำหรับฟังก์ชันทดสอบ เมื่อ $NP = 50$ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงค่า Mean และ SD ของ f_{best} สำหรับฟังก์ชันทดสอบ $f_1 - f_5$ เมื่อ $CR = 0.1, 0.3, 0.5$

$f(x)$	CR					
	0.1		0.3		0.5	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
f_1	1.994D-14	2.258D-14	1.350D-14	1.942D-14	0	0
f_2	0	0	0	0	0	0
f_3	0.000018	0.0000387	0.0000097	0.0000089	0.0000051	0.0000074
f_4	0.00004	0.0001041	0.0000206	0.0000351	0.0000159	0.0000021
f_5	1.6594333	0.2713378	1.0688684	0.2665839	1.9183168	0.5047651

ตารางที่ 2 แสดงค่า Mean และ SD ของ f_{best} สำหรับฟังก์ชันทดสอบ $f_1 - f_5$ เมื่อ $CR = 0.7, 0.9$

$f(x)$	CR			
	0.7		0.9	
	Mean	SD	Mean	SD
f_1	0	0	0	0
f_2	0	0	0	0
f_3	0.0000059	0.0000038	0.0000009	0.0000007
f_4	0.0000116	0.0000019	0.0000102	0.0000016
f_5	3.6276857	0.9484118	0.369313	0.2494319

จากตารางที่ 1-2 สำหรับ $N = 30$, และ $NP = 50$ พบว่าอัตราการแลกเปลี่ยนส่วนประกอบของเวกเตอร์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับฟังก์ชันทดสอบทั้ง 5 ฟังก์ชัน f_1, f_2, f_3, f_4 และ f_5 คือ $CR = 0.9$

3.5 ทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานกับมิติต่างๆ

กำหนด $N = 2, 5, 10, 20, 30$ ซึ่งจากการทดลองข้างต้นพบว่า $NP = 50$ และ $CR = 0.9$ เป็นค่าที่เหมาะสมที่สุด จึงเลือกมาทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานมิติต่างๆ กับฟังก์ชันทดสอบ 5 ฟังก์ชันโดยการปรับปรุงวิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุด ได้ผลการทดลองดังตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3 แสดงค่า Mean และ SD ของ f_{best} สำหรับฟังก์ชันทดสอบ $f_1 - f_3$ เมื่อ $N = 2, 5, 10, 20, 30$

N	$f(x)$					
	f_1		f_2		f_3	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
2	2.921D-14	4.514D-14	0	0	0	0
5	1.241D-10	1.865D-10	0	0	0	0
10	3.219D-12	5.761D-12	0	0	0	0
20	3.925D-13	1.200D-12	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0



ตารางที่ 4 แสดงค่า Mean และ SD ของ f_{best} สำหรับฟังก์ชันทดสอบ $f_4 - f_5$ เมื่อ $N = 2, 5, 10, 20, 30$

N	f(x)			
	f ₄		f ₅	
	Mean	SD	Mean	SD
2	0.0005027	0.0003321	0.0404116	0.0560341
5	0.0000435	0.0001884	0.0005632	0.0003625
10	0.0000429	0.0001041	0.0003733	0.0001441
20	0.0000226	0.0000247	0.0018389	0.0007202
30	0.0000102	0.0000016	0.369313	0.2494319

จากตารางที่ 3 - 4 ได้นำค่า C ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับฟังก์ชันทดสอบกับมิติต่างๆ พบว่า สามารถเข้าสู่ค่าตอบได้ทั้งหมด 5 ฟังก์ชัน

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยนี้เราได้นำวิธีการปรับปรุงวิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุด (An adaptive Multi-Point Random Search : AMPRS) ซึ่งมีองค์ประกอบหลักคือ จำนวนประชากรที่ค้น ทิศทางของจุดที่ค้น ระยะกระโดด การดำเนินการเชิงประชากร และอัตราการ

แลกเปลี่ยนส่วนประกอบของเวกเตอร์ซึ่งนำผลการทดลองการเข้าสู่ค่าตอบของแต่ละฟังก์ชัน และจำนวนตัวแปร $N = 2, 5, 10, 20, 30$ มาเปรียบเทียบกับวิธีการค้นแบบสุ่ม (Random Search method : RS) ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก คือ จำนวนประชากรที่ค้น ทิศทางของจุดที่ค้น ระยะกระโดด สำหรับฟังก์ชันทดสอบทั้ง 5 ฟังก์ชัน คือ f_1 : Sum of Different Powers Function, f_2 : Csendes Function, f_3 : Zakharov Function, f_4 : Alpine 1 Function และ f_5 : Salomon Function ซึ่งได้ผลดังตารางที่ 5



ตารางที่ 5 แสดงค่า Mean และ SD ของวิธี RS และ AMPRS สำหรับฟังก์ชันทดสอบ $f_1 - f_5$ เมื่อ $N = 2, 5, 10, 20, 30$

การเปรียบเทียบวิธี Random Search Method (RS) และ An adaptive Multi-Point Random Search (AMPRS) สำหรับฟังก์ชันทดสอบ $f_1 - f_5$					
		Random Search (RS)		An adaptive Multi-Point Random Search (AMPRS)	
$f(x)$	N	Mean	SD	Mean	SD
f_1	2	0.0000007	0.0000017	2.921D-14	4.514D-14
	5	1.111D-08	9.419D-09	1.241D-10	1.865D-10
	10	0.0000002	6.875D-08	3.219D-12	5.761D-12
	20	0.0000005	9.186D-08	3.925D-13	1.200D-12
	30	0.0000006	8.886D-08	0	0
f_2	2	0	0	0	0
	5	0	0	0	0
	10	0	0	0	0
	20	0	0	0	0
	30	4.710D-09	1.131D-08	0	0
f_3	2	0.0000004	0.0000321	0	0
	5	0.0000005	0.0000007	0	0
	10	0.0000004	0.0000006	0	0
	20	0.0000097	0.0000231	0	0
	30	0.0000009	0.0000007	0	0
f_4	2	0.0006636	0.0010803	0.0005027	0.0003321
	5	0.2888063	0.6380882	0.0000435	0.0001884
	10	0.6649655	0.6684844	0.0000429	0.0001041
	20	4.1845295	2.405158	0.0000226	0.0000247
	30	9.1358615	3.7098488	0.0000102	0.0000016
f_5	2	0.0999114	0.0942361	0.0404116	0.0560341
	5	3.7694301	2.4508145	0.0005632	0.0003625
	10	22.648772	6.1932201	0.0003733	0.0001441
	20	77.717505	14.360564	0.0018389	0.0007202
	30	128.39623	15.893479	0.369313	0.2494319



สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอการหาค่าเหมาะสมต่ำสุดของ ฟังก์ชันมัลติโมดอลโดยการปรับปรุงวิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุด (An adaptive Multi-Point Random Search (AMPRS)) ซึ่งอาศัยแนวคิดการกำหนดทิศทางของการค้นจากวิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุดและแนวคิดจากขั้นตอนการสลับสายพันธุของขั้นตอนวิวัฒนาการเชิงผลต่าง ซึ่งได้ทดสอบกับฟังก์ชันทดสอบ 5 ฟังก์ชัน f_1, f_2, f_3, f_4 และ f_5 ซึ่งมีจำนวนตัวแปร $N = 2, 5, 10, 20, 30$ จำนวนประชากร $NP = 10, 30, 50, 70, 90$ และอัตราการแลกเปลี่ยนส่วนประกอบของเวกเตอร์ $CR = 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9$ จากตารางที่ 5 แสดงค่า Mean และ SD ของวิธี RS และ AMPRS สำหรับฟังก์ชันทดสอบ $f_1 - f_5$ เมื่อ $N = 2, 5, 10, 20, 30$ ตามลำดับ โดยการปรับปรุงวิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุดสำหรับ $N = 2, 5, 10, 20$ และ 30 พบว่า มีการลู่เข้าสู่ค่าตอบทั้ง 5 ฟังก์ชันและเมื่อพิจารณาความแม่นยำของค่าตอบจะเรียงตามความยากของฟังก์ชันจาก ฟังก์ชัน f_5, f_4, f_3, f_1 และ f_2

จากผลการวิจัย พบว่า การปรับปรุงวิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุด มีประสิทธิภาพในการค้นสำหรับฟังก์ชันมัลติโมดอลที่ใช้ทดสอบทั้ง 5 ฟังก์ชันซึ่งได้อัตราการแลกเปลี่ยนส่วนประกอบของจุดเวกเตอร์ (CR) คือ $CR = 0.9$ และจำนวนจุดที่ค้น (NP) คือ $NP = 50$ พบว่า สามารถลู่เข้าสู่ค่าตอบทั้ง 5 ฟังก์ชัน ซึ่งสะท้อนคุณสมบัติของฟังก์ชันมัลติโมดอลที่มีจุดต่ำสุดเฉพาะที่หรือจุดสูงสุดเฉพาะที่หลายจุด ซึ่งจุดเหล่านั้นอาจจะอยู่ใกล้หรือไกลกันดังนั้นจึงมีอัตราการและเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบของเวกเตอร์ในอัตราที่สูง ในขณะที่วิธีการค้นแบบสุ่ม (Random Search method : RS) การลู่เข้าสู่ค่าตอบจะไม่สามารถลู่เข้าสู่ค่าตอบได้เมื่อมีจำนวนตัวแปร (N) ที่สูงขึ้นและความยากของฟังก์ชันที่มีจุดต่ำสุดหรือจุดสูงสุดเฉพาะที่หลายจุด

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งต่อไปเราสามารถปรับปรุงวิธีการค้นแบบสุ่มหลายจุดสำหรับหาค่าเหมาะสมต่ำสุดของฟังก์ชันมัลติโมดอลโดยทำการปรับปรุงวิธีการสร้างเวกเตอร์ทิศทางของการค้น การปรับระยะกระโดด และอัตราการแลกเปลี่ยนส่วนประกอบของจุดเวกเตอร์ให้เหมาะสมมากขึ้น ซึ่งน่าจะทำให้การค้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Sheela, B.V. (1979). An Optimized step-size random Search (OSSRS). *Computer Method in Applied Mechanics and Engineering*, 19: 99-106.
- Holland, J.H. (1975). *Adaptation in Natural and Artificial Systems*, University of Michigan Press, Ann Arbor, Michigan; re-issued by MIT Press.
- Storn, R.N. and Price, K.N. (1997). Differential Evolution-A Simple and Efficient Heuristic for Global Optimization over Continuous Spaces. *Journal of Global Optimization*, 11: 341-359.
- Mohamed, Ali W., Hegazy Z. Sabry and Motaz Khorshid. (2012). An alternative differential evolution algorithm for global optimization. 3: 149-165.
- Zabinsky, Zeld B. (2009). *Random Search Algorithms*, Department of Industrial and Engineering, University of Washington. Seattle. April 5.
- Price K., Storn R., and Lampinen J. (2005). *Differential Evolution - A Practical Approach to Global Optimization*, Springer. Berlin Heidelberg New York.
- Sotiropoulos, D.G., Plagianakos, V.P. and Vrahatis, M.N. An Evolutionary Algorithm for Minimizing Multimodal Function, Department of Mathematics, University of Patras, GR-261.10 Patras, Greece. University of Patras Artificial Intelligence Research Center-UPAIRC.
- Zelda B. Zabinsky. (2009). *Random Search Algorithms*, Department of Industrial and Systems Engineering, University of Washington, Seattle, Wa, 98195-2650, USA.
- Francisco, J.Solis and Roger, J-B. Wets. (1981). Minimization By Random Search Techniques, *Mathematics of Operations Research*, 6 : 1.



การพัฒนาจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าแบบพึ่งพาตนเอง ในพื้นที่โรงเรียนอนุบาลเกาะกูด จังหวัดตราด

Development of Solar Energy Bike for Electric Generator by Self Reliance in Anubankhokkood school, Trat Province

ศรายุทธ์ จิตรพัฒนานุกูล, กฤษณะ จันทสิทธิ์, คมสัน มุ่ยสี, นิกอร์ ผงทอง

Sarayut Chitphutthanakul, Kritsana Chantasit, Komsan Muisee, Nikorn Pongthong

สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จ.จันทบุรี 22000

Department of Industrial Technology, Faculty of Industrial Technology, Rambhai Barni Rajabhat University,
Chanthaburi 22000 Thailand

* Corresponding author E-mail: sarayut134@gmail.com

(Received: February 26, 2018 ; Revised : June 6, 2018 ; Accepted : July 5, 2018)

บทคัดย่อ

ในการทํารว้จยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อการนำไปใช้งาน และบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนของโรงเรียนอนุบาลเกาะกูด ผลการวิจัยพบว่า จักรยาน 3 ล้อ จำนวน 2 คัน ติดตั้งชุดมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (Dc Motor) มีขนาด 350 วัตต์ จำนวน 4 ตัว รวมจำนวน 1,400 วัตต์ ร่วมกับชุดระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) ขนาด 300 วัตต์ จำนวน 2 แผง ชาร์จประจุไฟฟ้าลงแบตเตอรี่ ขนาด 24 โวลต์ 150 แอมแปร์ และทำการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 ของโรงเรียนร่วมกับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณาจารย์ และผู้สนใจทั่วไปรวมจำนวน 113 คน ทำแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ พบว่าการปั่นจักรยานด้วยความเร็วคงที่ 15 - 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จะสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้โดยเฉลี่ยร้อยละ 3 ของความจุแบตเตอรี่ กระแสไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์จะสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ร้อยละ 5 และกระแสไฟฟ้าที่ได้จากการจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 7 ประสิทธิภาพในการเก็บกระแสไฟฟ้าเมื่อใช้ทั้ง 2 ระบบทำงานร่วมกันดีกว่าการปั่นจักรยาน หรือพลังงานแสงอาทิตย์เพียงอย่างเดียวร้อยละ 66.67 และสามารถเก็บกระแสไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ภายใน 10 ชั่วโมง ความพึงพอใจด้านความรู้ความเข้าใจ มีระดับ 1 จำนวน 2 ข้อ คือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีด้านพลังงานไฟฟ้า และความรู้ความเข้าใจหลังการอบรมและฝึกปฏิบัติ ค่าเฉลี่ย \bar{X} (Mean) 4.65 คิดเป็นร้อยละ 93.00 ด้านความพึงพอใจมีระดับมากที่สุด คือ ความพึงพอใจต่อความรู้ความสามารถที่ถ่ายทอด ความรู้ของวิทยากรค่าเฉลี่ย \bar{X} (Mean) 4.78 คิดเป็นร้อยละ 95.60 ด้านการนำความรู้ไปใช้มีระดับมากที่สุด คือ สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาเพิ่มศักยภาพด้านพลังงานไฟฟ้าผลิตกระแสไฟฟ้าไว้ใช้เอง ค่าเฉลี่ย \bar{X} (Mean) 4.77 คิดเป็นร้อยละ 95.40 และอยากทราบพลังงานทดแทนในรูปแบบใหม่เพิ่มเติม

คำสำคัญ : จักรยาน, พลังงานแสงอาทิตย์, กระแสไฟฟ้า, การพึ่งพาตนเอง



Abstract

The research aimed to study the amount of produced electricity per application and to integrate this research with instruction of Anubankhokood School. Two of three-wheel-bicycle equipped with four series DC motor of 350 watts, in total 1,400 watts, together with two panels of 300 - watt solar cell charging the electric current into the 24-volte; 150-ampere battery. The integration with science subject learning of grade 1 to grade 6 by cooperating with 113 undergraduate students of Technology Program from Faculty Industrial technology, teachers and other interested people. The satisfaction questionnaire with five 5 levels of rating scale was used. The results found that cycling at a constant speed 15 - 20 kilometers per hour could produce electricity at the average of 3 percent of battery capacity, the solar panel could produce electricity current 5 percent, and when combining cycling with the solar panel, the electricity current was increased 7 percent. Efficiency of electricity storage when combined both systems together was better than used cycling or solar panel alone at 66.67 percent and could store the electricity current in the battery within 10 hours. The items of satisfaction towards knowledge and understanding gained level 1 including knowledge on theory of electricity energy and knowledge after training and practicing mean (\bar{x}) 4.65 or 93 percent. The satisfaction towards knowledge transferring of the lecturer gained the highest level with mean (\bar{x}) of 4.78 or 95.60 percent. In terms of knowledge application, the ability to apply learned knowledge to increase the potential of self-production of the electricity obtained the highest level with mean (\bar{x}) of 4.77 or 95.40 percent and they wanted to know more about new renewable energies.

Keywords : Bike, Solar Energy, Electric Current, Self-Reliance



บทนำ

เกาะกูดเป็นเกาะที่ใหญ่เป็นอันดับที่ 4 ของประเทศไทย มีเนื้อที่ 105 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 65,625 ไร่ ความยาวของเกาะ 25 กิโลเมตร ความกว้าง 12 กิโลเมตร เกาะยังมีสภาพความเป็นธรรมชาติอย่างสมบูรณ์ โดยมีภูเขาและที่ราบสันเขาซึ่งเป็นต้นกำเนิดลำธาร ทำให้เกาะกูดมีน้ำตกที่ขึ้นชื่อ คือ น้ำตกคลองเจ้า ที่มีน้ำไหลตลอดทั้งปี ทางฝั่งตะวันตกของเกาะ นับตั้งแต่อ่าวยายกีหาดคลองเจ้า หาดอ่าวพร้าว อ่าวง่ามโข่ หาดอ่าวบ้า หาดคลองหิน อ่าวพร้าวจนสุดปลายแหลมเทียน ล้วนแต่เป็นหาดที่มีทรายสวยงามน้ำทะเลใส ประกอบกับธรรมชาติสงบเงียบ ร่มรื่นด้วยทิวมะพร้าวริมหาด นอกจากนี้บน เกาะกูดยังมีป่าชายเลนที่สมบูรณ์ และแนวปะการังหลากชนิด รวมทั้งเกาะแรด และเกาะไม้ซี้ซึ่งอยู่ใกล้กับเกาะกูด ปัจจุบันชาวเกาะกูดยังดำรงชีพด้วยการประมงชายฝั่งเกษตรกรรม สวนยางพารา สวนมะพร้าว และสวนผลไม้ (สำนักงานเกษตรอำเภอเกาะกูด, 2553)

โรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ของโรงเรียนอนุบาลเกาะกูด มีขนาดความกว้าง 4 เมตร ยาว 6 เมตร และสูง 2.3 เมตร มีพัดลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ใช้ขนาดแรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ ขนาดกำลังวัตต์รวม 40 วัตต์ จำนวน 2 ตัว ทำหน้าที่นำพาความชื้นที่อยู่ภายในโรงอบฯ ออกมายังบริเวณภายนอกดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์

โรงเรียนอนุบาลเกาะกูดมีความต้องการที่จะใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อไประบายความชื้นออกไปภายนอกโรงอบฯ จึงได้พัฒนาจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าแบบพึ่งพาตนเอง โดยไม่ต้องพึ่งพากระแสไฟฟ้าบนเกาะ และเป็นการสร้างกิจกรรมให้นักเรียนสร้างกระแสไฟฟ้าด้วยตนเองจากการปั่นจักรยาน ควบคู่กับการสร้างกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ บูรณาการการเรียนการสอนเสริมทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ของทางโรงเรียน ซึ่งหากช่วงใดที่มีแสงอาทิตย์ก็จะนำไปเก็บประจุไว้ในแบตเตอรี่ และถ้าหากมีนักเรียนเข้าไปปั่นจักรยานเพื่อไปหมุนให้

มอเตอร์ ทำหน้าที่เป็นเจนเนอเรเตอร์ ก็จะนำกระแสไฟฟ้าไปประจุที่แบตเตอรี่ โดยการพัฒนาอุปกรณ์ดังกล่าวให้กับทางโรงเรียน พร้อมทั้งยังสามารถนำกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ ภายในโรงเรียน จึงมีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่งในพัฒนาจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าไว้ใช้เองสำหรับโรงเรียนอนุบาลเกาะกูด เป็นแนวทางการศึกษาให้กับบุคคลในชุมชนบนเกาะ เพิ่มประสิทธิภาพให้กับโรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ และยังเป็นการเพิ่มศักยภาพให้กับโครงการการปลูกอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์รักษาอนามัย คุณภาพ เนื่องจากทางโรงเรียนฯ จะเป็นสถานที่เผยแพร่ความรู้แบบอย่างได้เป็นอย่างดี

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าภายในโรงเรียนอนุบาลเกาะกูด อำเภอเกาะกูด จังหวัดตราด ให้สามารถสร้างกิจกรรมเสริมทักษะด้านวิทยาศาสตร์ อนามัยด้านสุขภาพ เรียนรู้การเก็บพลังงานที่มาจากแหล่งธรรมชาติ เพื่อจะสามารถพึ่งพาตนเอง ประหยัดค่าใช้จ่ายด้านกระแสไฟฟ้าให้กับทางโรงเรียน ด้วยกรรมวิธีหลักการทางวิศวกรรม ซึ่งจะนำพาให้ทางโรงเรียนได้ผลสัมฤทธิ์ในด้านการเรียนการสอนของอาจารย์ และคงรักษาคุณภาพการทำปาลอบแห้งต่อไป

วัตถุประสงค์

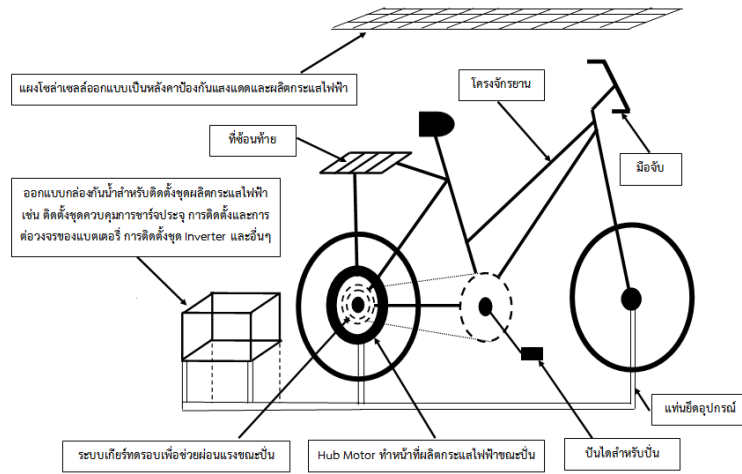
1. เพื่อศึกษาปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการปั่นจักรยาน พลังงานแสงอาทิตย์ และการปั่นจักรยานร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ ที่นำไปใช้ในโรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์
2. เพื่อบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนของโรงเรียน

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาและพัฒนาการพัฒนาจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าแบบพึ่งพาตนเองในพื้นที่โรงเรียนอนุบาลเกาะกูด จังหวัดตราด เพื่อนำกระแสไฟฟ้าที่ได้ไปใช้กับพัดลมขนาด 220 โวลต์ 20 วัตต์ จำนวน 2 ตัว และหลอดไฟนีออนขนาด 18 วัตต์ จำนวน 1 หลอด โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย และเก็บข้อมูลในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเดือนพฤษภาคม และแบ่งวิธีการดำเนินการวิจัยเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การจัดสร้างจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

1.1 จัดสร้างจักรยานปั่น จำนวน 2 คัน ร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าตามรูปแบบที่กำหนดดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ชุดจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์

1.2 ติดตั้งชุดอุปกรณ์ต่างๆ ตามรูปแบบของการจัดสร้าง เช่น แผงโซล่าเซลล์ขนาด 300 วัตต์ ยี่ห้อ AP รุ่น STPV-72 Cells จำนวน 2 แผง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (Dc Motor) ขนาด 350 วัตต์ จำนวน 4 ตัว ชุดควบคุมการชาร์จประจุ (Control Charge) ขนาด 30 แอมแปร์ รุ่น LD2430 ชนิด PWM (Pulse Width Modulation) อินเวอร์เตอร์แบบ Pure Sine Wave รุ่น XSP-2000 (24 V) และแบตเตอรี่ชนิด Deep Cycle ขนาด 75 แอมแปร์ 12 โวลต์ ยี่ห้อ Shimastu รุ่น NP75-12

1.3 ติดตั้งชุดควบคุม และระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า โดยเป็นกล่องกันน้ำ มีขนาดความกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 43 เซนติเมตร และลึก 15 เซนติเมตร ภายในกล่องออกแบบสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ด้วยกัน 3 แถว ประกอบด้วย แถวที่ 1 ทำการติดตั้งชุด Monitor สำหรับแสดงผลเกี่ยวกับค่าแรงดันไฟฟ้า (โวลต์มิเตอร์) ค่ากระแสไฟฟ้า (แอมมิเตอร์) ที่ได้จากการปั่นจักรยานร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ แถวที่ 2 ติดตั้งชุด Monitor เพื่อแสดงผลระบบร้อยละแบตเตอรี่ที่ต่อร่วมกันทั้ง 4 ลูก และแถวที่ 3 ติดตั้งชุด Outlet ปลั๊กไฟฟ้าตัวเมีย (เต้ารับ) เพื่อต่อใช้งานแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับขนาด 220 โวลต์ พร้อมสวิตช์เปิด ปิดอินเวอร์เตอร์ และเชื่อมต่อกระแสไฟฟ้าไปยังพัดลมขนาด 220 โวลต์ 20 วัตต์ จำนวน 2 ตัว และหลอดไฟนีออนขนาด 18 วัตต์ จำนวน 1 หลอด

ส่วนที่ 2 การจัดสร้างอาคารเก็บจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

ดำเนินการจัดสร้างอาคารสำหรับเก็บจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ โดยสร้างบริเวณด้านหลังของโรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ให้สามารถวางแผงโซล่าเซลล์เพื่อรับพลังงานจากแสงอาทิตย์ และเก็บจักรยานได้จำนวน 2 คัน พร้อมทั้งอุปกรณ์ที่นำมาต่อร่วมกันทั้งระบบ สามารถป้องกันฝนในเวลาที่มีคนเข้าไปปั่นจักรยาน และล้อมรั้วทั้ง 4 ด้าน เพื่อป้องกันอุปกรณ์สูญหาย

ส่วนที่ 3 ศึกษาการใช้งานและเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้งานจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าแบบพึ่งพาตนเองในพื้นที่โรงเรียนอนุบาลเกาะกูด จ.ตราด

3.1 หลังจากดำเนินการจัดสร้างจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าแล้ว ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของการใช้งาน และการเก็บรวบรวมข้อมูลร้อยละของจำนวนปริมาณแบตเตอรี่ โดยการเก็บข้อมูลกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ทุก 1 ชั่วโมง จากการปั่นจักรยานด้วยความเร็ว 15 ถึง 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ฤกษ์ และคณะ, 2558) พลังงานไฟฟ้าที่ได้จากแสงอาทิตย์ และการปั่นจักรยานร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งนำข้อมูลที่มาเรียบเรียงใช้ประกอบการประเมิน

3.2 ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพผลผลิตกระแสไฟฟ้าที่ได้จากการปั่นจักรยานด้วยความเร็ว 15 ถึง 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง พลังงานไฟฟ้าที่ได้จากแสงอาทิตย์ และการปั่นจักรยานร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ โดยทำการเปรียบเทียบด้านพลังงานด้านประสิทธิภาพของระบบ ลักษณะการใช้งาน ต้นทุนที่ใช้สร้างและสมรรถนะการใช้งาน

ส่วนที่ 4 ถ่ายทอดองค์ความรู้งานวิจัย และบูรณาการเรียนการสอน

นำองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่ได้ดังกล่าว นำมาถ่ายทอดบูรณาการเรียนการสอนกับรายวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์สู่โรงเรียนอนุบาลเกาะกูด กลุ่มชุมชน เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้านพลังงานให้เกิดขึ้นแก่ชุมชน ลดภาระค่าใช้จ่ายในด้านพลังงานไฟฟ้า ประเมินการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้วยการทำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีงานวิจัย แบ่งเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (เพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพ) ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการจัดโครงการ



ถ่ายทอดเทคโนโลยีงานวิจัย (ทราบข่าวสารการจัดโครงการจากแหล่งใดบ้าง รับผิดชอบต่อขั้นตอนใดจากการเข้าร่วมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีงานวิจัย นำความรู้ที่ได้ไปขยายผลต่อในด้านใดบ้าง และต้องการบริการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านใดจากผลการวิจัย) ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี (ด้านความรู้ ความเข้าใจ ด้านความพึงพอใจ และด้านการนำความรู้ไปใช้) และ ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผลการวิจัย

1. ผลการดำเนินการจัดสร้างจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

โครงสร้างสำหรับวางจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า พบว่า แท่นจักรยานที่นำมาใช้สำหรับยึดตัวจักรยาน สำหรับรองรับน้ำหนักชุดจักรยานปั่นชนิด 3 ล้อ นั้น นำวัสดุที่มีคุณสมบัติแข็งแรง โดยการเลือกโลหะชนิดกลมชุบซิงค์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดความกว้าง 2 นิ้ว นำมาทำเป็นฐานยึดโครงสร้างด้านล่างของจักรยาน ตัวขายึดชุดจักรยานใช้โลหะชนิดกลมชุบซิงค์ ขนาดความกว้าง 1 นิ้ว ดังภาพที่ 3 นำมาเป็นอุปกรณ์ในการตั้งจักรยานให้ลอยบนชุดโครงสร้างจักรยาน



ภาพที่ 3 โครงสร้างจักรยานปั่นกระแสไฟฟ้า

ผลการการติดตั้งจักรยานปั่น 3 ล้อ พบว่า จักรยานปั่นที่นำมาติดตั้งเป็นจักรยานที่มีการขับเคลื่อนด้วยเฟลากลาง ส่งกำลังจากเฟืองขับที่อยู่ทางด้านหน้าไปยังเฟืองขับที่อยู่ทางด้านหลังทำให้ล้อทั้ง 2 ข้าง ของจักรยานเคลื่อนที่ โดยเมื่อทำการติดตั้งชุดกำเนิดกระแสไฟฟ้าแล้วต้องทำการดัดแปลงโครงสร้างจักรยานในส่วนเฟลากลางเพื่อให้สามารถจับกับชุดกำเนิดไฟฟ้าให้เคลื่อนที่พร้อมกันได้ ดังภาพที่ 4 เนื่องจากขณะปั่นจักรยานล้อที่หมุนทางด้านซ้าย และขวาจะไม่หมุนไปในทิศทางเดียวกัน โดยทำการกลึงเหล็กให้มีขนาด 2 นิ้ว จับยึดกับแกนเฟลาของจักรยาน และลดขนาดลงเหลือ 1 นิ้ว จับยึดกับชุดกำเนิดไฟฟ้าของจักรยาน ขนาดความยาว 5 เซนติเมตร เพื่อให้เกิดแรงขับเคลื่อนไปยังล้อด้านหลังทั้ง 2 ข้าง ของจักรยาน ไปในทิศทางเดียวกันขณะปั่นจักรยาน



ภาพที่ 4 โครงสร้างจักรยานในส่วนจับยึดเฟลากลาง

จักรยานถูกออกแบบด้วยเท้าปั่นพื้นเพียงขนาด 44 ฟันเฟือง (17 เซนติเมตร) ส่งแรงขับไปยังเฟลากลางมีระยะห่าง 52 เซนติเมตร ส่วนชุดขับเคลื่อนด้านหลังมีขนาด 18 ฟันเฟือง (8 เซนติเมตร) แกนเฟลากลางยึดติดกับชุดมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (Dc Motor) เพื่อสร้างกระแสไฟฟ้างภาพที่ 5



ภาพที่ 5 โครงสร้างจักรยานพร้อมจักรยานปั่นกระแสไฟฟ้า

การติดตั้งแผงโซล่าเซลล์ พบว่า ขนาดแผงโซล่าเซลล์ที่นำมาติดตั้งมีขนาดกำลังวัตต์ต่อแผงขนาด 300 วัตต์ จำนวน 2 แผง เชื่อมต่อกันผ่านชุดควบคุมการชาร์จกระแสไฟฟ้า ขนาด 30 แอมแปร์ โดยแผงโซล่าเซลล์ที่นำมาใช้มีขนาดความกว้างต่อแผง 99.20 เซนติเมตร ยาว 195 เซนติเมตร และสูง 4.5 เซนติเมตร หลังจากนั้นนำกระแสไฟฟ้าที่ได้ไปเก็บไว้ยังแบตเตอรี่ขนาด 12 โวลต์ 75 แอมแปร์ จำนวน 4 ลูก โดยเมื่อมีความต้องการกระแสไฟฟ้าไปใช้งาน ระบบจะนำกระแสไฟฟ้ากระแสตรง (DC) ในแบตเตอรี่ผ่านเครื่องแปลงไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ขนาด 2,000 วัตต์ แรงดัน 220 โวลต์ สำหรับใช้งานต่อไป ซึ่งลักษณะการติดตั้งแผงโซล่าเซลล์นั้น ได้ทำการติดตั้งไปตามลักษณะการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ที่เคลื่อนตัวจากทิศตะวันออกไปสู่ทิศตะวันตก ซึ่งจะสามารถทำให้แผงโซล่าเซลล์สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้เต็มประสิทธิภาพ และปราศจากเงาต้นไม้ที่มีผลต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าด้วย



2. ผลการจัดสร้างอาคารเก็บจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

ผลการจัดสร้างอาคารเก็บจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ พบว่า ขนาดพื้นปูนซีเมนต์มีขนาดความกว้าง 4 เมตร ยาว 4 เมตร และหนา 0.1 เมตร โดยมีส่วนผสมของหิน ปูน และทราย ทำให้ยึดติดกันแน่นสามารถวางสิ่งของที่มีน้ำหนักได้เป็นอย่างดี ตั้งเสาสี่เหลี่ยมขนาดความกว้าง 3 นิ้ว ยาว 3 นิ้ว สำหรับรองรับหลังคา โดยมีระยะพื้นที่อาคาร ขนาดความกว้าง 3 เมตร ยาว 3 เมตร ความสูงด้านหน้า 2.6 เมตร ลาดเอียงมาทางด้านหลัง 2.3 เมตร หลังคาเมทัลชีตขนาดความกว้าง 4 เมตร ความยาว 4 เมตร ยึดด้วยนอตยึดหลังคา เพื่อใช้วางแผงโซลาร์เซลล์จำนวน 2 แผง ล้อมบริเวณอาคารโดยรอบด้วยลวดตาข่าย และประตูทางเข้าอาคาร จำนวน 1 บานขนาดความกว้าง 1 เมตร สำหรับเข้าไปปั่นจักรยาน ดังภาพที่ 6 โดยมีระยะห่างระหว่างอาคารโรงอบฯ ขนาด 3 เมตร



ภาพที่ 6 อาคารเก็บจักรยานจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์

3. ผลการศึกษาการใช้งานจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ผลิตกระแสไฟฟ้าแบบพึ่งพาตนเองในพื้นที่โรงเรียนอนุบาลเกาะกูด จ.ตราด

หลังติดตั้งจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า พบว่า มีขั้นตอนการใช้งาน ดังภาพที่ 7 ซึ่งเริ่มต้นจากการตรวจสอบความเรียบร้อยของสายไฟ และจุดเชื่อมต่อของอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพปกติ



ภาพที่ 7 จักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

ทำการเปิดสวิตช์ควบคุมการทำงานที่กล่องควบคุมจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ไปที่ตำแหน่ง “On” เพื่อเปิดระบบให้อุปกรณ์ภายในกล่องควบคุมทำงาน ดังภาพที่ 8 สังเกตมอนิเตอร์แสดงผลในส่วนแสดงค่าแรงดัน และค่ากระแสไฟฟ้า ทำการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อเก็บลงแบตเตอรี่ ด้วยการสร้างกระแสไฟฟ้าแบบพึ่งพาตนเอง โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วน คือ จักรยานปั่นกระแสไฟฟ้าด้วยชุดมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (Dc Motor) จำนวน 4 ชุด รวมกำลังวัตต์สูงสุด 1,400 วัตต์ ความเร็วที่ใช้ในการปั่นเหมาะสม คือ 15 ถึง 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง แผงโซลาร์เซลล์ที่รับพลังงานจากแสงอาทิตย์ ขนาด 300 วัตต์ จำนวน 2 แผง รวม 600 วัตต์ ซึ่งรับพลังงานแสงอาทิตย์อยู่ในช่วงเวลา 08.00 ถึง 16.30 น. และการปั่นจักรยานร่วมแผงโซลาร์เซลล์ โดยสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าร่วมกัน หรือแยกผลิตในแต่ละช่วงเวลาได้ สังเกตมอนิเตอร์แสดงผลเมื่อมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านเข้ามายังแบตเตอรี่จะแสดงผลให้ทราบทันที และหากเมื่อต้องการนำกระแสไฟฟ้าที่อยู่ในแบตเตอรี่มาใช้งาน ก็จะต้องทำการแปลงกระแสไฟฟ้ากระแสตรง (DC) ผ่านอุปกรณ์แปลงกระแสไฟฟ้าอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ขนาด 2,000 วัตต์ให้เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ขนาด 220 โวลต์ แล้วจึงนำอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดแรงดัน 220 โวลต์ มาต่อเพื่อใช้งานต่อไป



ภาพที่ 8 ชุดควบคุมจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

4. ผลการทดสอบจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ผลิตกระแสไฟฟ้าแบบพึ่งพาตนเองในพื้นที่โรงเรียนอนุบาลเกาะกูด จ.ตราด

ผลการทดสอบจักรยานปั่นกระแสไฟฟ้าร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ผลิตกระแสไฟฟ้า โดยทำการทดสอบระหว่างเดือนมีนาคม ถึง พฤษภาคม ผลิตกระแสไฟฟ้าจากการปั่นจักรยานจำนวน 2 คัน ด้วยความเร็วคงที่ 15 ถึง 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง กระแสไฟฟ้าที่ได้ผลิตได้จากแผงโซลาร์เซลล์ขนาด 300 วัตต์ จำนวน 2 แผง และกระแสไฟฟ้าที่ได้จากการจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ทำการชาร์จกระแสไฟฟ้าเข้ากับแบตเตอรี่ขนาด 24 โวลต์ 150 แอมแปร์ และเก็บข้อมูลทุกๆ 1 ชั่วโมง ได้ผลดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ผลการทดสอบจักรยานปั่นกระแสไฟฟ้าร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ผลิตกระแสไฟฟ้า

ลักษณะการผลิตกระแสไฟฟ้า	เวลา (1 ชั่วโมง)			ปริมาณกำลังงานไฟฟ้า	
	ครั้งที่ 1 (ร้อยละ)	ครั้งที่ 2 (ร้อยละ)	ครั้งที่ 3 (ร้อยละ)	แรงดัน (โวลต์)	กระแส (แอมแปร์)
1. การปั่นจักรยาน	3	3	3	25.00	3.00
2. พลังงานจากแสงอาทิตย์	5	5	5	26.30	11.30
3. การปั่นจักรยานร่วมกับพลังงาน แสงอาทิตย์	7	7	7	26.50	12.50

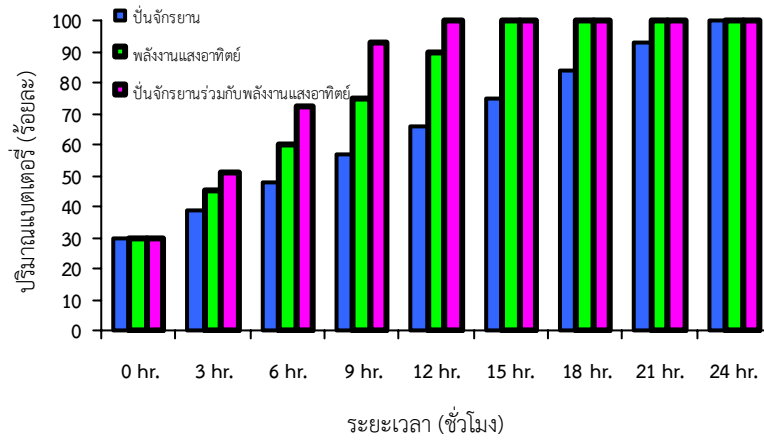
ผลการทดสอบจักรยานปั่นกระแสไฟฟ้า พบว่า ความเร็วที่ใช้ปั่น 15-20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง จำนวนจักรยาน 2 คัน ระบบ 24 โวลต์ ขนาดกำลังวัตต์สูงสุดเท่ากับ 1,400 วัตต์ สามารถอ่านค่าโวลต์มิเตอร์ได้เท่ากับ 25 โวลต์ จำนวนกระแสไฟฟ้าที่อ่านได้จากแอมมิเตอร์เท่ากับ 3 แอมแปร์ จะสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้โดยเฉลี่ยใน 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับร้อยละ 3 ของปริมาณแบตเตอรี่ 150 แอมแปร์ ซึ่งค่าเฉลี่ยทั้ง 3 ครั้ง มีค่าเท่ากับร้อยละ 3 และเมื่อทดสอบการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อบรรจุลงในแบตเตอรี่ให้เต็มจำนวนร้อยละ 100 โดยวัดปริมาณแบตเตอรี่ที่ร้อยละ 30 จะใช้เวลาทั้งหมด 24 ชั่วโมง สอดคล้องกับงานวิจัยของไอเบคไทยคิท (2550) ทดสอบปั่นจักรยานด้วยความเร็วเฉลี่ย 16 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ด้วยมอเตอร์ขนาด 36 โวลต์ 350 วัตต์ ชาร์ตแบตเตอรี่ 12 โวลต์ 9 แอมแปร์ จะได้ค่ากำลังไฟฟ้าเท่ากับ 52 วัตต์

ผลการทดสอบพลังงานแสงอาทิตย์ผลิตกระแสไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ พบว่า ช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อการผลิตกระแสไฟฟ้าที่ได้จากพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยแผงโซลาร์เซลล์ขนาด 300 วัตต์ จำนวน 2 แผง อยู่ในช่วงเวลา 09.00 ถึง 17.00 น. สามารถอ่านค่าโวลต์มิเตอร์ได้เท่ากับ 26.30 โวลต์ จำนวนกระแสไฟฟ้าที่อ่านจากแอมมิเตอร์ได้เท่ากับ 11.30 แอมแปร์ จะสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้โดยเฉลี่ยใน 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับร้อยละ 5 ของปริมาณแบตเตอรี่ 150 แอมแปร์ ซึ่งค่าเฉลี่ยทั้ง 3 ครั้ง มีค่าเท่ากับร้อยละ 5 และเมื่อทดสอบการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อบรรจุลงในแบตเตอรี่ให้เต็มจำนวนร้อยละ 100 โดยวัดปริมาณแบตเตอรี่ที่ร้อยละ 30 จะใช้เวลาทั้งหมด 14 ชั่วโมง

ผลการทดสอบจักรยานปั่นกระแสไฟฟ้าร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ พบว่า เมื่อดำเนินการเชื่อมต่อวงจรผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงทั้ง 2 คัน ร่วมกันกับแผงโซลาร์เซลล์ จำนวน 2 แผง สามารถอ่านค่าโวลต์มิเตอร์ได้เท่ากับ 26.50 โวลต์ จำนวนกระแสไฟฟ้าที่อ่านได้จากแอมมิเตอร์เท่ากับ 12.50 แอมแปร์

จะสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้โดยเฉลี่ยใน 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับร้อยละ 7 ของปริมาณแบตเตอรี่ 150 แอมแปร์ ซึ่งค่าเฉลี่ยทั้ง 3 ครั้ง มีค่าเท่ากับร้อยละ 7 และเมื่อทดสอบการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อบรรจุลงในแบตเตอรี่ให้เต็มจำนวนร้อยละ 100 โดยวัดปริมาณแบตเตอรี่ที่ร้อยละ 30 จะใช้เวลาทั้งหมด 10 ชั่วโมง

ผลการทดสอบสมรรถนะจักรยานปั่นกระแสไฟฟ้าร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า เมื่อทำการเก็บข้อมูลทุกๆ 1 ชั่วโมง พบว่า ปริมาณแบตเตอรี่จะค่อยๆ เพิ่มขึ้น โดยการปั่นจักรยานจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ปริมาณแบตเตอรี่ของพลังงานจากแสงอาทิตย์จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 เช่นเดียวกับการปั่นจักรยาน และปริมาณแบตเตอรี่ของการปั่นจักรยานร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 7 โดยจะสามารถเพิ่มจำนวนกระแสไฟฟ้าลงในแบตเตอรี่ขนาด 24 โวลต์ 150 แอมแปร์ ได้ภายใน 10 ชั่วโมง ดังภาพที่ 9 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชายศักดิ์ (2550) ทำการศึกษจักรยานไฟฟ้าพลังงานทดแทน โดยมีวัตถุประสงค์ทำการสร้างจักรยานไฟฟ้าที่ใช้หลักการควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงด้วยตัวประมวลผลสัญญาณดิจิทัลที่มีหน่วยความจำแบบแฟลช ด้วยเทคนิคการควบคุมความเร็วแบบปรับค่าแรงดันอาร์เมเจอร์ ที่ทำการปรับความกว้างของพัลส์ให้สอดคล้องกับคันเร่ง และโหลดที่เปลี่ยนแปลงและมีการสร้างพลังงานทดแทนจากการปั่นจักรยาน โดยมอเตอร์จะทำหน้าที่เป็นเจนเนอเรเตอร์ผลิตแรงดันไฟฟ้าเพื่อประจุพลังงานสู่แบตเตอรี่จากผลการทดสอบในห้องปฏิบัติการและการใช้งานจริงของจักรยานไฟฟ้าต้นแบบ พบว่า จักรยานไฟฟ้าพลังงานทดแทนต้นแบบ ให้ผลตอบสนองในการขับขี่ที่ดี มีความเร็วสูงสุด 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ระยะเดินทางสูงสุดต่อการประจุพลังงาน 22 กิโลเมตร ที่ความเร็ว 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ใช้พลังงานประมาณ 1.82 KW-h ต่อระยะทาง 100 กิโลเมตร และทำการปั่นเพื่อประจุพลังงานด้วยกำลัง 35 วัตต์ ที่ความเร็ว 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง



ภาพที่ 9 กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ตามลักษณะที่แตกต่างกัน

5. ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพจักรยานปั่นกระแสไฟฟ้าร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์

เมื่อดำเนินการพัฒนาจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ผลิตกระแสไฟฟ้าแบบพึ่งพาตนเอง และทำการทดสอบสมรรถนะด้วยการใช้งาน เพื่อดูการกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้เก็บเข้าไปไว้แบตเตอรี่ ขนาด 24 โวลต์ 150 แอมแปร์ และเพื่อให้การวิจัยมี

ประสิทธิภาพมากขึ้น จึงทำการวิเคราะห์ผลการวิจัยด้วยหลักทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยการทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตกระแสไฟฟ้าที่ได้จากการปั่นจักรยาน พลังงานไฟฟ้าที่ได้จากแสงอาทิตย์ และการปั่นจักรยานร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ ดังแสดงผลในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์

ปัจจัยที่ใช้ในการเปรียบเทียบ	จักรยานปั่น	พลังงานแสงอาทิตย์	จักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์
1. ด้านพลังงาน			
1.1 กำลังงานไฟฟ้ารวมสูงสุด (วัตต์)	1,400	600	2,000
1.2 ค่าแรงดันไฟฟ้า (โวลต์)	25.00	26.30	26.50
1.3 ค่ากระแสไฟฟ้า (แอมแปร์)	3.00	11.30	12.50
2. ด้านประสิทธิภาพของระบบ			
2.1 จำนวนร้อยละกระแสไฟฟ้าที่ได้ต่อชั่วโมง	3	5	7
2.2 เวลาในการเก็บกระแสไฟฟ้า (ชั่วโมง)	24	14	10
2.3 ช่วงเวลาผลิตกระแสไฟฟ้า	ทุกช่วงเวลา	08.00-17.00 น.	08.00-17.00 น.
3. ลักษณะการใช้งาน			
3.1 แหล่งกำเนิดพลังงาน	มอเตอร์ไฟฟ้า	แผงโซล่าเซลล์	มอเตอร์ไฟฟ้าและแผงโซล่าเซลล์
3.2 ลักษณะการใช้งาน	ปั่นจักรยาน	รับแสงแดด	ปั่นจักรยานและรับแสงแดด
3.3 การควบคุมกระแสไฟฟ้า	Control Chang	Control Chang	Control Chang
3.4 มอนิเตอร์แสดงผล	โวลต์(V) แอมป์(A) มิเตอร์	โวลต์(V) แอมป์ (A) มิเตอร์	โวลต์(V) แอมป์ (A) มิเตอร์
3.5 การแปลงแรงดันไฟฟ้า	Inverter	Inverter	Inverter
4. ต้นทุนที่ใช้สร้าง (ส่วนกำเนิดกระแสไฟฟ้า)	18,000 บาท	19,000 บาท	37,000
5. สมรรถนะการใช้งาน	พอใช้	ดี	ดีมาก



จะเห็นได้ว่า การปั่นจักรยานร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงทำหน้าที่เป็นเจนเนอเรเตอร์ขนาด 700 วัตต์ จำนวน 2 ชุด ร่วมกับแผงโซลาร์เซลล์ขนาด 300 วัตต์ จำนวน 2 แผง ใช้จักรยานชนิด 3 ล้อ ขนาดล้อหน้า 24 นิ้ว (60.96 เซนติเมตร) ขนาดล้อหลัง 20 นิ้ว (50.80 เซนติเมตร) เมื่อเปรียบเทียบกับใช้ชุดมอเตอร์หรือการใช้แผงโซลาร์เซลล์เพื่อรับพลังงานจากแสงอาทิตย์เพียงอย่างเดียว โดยสามารถเก็บกระแสไฟฟ้าลงยังแบตเตอรี่ขนาด 24 โวลต์ 150 แอมแปร์ได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังช่วยด้านสุขภาพร่างกายของผู้ที่ปั่นจักรยานให้แข็งแรงและยังได้พลังงานไฟฟ้าไว้ใช้เองภายในครัวเรือนอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพิไล (2555) ได้ทำการศึกษากิจกรรมการผลิตกระแสไฟฟ้าและการออกกำลังกายคือศึกษาประสิทธิภาพของจักรยานผลิตกระแสไฟฟ้าและความเหมาะสมของการปั่นจักรยานผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับออกกำลังกาย จากการปั่นจักรยานหมุนไดนาโมแล้วนำพลังงานไฟฟ้าเก็บไว้ในแบตเตอรี่ขนาด 12 โวลต์ 5 แอมแปร์ การออกกำลังกายด้วยการปั่นจักรยานช่วยระบบการเผาผลาญพลังงาน ส่งเสริมให้ร่างกายแข็งแรงพร้อมทั้งได้ประโยชน์ในการสร้างพลังงานไฟฟ้าขึ้นมาทดแทน โดยการทดสอบที่ความเร็วรอบการปั่นจักรยานระหว่าง 30 ถึง 50 รอบต่อนาที พบว่า อัตรา

การเต้นของหัวใจเฉลี่ย อัตราการเผาผลาญพลังงานเฉลี่ย และกำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้มีค่าสูงขึ้น เมื่อความเร็วรอบการปั่นจักรยานสูงขึ้น โดยที่ความเร็วรอบ 30 และ 35 รอบต่อนาที ช่วยรักษาสุขภาพและร่างกายให้แข็งแรง ประสิทธิภาพของการปั่นจักรยานผลิตกระแสไฟฟ้าเท่ากับร้อยละ 7.23 และร้อยละ 11.14 และที่ความเร็วรอบ 40 ถึง 50 รอบต่อนาที ช่วยพัฒนาระบบการทำงานแบบใช้ออกซิเจน ประสิทธิภาพของการปั่นจักรยานผลิตกระแสไฟฟ้าอยู่ในช่วงร้อยละ 15.26 และร้อยละ 18.18 ตามลำดับ

6. ผลการถ่ายทอดเทคโนโลยี และบูรณาการการเรียนการสอน

เมื่อดำเนินการติดตั้งจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ผลิตกระแสไฟฟ้าแบบพึ่งพาตนเองเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผลการวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยี และบูรณาการการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 ของโรงเรียนอนุบาลเกาะกูด จ.ตราด ร่วมกับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณาจารย์ ผู้ที่สนใจทั่วไปรวมจำนวน 113 คน ในวันจันทร์ที่ 12 มิถุนายน 2560 ณ โรงเรียนอนุบาลเกาะกูด อำเภอเกาะกูด จังหวัดตราด ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 การถ่ายทอดเทคโนโลยี และบูรณาการการเรียนการสอน

แบบสอบถามหลังการถ่ายทอดเทคโนโลยี แบ่งเป็น 4 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการจัดโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีงานวิจัย ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี และตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมผลการถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่า สถานภาพของผู้ให้ข้อมูลรวม 113 คน แบ่งเป็นเพศชาย 60 คน (ร้อยละ 53.10) เพศหญิง 53 คน (ร้อยละ 46.90) อายุต่ำกว่า 15 ปี จำนวน 65 คน (ร้อยละ 57.50) ระหว่าง 16 ถึง 25 ปี จำนวน 14 คน (ร้อยละ 12.40) ระหว่าง 26 ถึง 35 ปี จำนวน 14 คน (ร้อยละ 12.40) ระหว่าง 36 ถึง 45 ปี จำนวน 9 คน (ร้อยละ 8) ระหว่าง 46 ถึง 55 ปี จำนวน 7 คน (ร้อยละ 6.20) และมากกว่า 55 ปี จำนวน 4 คน (ร้อยละ 3.50)

ระดับการศึกษา พบว่า ผู้เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาสูงสุดจำนวน 68 คน (ร้อยละ 60.20) ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 3 คน (ร้อยละ 2.70) อนุปริญญาจำนวน 4 คน (ร้อยละ 3.50) ปริญญาตรีจำนวน 30 คน (ร้อยละ 26.50) ปริญญาโทจำนวน 8 คน (ร้อยละ 7.10) สถานภาพ พบว่า นักเรียน/นักศึกษาจำนวน 77 คน (ร้อยละ 68.10) ข้าราชการจำนวน 14 คน (ร้อยละ 12.40) พนักงานของรัฐ/รัฐวิสาหกิจจำนวน 13 คน (ร้อยละ 11.50) ธุรกิจส่วนตัวจำนวน 4 (ร้อยละ 3.50) พนักงานบริษัท/เอกชนจำนวน 1 คน (ร้อยละ 1) และเกษตรกรจำนวน 4 คน (ร้อยละ 3.50)



ความคิดเห็นต่อการจัดโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยี งานวิจัย พบว่า ท่านทราบข่าวสารการจัดโครงการจากแหล่งใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) อันดับที่ 1 คือ เพื่อน/บุคคลที่รู้จักแนะนำ คิดเป็นร้อยละ 95.60 หมวดที่ 2 ท่านได้รับประโยชน์ด้านใดจากการเข้าร่วมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีงานวิจัย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) อันดับที่ 1 คือ เพิ่มพูนความรู้/ประสบการณ์ คิดเป็นร้อยละ 85.80 หมวดที่ 3 ท่านนำความรู้ที่ได้ไปขยายผลต่อในด้านใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) อันดับที่ 1 คือ ประยุกต์เป็นองค์ความรู้ใหม่ คิดเป็นร้อยละ 91.20 หมวดที่ 4 ท่านต้องการบริการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านใดจากผลการวิจัย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) อันดับที่ 1 คือ ด้านพลังงานทดแทน/อนุรักษ์พลังงาน คิดเป็นร้อยละ 92.00

ความพึงพอใจของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่า ด้านความรู้ความเข้าใจ ระดับความพึงพอใจ คือ มากที่สุด เป็นอันดับ 1 จำนวน 2 ข้อ คือ ท่านมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีด้านพลังงานไฟฟ้า และท่านมีความรู้ความเข้าใจหลังการอบรม และฝึกปฏิบัติ ค่าเฉลี่ย \bar{X} (Mean) 4.65 คิดเป็นร้อยละ 93.00 ด้านความพึงพอใจ ระดับความพึงพอใจ คือ มากที่สุดเป็นอันดับ 1 คือ ความพึงพอใจต่อความรู้ความสามารถที่ถ่ายทอดความรู้ของวิทยากร ค่าเฉลี่ย \bar{X} (Mean) 4.78 คิดเป็นร้อยละ 95.60 ด้านการนำความรู้ไปใช้ ระดับความพึงพอใจมากที่สุดเป็นอันดับ 1 คือ ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับมาเพิ่มศักยภาพด้านพลังงานไฟฟ้าผลิตกระแสไฟฟ้าไว้ใช้เอง ค่าเฉลี่ย \bar{X} (Mean) 4.77 คิดเป็นร้อยละ 95.40 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม พบว่า อยากทราบพลังงานทดแทนในรูปแบบใหม่เพิ่มเติม

สรุปและอภิปรายผล

1. หลังติดตั้งชุดสาธิตจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ โดยทำการทดสอบผลิตกระแสไฟฟ้าจากการปั่นจักรยานด้วยความเร็วคงที่ 15-20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง กระแสไฟฟ้าที่ได้ผลิตได้จากแผงโซล่าเซลล์ และกระแสไฟฟ้าที่ได้จากการปั่นจักรยานไฟฟ้าร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ ทำการชาร์ตกระแสไฟฟ้าเข้ากับแบตเตอรี่ขนาด 24 โวลต์ 150 แอมแปร์ พบว่า การปั่นจักรยานความเร็วที่ใช้ปั่น 15 ถึง 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง 1,400 วัตต์ จะสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้โดยเฉลี่ยใน 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับร้อยละ 3 ใช้เวลาเก็บกระแสไฟฟ้ารวม 24 ชั่วโมง กระแสไฟฟ้าที่ได้ผลิตได้จากแผงโซล่าเซลล์เพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ใช้เวลาเก็บกระแสไฟฟ้ารวม 14 ชั่วโมง และกระแสไฟฟ้าที่ได้จากการจักรยานปั่นร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 7 ใช้เวลาเก็บกระแสไฟฟ้ารวม 10 ชั่วโมง

2. ประสิทธิภาพจักรยานปั่นกระแสไฟฟ้าร่วมกับพลังงานแสงอาทิตย์ เมื่อทำการเปรียบเทียบกันทั้ง 3 ระบบ พบว่า ประสิทธิภาพในการเก็บกระแสไฟฟ้าเมื่อทั้ง 2 ระบบทำงานร่วมกัน ดีกว่าการปั่นจักรยาน และพลังงานแสงอาทิตย์เพียงอย่างเดียว ร้อยละ 66.67 โดยจะสามารถเก็บกระแสไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ขนาด 24 โวลต์ 150 แอมแปร์ภายใน 10 ชั่วโมง อีกทั้งการปั่นจักรยานยังช่วยให้สุขภาพร่างกายของผู้ที่ปั่นจักรยานแข็งแรง และยังได้พลังงานไฟฟ้าไว้ใช้เองภายในโรงเรียนอีกด้วย

3. หลังการถ่ายทอดเทคโนโลยีและบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 ของโรงเรียนอนุบาลเกาะกูด จ.ตราด ร่วมกับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณาจารย์ ผู้ที่สนใจทั่วไปรวมจำนวน 113 คน พบว่า สถานภาพของผู้ให้ข้อมูลแบ่งเป็นเพศชาย 60 คน เพศหญิง 53 คน ส่วนใหญ่อายุต่ำกว่า 15 ปี มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาสูงสุดจำนวน 68 คน สถานภาพนักเรียน/นักศึกษาจำนวน 77 คน ความคิดเห็นต่อการจัดโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีงานวิจัย พบว่า ทราบข่าวสารการจัดโครงการจากเพื่อน/บุคคลที่รู้จักแนะนำ คิดเป็นร้อยละ 95.60 ได้รับประโยชน์ด้านใดจากการเข้าร่วมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีงานวิจัย คือ เพิ่มพูนความรู้/ประสบการณ์ คิดเป็นร้อยละ 85.80 นำความรู้ที่ได้ไปขยายผลต่อในด้านประยุกต์เป็นองค์ความรู้ใหม่ คิดเป็นร้อยละ 91.20 และต้องการบริการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านใดจากผลการวิจัย ด้านพลังงานทดแทน/อนุรักษ์พลังงานคิดเป็นร้อยละ 92.00 ความพึงพอใจของผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่า ด้านความรู้ความเข้าใจ มีระดับความพึงพอใจ เป็นอันดับ 1 จำนวน 2 ข้อ คือ มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีด้านพลังงานไฟฟ้า และมีความรู้ความเข้าใจหลังการอบรม และฝึกปฏิบัติ ค่าเฉลี่ย \bar{X} (Mean) 4.65 คิดเป็นร้อยละ 93.00 ด้านความพึงพอใจ มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด คือ ความพึงพอใจต่อความรู้ความสามารถที่ถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรค่าเฉลี่ย \bar{X} (Mean) 4.78 คิดเป็นร้อยละ 95.60 ด้านการนำความรู้ไปใช้ มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดคือ สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาเพิ่มศักยภาพด้านพลังงานไฟฟ้าผลิตกระแสไฟฟ้าไว้ใช้เอง ค่าเฉลี่ย \bar{X} (Mean) 4.77 คิดเป็นร้อยละ 95.40 และอยากทราบพลังงานทดแทนในรูปแบบใหม่เพิ่มเติม



ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพทางแรงดันไฟฟ้าของชุดจํกรยานจะสามารถทำให้มีแรงดันสูงขึ้น
2. ควรพิจารณาติดตั้งสายดิน เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว
3. ควรมีการศึกษาลักษณะการเก็บพลังงานในรูปแบบอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

- กฤษณะ จันทสิทธิ์ และคมสัน มุ่ยสี. (2558). การพัฒนาจํกรยานปั่นน้ำพร้อมผลิตกระแสไฟฟ้าแบบพึ่งพาตนเองเพื่อลดต้นทุนการผลิตภาคเกษตรกรรม. รายงานการวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- ชายศักดิ์ ไชยจิตต์. (2550). จํกรยานไฟฟ้าพลังงานทดแทน. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://www.physics.cmru.ac.th>. 27 เมษายน 2559.
- พิมพิไล ไชยอนุรักษ์. (2555). จํกรยานผลิตกระแสไฟฟ้าและการออกกำลังกาย. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://www.physics.cmru.ac.th>. 27 เมษายน 2559.
- สำนักงานเกษตรอำเภอกะกูด. (2553). ข้อมูลทั่วไปอำเภอกะกูด. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://www.trat.doae.go.th/kokut/kohkood.html> : 4 มกราคม 2559.
- อีไบค์ไทยคิท. (2550). เรียนรู้สร้างจํกรยานไฟฟ้า. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://www.ebikethaikit.com/>. 6 กุมภาพันธ์ 2559.



การศึกษาสีธรรมชาติจากพันธุ์พืชป่าชายเลน ตำบลบ่อ อำเภอลอง จังหวัดจันทบุรี
โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน

A Study of Natural Color from Mangrove Plants at Tambol Boh, Ampur Klung,
Chantaburi Province by Community Participation Process

ภัทรา ศรีสุโข¹, ณภัค แสงจันทร์¹, ธนกฤต ใจสุตา¹, กรชนก บุญทร²

Pathra Srisukho, Napak Sangchan, Thanakit Jaisuda, Kornchanok Boonthon

¹คณะอัญมณีศาสตร์และประยุกต์ศิลป์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จ.จันทบุรี 22000

Faculty of Gemological Sciences and Applied Arts, Rambhai Barni Rajabhat University, Chantaburi 22000 Thailand

²คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพฯ 10300

Faculty of Industrial Textile and Fashion Design, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon,
Bangkok 10300 Thailand

*Corresponding author E-mail: pathra.sri@gmail.com

(Received : June 11, 2018; Revised : September 14, 2018; Accepted : October 12, 2018)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาทรัพยากรชีวภาพที่ตำบลบ่อ อำเภอลอง จังหวัดจันทบุรี เฉพาะพืชทางชายป่าทะเลที่สามารถนำ
ย้อมสีธรรมชาติได้ เพื่อพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาการย้อมสีผ้าธรรมชาติจากพืชในท้องถิ่น พร้อมกับพัฒนาสีย้อมธรรมชาติจากทรัพยากร
ในท้องถิ่นตำบลบ่อให้ได้เฉดสีต่างๆ โดยใช้สารช่วยติดสีเป็นสารช่วยย้อมเคมี โดยวิธีการสำรวจ ชนิดพืชทางชายป่าทะเล จำนวน
ประชากรของพืชในท้องถิ่น ที่สามารถนำมาย้อมสีได้ โดยวิธีการสนทนากลุ่มกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลบ่อ อำเภอลอง จังหวัดจันทบุรี
และชาวบ้านในชุมชนและลงพื้นที่เพื่อสำรวจ จากนั้นทำการคัดเลือกพืชทางชายทะเลจนเหลือ 14 ชนิด โดยเลือกใช้ใบหรือผล ได้แก่
ต้นผักบุงทะเล, ต้นโกงกางใบใหญ่, ต้นขลุ้, ต้นมะเขือคัน, ต้นเหียงปลาทู, ต้นไก่อเตี้ย, ต้นโปรงแดง, ต้นตะบูน, ต้นจาก, ต้นประสัก,
ต้นหวายลิง, ต้นแสมขาว, ต้นลำพู และต้นลำแพน กระบวนการย้อมสีธรรมชาติมีขั้นตอนการเตรียมสีย้อมนำใบหรือผล ในอัตรา 1 ส่วน
ต่อน้ำ 2 ส่วน ต้มไฟปานกลางเป็นเวลา 1 ชั่วโมง เพื่อสกัดเอาสีที่มีอยู่ในใบหรือผลกรองเอาแต่น้ำสีและไปใส่สารช่วยติดสีระหว่างย้อม
คือ เกลือกับสารส้ม โดยใส่เกลือหรือสารส้มในอัตราส่วนเกลือ 30 กรัม ต่อน้ำ 1 กิโลกรัม นำผ้าฝ้ายใส่ลงไปต้มในน้ำสีเป็นเวลาประมาณ
45 นาที และทำการปรับเฉดสีหลังย้อมด้วยสารช่วยติดสีหลังย้อม คือ น้ำสนิม, น้ำสารส้ม, น้ำด่างซี้เถ้า, น้ำปูนใส และน้ำโคลนป่าชายเลน
นำมาขยี้จนเฉดสีเปลี่ยน โทนสีที่ได้จากพืชทางชายทะเล ตำบลบ่อ อำเภอลอง จังหวัดจันทบุรี เป็นโทนสีน้ำตาล แต่มีหลายเฉดเนื่องจาก
ใช้สารช่วยย้อมเป็นตัวทำปฏิกิริยากับผ้าฝ้ายที่จะมาช่วยเพิ่มและเปลี่ยนสีสันทให้หลากหลายโดยได้สีเข้มขึ้น หรือจางลงหรือเป็นสีอื่นๆ
ในโทนสีเดิม คือ สีน้ำตาลอมแดง น้ำตาลอมเหลือง และน้ำตาลอมเขียว

คำสำคัญ : ย้อมสีธรรมชาติ, จันทบุรี, พืชป่าชายเลน



Abstract

The purposes of this research were to study the biological resources of mangrove plants that could be used in natural dye from Boh sub-district, Klung district, Chantaburi province in order to further develop the wisdom of natural dye from local plants and improve the shades of natural colors by using dyeing auxiliaries. Variety of mangrove plant species and the population number of local plants that could be used in fabric dye were explored using the focus group with community enterprises and the villagers including field survey by the researchers. Then 14 local mangrove plants were selected, mainly focused on using their leaves or fruits, such as Ipomoea pes-caprae, Rhizophora mangle, Pluchea indica, Makuekan (local plant in Chantaburi), Acanthus ebracteatus, Canavalia rosea, Indian mangrove, Xylocarpus granatum, Nypa fruticans, Bruguiera sexangula, Flagellaria indica, Avicennia alba, Lythraceae and Sonneratia ovate. In a natural textile dyeing process, the leaves or fruits of selected plants were simmered in water in a ratio of 1:2 with medium heat for one hour to extract dye from the leaves or fruits. Then filtered out only colored water and added the dyeing auxiliaries (salt or alum) in a ratio of 30:1 (30 grams of salt or alum to 1 kilogram of water). After that, put the cotton fabric into the colored water and boiled it for 45 minutes. In this phase, the dye color could be adjusted by applying the dyeing auxiliaries such as rust dyeing, alum dyeing, lye water, limewater and mangrove clay dyeing and crushing it until the color shade was changed from original color of mangrove plants to brown color, which contained various shades of brown. This was because of the reaction between dyeing auxiliaries and cotton that changed the color into darker or lighter hue or change to other colors in the original color scheme, for example auburn, drab and green brown.

Keywords : Natural Dyeing Wisdom, Chantaburi, Mangrove Plants

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



บทนำ

จังหวัดจันทบุรีตั้งอยู่ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกของประเทศไทยเป็นเมืองที่อุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรธรรมชาติทั้งในดินและในน้ำ มีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เอื้ออำนวยต่อการทำการเกษตร โดยเฉพาะการเพาะปลูกผลไม้ที่ขึ้นชื่อของจังหวัด ได้แก่ ทุเรียน เงาะ มังคุด ลางสาด และพืชผลทางการเกษตรอื่นๆ เช่น พริกไทยและยางพารา ส่วนบริเวณชายฝั่งก็มีทำอาชีพการประมง โดยเฉพาะตำบลบ่อ อำเภอลอง จังหวัดจันทบุรี เป็นตำบลหนึ่งในจำนวน 12 ตำบล ของ อ.ลอง ที่ตั้งอยู่ในลุ่มแม่น้ำเวฬุ ประกอบด้วย หมู่บ้าน 10 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านหนองระหาน บ้านห้วย บ้านบ่อบน บ้านบ่อล่าง บ้านห้วยนา บ้านมาบชุมเห็ด บ้านท่าสอน บ้านวังสรรพรส บ้านห้วย บ้านบ่อเจริญ พื้นที่เป็นที่ราบลุ่มมีพื้นที่ทั้งหมด 85.10 ตร.กม. หรือ 53,187 ไร่ (ไทยตำบลดอทอง, 2558) ประชากรมีอาชีพหลัก คือ เกษตรกรรม ทำนา ปลูกข้าว เลี้ยงกุ้งและ มีอาชีพเสริมคือ การทำสวนผลไม้ (สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน), 2553)

บริบทชุมชนจากการสัมภาษณ์ชาวบ้านในพื้นที่ที่เป็นสมาชิกวิสาหกิจชุมชนตำบลบ่อที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านต่างๆ ได้ให้ข้อมูลว่าในตำบลบ่อนี้จะมีทั้งพื้นที่ที่เป็นป่าชายเลน นาข้าว และสวนผลไม้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายของทรัพยากรชีวภาพมาก โดยเฉพาะในพื้นที่ป่าชายเลนหรือป่าเลน โดยชาวบ้านมีการประกอบอาชีพโดยการใช้น้ำจืดหรือน้ำเค็มในการทำประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การทำนาข้าว และการทำสวนผลไม้ แต่มีบางส่วนที่ประกอบอาชีพรับจ้าง เช่น การเย็บผ้าโหล การรับเหมาก่อสร้าง รับจ้างทั่วไปในด้านภูมิปัญญาและประเพณี ความเชื่อต่างๆ ล้วนเกิดจากการประกอบอาชีพและการใช้ชีวิตประจำวัน เช่น ภูมิปัญญาการย้อมสีเครื่องมีประมง คือ โพงพางซึ่งเป็นเครื่องมือประมงพื้นบ้านด้วยเปลือกผาดหรือเปลือกโกงกาง ภูมิปัญญาด้านการถนอมอาหาร เช่น การทำกะปิ น้ำปลา การเย็บตับจากเพื่อใช้ทำหลังคา การใช้สมุนไพรพื้นบ้านในการรักษาโรค เช่น การใช้ใบขลุ่ยที่ขึ้นอยู่ทั่วไปในชุมชนในการขับปัสสาวะ โดยการต้มน้ำดื่มหรือนำมาประกอบอาหาร การรวมกลุ่มกันในชุมชนจะมีลักษณะการรวมตัวแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ กล่าวคือ มีทั้งการรวมตัวเพื่อทำกิจกรรมแบบเป็นกิจจะลักษณะคือมีรายชื่อสมาชิกและมีการจดทะเบียนอย่างเป็นทางการ เช่น กลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่ตั้งขึ้นมาเพื่อผลิตสินค้าชุมชน ส่วนกลุ่มที่ไม่เป็นทางการคือมีการรวมตัวอย่างหลวมๆ สมาชิกกลุ่มไม่คงที่ รวมกลุ่มมาเพื่อทำกิจกรรมเป็นครั้งคราว เช่น กลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มผู้ทำนาข้าว ฯลฯ (เกษม จำพันดุง และบุศรินทร์ จำพันดุง, 2559 : สัมภาษณ์)

อีกทั้งในจันทบุรีได้มีกลุ่มวิสาหกิจชุมชนในตำบลบ่ออำเภอลองได้เริ่มพัฒนาสีย้อมผ้าจากพืชต้นฝาดดอกแดงและพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์บางชนิด เช่น กระเป่า ซึ่งได้มาจากการทำวิจัย

โครงการวิจัย “การศึกษาภูมิปัญญาการย้อมสีย้อมธรรมชาติจากต้นฝาดดอกแดงสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนในตำบลบ่ออำเภอลอง จังหวัดจันทบุรีเพื่อส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน” (ณภัค แสงจันทร์ และจุฑาทิพย์ นามวงษ์, 2558) ร่วมกับคณะอัญมณีศาสตร์และประยุกต์ศิลป์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนนี้มีความต้องการผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เพิ่มเติมการย้อมสีสิ่งทอ คือ งานหัตถกรรมที่มีมานาน การย้อมสีเป็นงานที่ต้องอาศัยทักษะ และวิธีการที่ซับซ้อนและระบบ สีที่มนุษย์รู้จักและนำมาใช้ในยุคแรกของการใช้สีนั้นเป็นสีจากธรรมชาติที่ได้มาจากพืช สัตว์ ดิน และแร่ธาตุ ซึ่งใช้ย้อมผ้าใยธรรมชาติ ได้แก่ ลินิน ผ้าย ขนสัตว์ และไหม ปัจจุบันยังสีการสืบทอดความรู้ด้านการย้อมสีธรรมชาติอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ การผลิตสิ่งทอย้อมสีธรรมชาติยังเป็นแนวทางของตลาดปัจจุบันและอนาคตที่ต้องอยู่ภายใต้ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย การใส่ใจในการพัฒนาศักยภาพการผลิตสิ่งทอระดับชุมชนย้อมสีธรรมชาติจึงเป็นแนวทางสำคัญประการหนึ่งในการยกระดับสินค้าชุมชนเพื่อตอบโจทย์สินค้าเชิงอนุรักษ์ (ศรันยา เกษมบุญญากร, 2555) การย้อมสีจากสีที่ได้จากวัตถุดิบตามธรรมชาติ นับเป็นภูมิปัญญาไทยที่สืบทอดกันมาแต่อดีต แม้ว่ากระบวนการย้อมจะยุ่งยากแต่ความนิยมในการใช้ผลิตภัณฑ์ย้อมสีธรรมชาติกลับเพิ่มมากขึ้นทั้งในประเทศและต่างประเทศด้วยเหตุผลที่สำคัญคือ ทำให้ผู้สวมใส่ไม่เกิดอาการแพ้และของเสียที่เกิดขึ้นไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมทำให้ในปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสนใจกับสินค้ากับผลิตภัณฑ์ที่เป็นธรรมชาติมากขึ้น เพราะมีความปลอดภัยต่อสุขภาพและไม่ทำลายสภาพแวดล้อม การนำผลิตภัณฑ์ที่ได้จากธรรมชาติ จึงส่งผลดีต่อตลาด และความต้องการมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นทุกปี

ดังนั้นผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญและปัญหาข้างต้นจึงมีแนวคิดในศึกษาพืชป่าชายเลนที่สามารถพัฒนาเป็นสีย้อมผ้าธรรมชาติชนิดต่างๆ จากวัตถุดิบจากพืชในท้องถิ่นและมีการใช้หลักการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อให้เป็นแนวทางในการสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของชุมชน และเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้าที่มีคุณค่าในการสร้างชุมชนให้เข้มแข็งและสามารถพึ่งพาตนเองได้เป็นการนำทรัพยากรที่มีอยู่ในจังหวัดมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาทรัพยากรชีวภาพที่ในตำบลบ่อ อำเภอลอง จังหวัดจันทบุรี เฉพาะพืชป่าชายเลนที่สามารถนำย้อมสีธรรมชาติได้เพื่อพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาการย้อมสีผ้าธรรมชาติจากพืชในท้องถิ่น
2. พัฒนาสีย้อมธรรมชาติจากทรัพยากรในท้องถิ่นตำบลบ่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ



วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาบริบทชุมชน สำรวจ ชนิดพืชป่าชายเลน จำนวนประชากรของพืชในท้องถิ่น และคัดเลือกพืชที่สามารถนำมาใช้ย้อมสีได้ โดยวิธีการสนทนากลุ่มกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลบ่อ อำเภอลดง จังหวัดจันทบุรี สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และผู้ที่เกี่ยวข้องในชุมชน จำนวน 20 คน เพื่อหาพืชในท้องถิ่นที่มีความเหมาะสมนำมาย้อมผ้า พร้อมกับแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและถอดองค์ความรู้ระหว่างชุมชนและคณะผู้วิจัยเพื่อหาแนวทางการพัฒนากระบวนการย้อมสีธรรมชาติจากพืชในท้องถิ่น และลงพื้นที่สำรวจจำนวนพืชในท้องถิ่นด้วยวิธีการจดบันทึก การบันทึกภาพ

2. ทดลองย้อมผ้าฝ้ายสีจากพืชในท้องถิ่นทางป่าชายเลนที่ได้จากการสำรวจ และพัฒนาการย้อมสีให้ได้เฉดสีที่หลากหลายโดยใช้สารช่วยติดสีหรือสารช่วยย้อมที่ใช่แบ่งเป็นสารช่วยย้อมเคมี ได้แก่ น้ำสารส้ม น้ำสนิม และสารช่วยย้อมธรรมชาติ ได้แก่ น้ำตางข์เฒ่า น้ำเกลือ น้ำโคลนป่าชายเลน

3. จัดเวทีคืนข้อมูลถอดบทเรียนเรื่องการพัฒนากระบวนการย้อมสีธรรมชาติจากพืชในท้องถิ่นให้กับชุมชนตำบลบ่อ อำเภอลดง จังหวัดจันทบุรี

4. จัดทำสื่อสิ่งพิมพ์คู่มือการย้อมสีธรรมชาติให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลบ่อ อำเภอลดง จังหวัดจันทบุรี

ผลการวิจัย

1. สำรวจ ชนิดพืชป่าชายเลน จำนวนประชากรของพืชในท้องถิ่น ที่สามารถนำมาใช้ย้อมสีได้

ทางทีมผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ทำการประชุมการสนทนากลุ่มร่วมกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลบ่อ อำเภอลดง จังหวัดจันทบุรี ณ ตำบลบ่อ อำเภอลดง จังหวัดจันทบุรี ดังภาพที่ 1 โดยมีประเด็นคำถามในเรื่องการสำรวจหาชนิดพืช จำนวนประชากรของพืชในท้องถิ่นที่สามารถนำมาใช้ย้อมสีได้ เพื่อสำรวจพืชพันธุ์ในท้องถิ่นสามารถสรุปประเด็นได้ดังนี้

สอบถามชาวบ้านที่มาประชุมสำรวจชนิดของพืชในท้องถิ่นที่นำมาใช้ย้อมสีได้ทั้ง 10 หมู่แล้ว พืชป่าชายเลน คือ หมู่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 และ 9 ได้แก่ ผักบั้งทะเล โปรงแดง ตะบูน โกงกาง ลานจาก ชลู มะเขือคัน ประสัก โคลนป่าเลน หวายลิง เหงือกปลาหมอ แสม เสม็ดแดง เสม็ดขาว ลำแพง ลำพู ต้นรุ่ม (รังกะเท) และได้ลงพื้นที่การสำรวจพืชป่าชายเลน ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 1 การประชุมเสนอชนิดพืชป่าชายเลนจำนวนประชากรที่สามารถนำมาใช้ย้อมสีได้ ณ ตำบลบ่อ อำเภอลดง จังหวัดจันทบุรี



ภาพที่ 2 การลงพื้นที่สำรวจพืชป่าชายเลน ณ ตำบลบ่อ อำเภอลดง จังหวัดจันทบุรี

สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนได้ทำการสังเคราะห์ข้อมูลจำนวนประชากรของพืชในป่าชายเลนที่สามารถนำมาใช้ย้อมสีได้ และทำการคัดเลือกพืชป่าชายเลน โดยมีเกณฑ์ในการเลือก คือ พืชที่มีปลอกอยู่สูงหรือเป็นพืชที่มีปลอกเฉพาะท้องถิ่น, พืชมีจำนวนมากขยายพันธุ์ตามธรรมชาติได้ง่าย และได้ทำการคัดเลือกจนเหลือ 14 ชนิดเพื่อมาทำการทดสอบย้อมผ้า โดยเลือกใช้ใบเป็นหลักและผลในพืชบางชนิด ได้แก่ ต้นผักบั้งทะเล, ต้นโกงกางใบใหญ่, ต้นชลู, ต้นมะเขือคัน, ต้นเหงือกปลาหมอ, ต้นโกโก้เตี้ย, ต้นโปรงแดง, ต้นตะบูน, ต้นจาก, ต้นประสัก, ต้นหวายลิง, ต้นแสมขาว, ต้นลำพู, ต้นลำแพน

2. ผลการทดลองย้อมผ้าด้วยสีจากพืชในท้องถิ่นที่ได้จากการสำรวจ และพัฒนาการย้อมสีให้ได้เฉดสีที่หลากหลาย

ในการย้อมสีพืชที่ได้จากการคัดเลือกทั้ง 14 ชนิด ขั้นตอนการย้อมสีธรรมชาติชาวบ้านได้พัฒนาต่อยอดจากฐานความรู้ดั้งเดิม โดยการเรียนรู้จากการทดลองทำและวัสดุตามธรรมชาติมีลำดับการย้อมดังนี้

2.1 ขั้นตอนการเตรียมสีย้อม

นำใบหรือผลสด ในอัตรา 1 ส่วน ต่อน้ำ 2 ส่วน ต้มไฟปานกลางเป็นเวลา 1 ชั่วโมง เพื่อสกัดเอาสีที่มีอยู่ในใบหรือผลกรองเอาแต่น้ำสี จากนั้นใส่สารช่วยติดสีระหว่างย้อม คือ เกลือกับสารส้ม โดยใส่เกลือในอัตราส่วนเกลือ 30 กรัม ต่อน้ำ 1 กิโลกรัม และสารส้มในอัตราส่วนสารส้ม 30 กรัม ต่อน้ำ 1 กิโลกรัม นำผ้าฝ้ายใส่ลงต้มเป็นเวลาประมาณ 45 นาที กดให้จมน้ำสีย้อมตลอดเวลาต้ม พลิกกลับไปกลับมาเป็นระยะๆ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ชาวบ้านกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลปลอ
ร่วมกันเตรียมสีย้อม

และน้ำโคลนป่าชายเลนนำมาขย้าจนเจดสีเปลี่ยน ดังภาพที่ 4
จากนั้นไปฝั่งลมจนน้ำไม่หยดแต่ห้ามผ้าแห้งจากนั้นใส่ถุงมัดให้แน่น
ทิ้งไว้เป็นเวลา 1 คืน แล้วจึงนำมาซักและตากในที่ร่ม และผลที่ได้
จากการย้อมสีพืชธรรมชาติแสดงดังตารางที่ 1





ภาพที่ 4 ชาวบ้านกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลปลอ
ร่วมกันปรับเจดสีหลังย้อม

2.2 ขั้นตอนการปรับเจดสีหลังย้อม

นำผ้าฝ้ายที่ผ่านการต้มกับน้ำสี้แล้วมาปรับเจดสีหลังย้อมด้วยสาร
ช่วยติดสี คือ น้ำสนิม, น้ำสารส้ม/น้ำเกลือ, น้ำด่างซีไถ้, น้ำปูนใส

ตารางที่ 1 แสดงพืชที่ผ่านการย้อมสีธรรมชาติโดยใช้เกลือเป็นสารช่วยติดสีระหว่างย้อม

ชนิดของพืช	สีที่ได้/สารช่วยติดสี(Mordant)		
	กระบวนการช่วยติดสี	เกลือ	สารส้ม
ต้นผักบุ้งทะเล ส่วนของพืชที่ใช้ย้อม: ใบ 	ผ่านการช่วยติดสีระหว่างย้อม		
	น้ำสนิมช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำสารส้ม/เกลือช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำด่างซีไถ้ช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำปูนใสช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำโคลนป่าชายเลนช่วยติดสีหลังย้อม		
ต้นโกก่างใบใหญ่ ส่วนของพืชที่ใช้ย้อม: ใบ 	ผ่านการช่วยติดสีระหว่างย้อม		
	น้ำสนิมช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำสารส้ม/เกลือช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำด่างซีไถ้ช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำปูนใสช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำโคลนป่าชายเลนช่วยติดสีหลังย้อม		



ตารางที่ 1 (ต่อ) แสดงพืชที่ผ่านการย้อมสีธรรมชาติโดยใช้เกลือเป็นสารช่วยติดสีระหว่างย้อม

ชนิดของพืช	สีที่ได้/สารช่วยติดสี(Mordant)		
	กระบวนการช่วยติดสี	เกลือ	สารส้ม
ต้นขลุ่ย ส่วนของพืชที่ใช้ย้อม: ใบ 	ผ่านการช่วยติดสีระหว่างย้อม น้ำสนิมช่วยติดสีหลังย้อม น้ำสารส้ม/เกลือช่วยติดสีหลังย้อม น้ำด่างซีเถ้าช่วยติดสีหลังย้อม น้ำปูนใสช่วยติดสีหลังย้อม น้ำโคลนป่าชายเลนช่วยติดสีหลังย้อม		
ต้นมะเขือคัน ส่วนของพืชที่ใช้ย้อม: ใบ 	ผ่านการช่วยติดสีระหว่างย้อม น้ำสนิมช่วยติดสีหลังย้อม น้ำสารส้ม/เกลือช่วยติดสีหลังย้อม น้ำด่างซีเถ้าช่วยติดสีหลังย้อม น้ำปูนใสช่วยติดสีหลังย้อม น้ำโคลนป่าชายเลนช่วยติดสีหลังย้อม		
ต้นเหียงอกปลาหมอ ส่วนของพืชที่ใช้ย้อม: ใบ 	ผ่านการช่วยติดสีระหว่างย้อม น้ำสนิมช่วยติดสีหลังย้อม น้ำสารส้ม/เกลือช่วยติดสีหลังย้อม น้ำด่างซีเถ้าช่วยติดสีหลังย้อม น้ำปูนใสช่วยติดสีหลังย้อม น้ำโคลนป่าชายเลนช่วยติดสีหลังย้อม		
ต้นไก่เตี้ย ส่วนของพืชที่ใช้ย้อม: ใบ 	ผ่านการช่วยติดสีระหว่างย้อม น้ำสนิมช่วยติดสีหลังย้อม น้ำสารส้ม/เกลือช่วยติดสีหลังย้อม น้ำด่างซีเถ้าช่วยติดสีหลังย้อม น้ำปูนใสช่วยติดสีหลังย้อม น้ำโคลนป่าชายเลนช่วยติดสีหลังย้อม		



ตารางที่ 1 (ต่อ) แสดงพืชที่ผ่านการย้อมสีธรรมชาติโดยใช้เกลือเป็นสารช่วยติดสีระหว่างย้อม

ชนิดของพืช	สีที่ได้/สารช่วยติดสี(Mordant)		
	กระบวนการช่วยติดสี	เกลือ	สารส้ม
ต้นโปรงแดง ส่วนของพืชที่ใช้ย้อม: ใบ 	ผ่านการช่วยติดสีระหว่างย้อม น้ำสนิมช่วยติดสีหลังย้อม น้ำสารส้มช่วยติดสีหลังย้อม น้ำด่างซีเถ้าช่วยติดสีหลังย้อม น้ำปูนใสช่วยติดสีหลังย้อม น้ำโคลนป่าชายเลนช่วยติดสีหลังย้อม		
ต้นตะบูน ส่วนของพืชที่ใช้ย้อม: ใบ 	ผ่านการช่วยติดสีระหว่างย้อม น้ำสนิมช่วยติดสีหลังย้อม น้ำสารส้ม/เกลือช่วยติดสีหลังย้อม น้ำด่างซีเถ้าช่วยติดสีหลังย้อม น้ำปูนใสช่วยติดสีหลังย้อม น้ำโคลนป่าชายเลนช่วยติดสีหลังย้อม		
ต้นจาก ส่วนของพืชที่ใช้ย้อม: ผล 	ผ่านการช่วยติดสีระหว่างย้อม น้ำสนิมช่วยติดสีหลังย้อม น้ำสารส้ม/เกลือช่วยติดสีหลังย้อม น้ำด่างซีเถ้าช่วยติดสีหลังย้อม น้ำปูนใสช่วยติดสีหลังย้อม น้ำโคลนป่าชายเลนช่วยติดสีหลังย้อม		
ต้นประสัก ส่วนของพืชที่ใช้ย้อม: ใบ 	ผ่านการช่วยติดสีระหว่างย้อม น้ำสนิมช่วยติดสีหลังย้อม น้ำสารส้ม/เกลือช่วยติดสีหลังย้อม น้ำด่างซีเถ้าช่วยติดสีหลังย้อม น้ำปูนใสช่วยติดสีหลังย้อม น้ำโคลนป่าชายเลนช่วยติดสีหลังย้อม		



ตารางที่ 1 (ต่อ) แสดงพืชที่ผ่านการย้อมสีธรรมชาติโดยใช้เกลือเป็นสารช่วยติดสีระหว่างย้อม

ชนิดของพืช	สีที่ได้/สารช่วยติดสี(Mordant)		
	กระบวนการช่วยติดสี	เกลือ	สารส้ม
ต้นหวายลิง ส่วนของพืชที่ใช้ย้อม: ผล 	ผ่านการช่วยติดสีระหว่างย้อม		
	น้ำสนิมช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำสารส้ม/เกลือช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำด่างซีเถ้าช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำปูนใสช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำโคลนป่าชายเลนช่วยติดสีหลังย้อม		
ต้นหวายลิง ส่วนของพืชที่ใช้ย้อม: ใบ 	ผ่านการช่วยติดสีระหว่างย้อม		
	น้ำสนิมช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำสารส้ม/เกลือช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำด่างซีเถ้าช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำปูนใสช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำโคลนป่าชายเลนช่วยติดสีหลังย้อม		
ต้นแสมขาว ส่วนของพืชที่ใช้ย้อม: ใบ 	ผ่านการช่วยติดสีระหว่างย้อม		
	น้ำสนิมช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำสารส้ม/เกลือช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำด่างซีเถ้าช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำปูนใสช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำโคลนป่าชายเลนช่วยติดสีหลังย้อม		
ต้นลำพู ส่วนของพืชที่ใช้ย้อม: ใบ 	ผ่านการช่วยติดสีระหว่างย้อม		
	น้ำสนิมช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำสารส้ม/เกลือช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำด่างซีเถ้าช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำปูนใสช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำโคลนป่าชายเลนช่วยติดสีหลังย้อม		



ตารางที่ 1 (ต่อ) แสดงพืชที่ผ่านการย้อมสีธรรมชาติโดยใช้เกลือเป็นสารช่วยติดสีระหว่างย้อม

ชนิดของพืช	สีที่ได้/สารช่วยติดสี(Mordant)		
	กระบวนการช่วยติดสี	เกลือ	สารส้ม
ต้นลำแพน ส่วนของพืชที่ใช้ย้อม: ใบ 	ผ่านการช่วยติดสีระหว่างย้อม		
	น้ำสนิมช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำสารส้ม/เกลือช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำตางชีเถ้าช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำปูนใสช่วยติดสีหลังย้อม		
	น้ำโคลนป่าชายเลนช่วยติดสีหลังย้อม		

หมายเหตุ : สีอาจมีความคาดเคลื่อนเนื่องจากการพิมพ์

3. จัดเวทีคืนข้อมูลถอดบทเรียนเรื่องการพัฒนากระบวนการย้อมสีธรรมชาติจากพืชในท้องถิ่นให้กับชุมชนตำบลบ่อ อำเภอลำลูกเกด จังหวัดจันทบุรี

ทำการคืนข้อมูลเรื่องการย้อมสีธรรมชาติให้กับชุมชนเพื่อร่วมกันเขียนกระบวนการย้อมสีธรรมชาติจากพืชป่าชายเลน

ดังภาพที่ 5 และจัดทำสื่อสิ่งพิมพ์คู่มือการย้อมสีธรรมชาติให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลบ่อ อำเภอลำลูกเกด จังหวัดจันทบุรี ดังภาพที่ 6 เพื่อให้ชาวบ้านสามารถไปต่อยอดการย้อมสีธรรมชาติชนิดสีต่างๆด้วยตนเองได้ และพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ของชุมชนต่อไป



ภาพที่ 5 จัดเวทีคืนข้อมูลถอดบทเรียนเรื่องการพัฒนากระบวนการย้อมสีธรรมชาติจากพืชป่าชายเลนร่วมกับชุมชนตำบลบ่อ อำเภอลำลูกเกด จังหวัดจันทบุรี



ภาพที่ 6 คู่มือการย้อมสีธรรมชาติให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลบ่อ อำเภอลำลูกเกด จังหวัดจันทบุรี



สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. การสังเคราะห์ข้อมูลจำนวนประชากรของพืชในท้องถิ่นที่สามารถนำมาย้อมสีได้ และทำการคัดเลือกพืชทางชายทะเล จนเหลือ 14 ชนิด โดยเลือกใช้ใบเป็นหลัก และผลในพืชบางชนิด ได้แก่ ต้นผักบุ้งทะเล, ต้นโก้งกางใบใหญ่, ต้นขลุ้, ต้นมะเขือคัน, ต้นเหงือกปลาหมอ, ต้นโก้เตี้ย, ต้นโปรงแดง, ต้นตะบูน, ต้นจาก, ต้นประสัก, ต้นหวายลิง, ต้นแสมขาว, ต้นลำพู, ต้นลำแพน

2. กระบวนการย้อมสีธรรมชาติมีขั้นตอนการเตรียมสีย้อมนำใบหรือผล ในอัตรา 1 ส่วน ต่อน้ำ 2 ส่วน ต้มไฟปานกลางเป็นเวลา 1 ชั่วโมง เพื่อสกัดเอาสีที่มีอยู่ในใบหรือผลกรองเอาแต่น้ำสีและไปใส่สารช่วยติดสีระหว่างย้อมคือ เกลือกับสารส้ม โดยใส่เกลือในอัตราส่วนเกลือหรือสารส้ม 30 กรัม ต่อน้ำ 1 กิโลกรัม นำผ้าฝ้ายใส่ลงไปต้มเป็นเวลาประมาณ 45 นาที และทำการปรับเฉดสีหลังย้อมด้วยสารช่วยติดสี คือ น้ำสนิม, น้ำสารส้ม, น้ำด่างซี้เถ้า, น้ำปูนใส และน้ำโคลนป่าชายเลนนำมาขยี้จนเฉดสีเปลี่ยน

3. โทนสีที่ได้จากพืชทางชายทะเลที่ได้จากการถอดบทเรียนกับชุมชนเรื่องการพัฒนาระบบการย้อมสีธรรมชาติ ตำบลบ่อ อำเภอลำดวน จังหวัดสุรินทร์ เป็นโทนสีน้ำตาล แต่มีหลายเฉดเนื่องจากใช้สารช่วยย้อมเป็นตัวทำปฏิกิริยากับผ้าฝ้ายที่จะมาช่วยเพิ่มและเปลี่ยนสีเส้นให้หลากหลายโดยได้สีเข้มขึ้น หรือจางลงหรือเป็นสีอื่นๆ ในโทนสีเดิม คือ สีน้ำตาลอมแดง น้ำตาลอมเหลือง และน้ำตาลอมเขียว จากการทดลองสารช่วยติดสีหลังย้อมที่ใช้แบ่งเป็นสารช่วยย้อมเคมี ได้แก่ น้ำสารส้ม น้ำสนิม และสารช่วยย้อมธรรมชาติ ได้แก่ น้ำด่างซี้เถ้า น้ำเกลือ น้ำโคลนป่าชายเลน สามารถสรุปการเปลี่ยนแปลงสีที่ได้หลังจากใช้สารช่วยติดสีหลังย้อมเทียบกับก่อนใช้ได้ดังนี้

1. น้ำสารส้มสามารถช่วยย้อมสีเส้นใยให้สีสด สว่างขึ้น
2. น้ำสนิมสามารถช่วยให้สีติดเส้นใยและเปลี่ยนเฉดสีให้เข้มขึ้นเป็นโทนเทา-ดำ
3. น้ำด่างซี้เถ้าสามารถช่วยให้สีติดเส้นใยให้สีสด สว่างขึ้น
4. น้ำปูนใสสามารถช่วยให้สีติดเส้นใยให้สีเข้มขึ้นในเฉดเดิม
5. น้ำเกลือสามารถช่วยให้สีติดเส้นใยให้สีสด สว่างขึ้น
6. น้ำโคลนป่าชายเลนสามารถช่วยให้สีติดเส้นใยให้สีเข้มขึ้นในเฉดเดิมโทนเทา-ดำ

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาหาพืชป่าชายทะเลที่ตำบลบ่อ อำเภอลำดวน จังหวัดสุรินทร์ ที่สามารถย้อมสีได้และพัฒนาให้เกิดเฉดสีต่างๆ แต่ยังคงขาดการศึกษาเครื่องมือวัดคุณภาพทางวิทยาศาสตร์ เช่น การวัดความคงทนของสี อีกทั้งการศึกษาพืชทางบกที่สามารถย้อมสีธรรมชาติได้ ตลอดจนการเพิ่มมูลค่าพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้สนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และผู้ให้ความช่วยเหลือในงานวิจัยนี้ กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลบ่อ อำเภอลำดวน จังหวัดสุรินทร์ ชมรมคัลเลอร์อูทสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับจังหวัดสุรินทร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี และคณะอัญมณีศาสตร์และประยุกต์ศิลป์

เอกสารอ้างอิง

- เกษม จำพันดุง และบุศรินทร์ จำพันดุง. (2559 ตุลาคม 6). เลขากลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลบ่อ อำเภอลำดวน จังหวัดสุรินทร์. สัมภาษณ์
- ณภัค แสงจันทร์ และจุฑาทิพย์ นามวงษ์. (2558). การศึกษาภูมิปัญญาการย้อมสีย้อมธรรมชาติจากต้นฝาดดอกแดงสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนในตำบลบ่อ อำเภอลำดวน จังหวัดสุรินทร์เพื่อส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน. รายงานการวิจัย คณะอัญมณีศาสตร์และประยุกต์ศิลป์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- ไทยตำบลดอทคอม. ข้อมูลตำบลบ่อ อำเภอลำดวน สุรินทร์. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <http://www.thaitambon.com/tambon/220202>. 2558
- ศรันยา เกษมบุญญากร. (2557). **สีธรรมชาติ: ความเคลื่อนไหวของสิ่งทอเชิงอนุรักษ์**. ภาควิชา คหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. เข้าถึงได้จาก http://www.pirun.ku.ac.th/~agrsyp/?page_id=86. 2555
- สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ไหมย้อมสีธรรมชาติ. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <http://www.ku.ac.th/e-magazine/feb52/agri/agri2.htm>. 2552
- สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน). ข้อมูลชุมชน. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <http://bedo.or.th/lcdb/community/view.aspx?id=43>. 2553



สภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี : กรณีศึกษา
สำนักเรียนวัดชูจิตธรรมาราม พระอารามหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
The States of An Educational Administration of Phrapariyattidhamma,
Pali Division : Case Study Watchujitdhammaram, Royal Temple,
Phra Nakhon Sri Ayutthaya Province

สายัณห์ วงศ์สุรินทร์

Sayan Wongsurin

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาลักษณ์ จ.พระนครศรีอยุธยา 13170

Learning Area of Foreign Languages, Mahavajiralongkorn Buddhist College,

Phra Nakhon Sri Ayutthaya 13170 Thailand

*Corresponding author E-mail: sa-2520@hotmail.com

(Received: May 7, 2018 ; Revised : July 6, 2018 ; Accepted : July 10, 2018)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีของสำนักเรียนวัดชูจิตธรรมาราม พระอารามหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 2) เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนต่อสภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีของสำนักเรียนวัดชูจิตธรรมาราม พระอารามหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคล ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนที่กำลังศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ชั้นประโยค 1-2 ถึงชั้นประโยค 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 214 รูป ผู้วิจัยใช้กลุ่มประชากรเป็นหน่วยในการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test Independent) การทดสอบค่าเอฟ (F-test) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance : ANOVA)

ผลการวิจัยพบว่า 1. นักเรียนมีความคิดเห็นต่อสภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีของสำนักเรียนวัดชูจิตธรรมาราม พระอารามหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ทั้ง 5 ด้าน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมากโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ 1) ด้านการวัดผลและประเมินผล 2) ด้านผู้สอน 3) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน 4) ด้านหลักสูตรการเรียนการสอน 5) ด้านสื่อการเรียนการสอน และ 2. การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนต่อสภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีของสำนักเรียนวัดชูจิตธรรมาราม พระอารามหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนจำแนกตามอายุ วุฒิการศึกษาสายสามัญ และวุฒิการศึกษาทางบาลี มีความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

คำสำคัญ : สภาพการจัดการศึกษา, พระปริยัติธรรม, แผนกบาลี, วัดชูจิตธรรมาราม



Abstract

The objectives of this research were; 1) to study the states of an educational administration of Prapariyattidhamma, Pali Division of Watchujitdhamaram, Royal temple, Phra Nakhon Sri Ayutthaya Province, and; 2) to compare the students' opinions to the states of an educational administration of Prapariyattidhamma, Pali Division of Watchujitdhamaram, Royal temple, Phra Nakhon Sri Ayutthaya Province, classified by personal factors. The research population consisted of 214 students who were studying in Prapariyattidhamma, Pali Division in the 1-2 Pali level to 6 Pali level in the second semester of academic year 2017. Researchers used the population as a unit of study. The tool was a set of five-rating scale questionnaire with the reliability level of 0.82. The statistic analyzed the data with Percentage, Mean, Standard Deviation, t-test Independent, F-test and One - Way Analysis of Variance : ANOVA.

The results of research were concluded as follows :

1. The students' opinions to the states of an educational administration of Prapariyattidhamma, Pali Division of Watchujitdhamaram, Royal temple, Phra Nakhon Sri Ayutthaya Province. All of 5 aspects were overall at a high level ($\mu = 3.72$). All the levels were also found that there were arranged from the most to the least as follow : 1) The measurement and evaluation, 2) Instructor, 3) Learning and teaching activities, 4) Curriculum, and 5) Instruction media.

2. The comparison of students' opinions to the states of an educational administration of Prapariyattidhamma, Pali Division of Watchujitdhamaram, Royal temple, Phra Nakhon Sri Ayutthaya Province found that the comparison of students' opinions classified by age, level of general education and Pali education, were not significant difference opinions, thus rejecting the formulated hypotheses.

Keywords : The States of An Educational Administration, Prapariyattidhamma, Pali Division, Watchujitdhamaram



บทนำ

พระพุทธศาสนา เป็นศาสนาประจำชาติไทยมาช้านาน บรรพบุรุษไทยตั้งแต่สมัยเก่าก่อนได้รับพระพุทธศาสนามาประพฤติปฏิบัติและรักษา ส่งเสริม สืบต่อกันมาโดยไม่ขาดสาย พระรัตนตรัย และหลักธรรมปฏิบัติในพระพุทธศาสนาได้ซึมซาบเข้าไปในจิตใจ และอยู่ในสายเลือดเนื้อของคนไทย ชาติไทย ตลอดมาจนถึงปัจจุบัน (สมเด็จพระญาณสังวร (เจริญ สุวฑฺฒโน), 2546) พระพุทธศาสนาเป็นศาสนาที่ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศไทยนับถือและเป็นรากฐานสำคัญของการศึกษา ศิลปะและวัฒนธรรมไทยที่สืบเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน หลักคำสอนทางพระพุทธศาสนาได้หล่อหลอมกลมกลืนจิตใจของชาวไทยให้มีศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมตามแบบอย่างของพุทธศาสนิกชน ทำให้สังคมไทยมีความร่มเย็นเป็นสุข และมีเอกลักษณ์ของตนเอง (นภมณฑล สิบหมื่นเปี่ยม และวัลย์พร ศิริภิรมย์, 2545)

ภาษาบาลีหรือภาษามคธ เป็นภาษาที่จารึกคำสั่งสอนของพระพุทธเจ้าไว้ ซึ่งบันทึกไว้ในคัมภีร์พระไตรปิฎก เป็นภาษาที่พระองค์ทรงใช้เผยแผ่พระพุทธศาสนาให้แพร่หลายในแคว้นต่างๆ ด้วยหลังจากที่พระองค์ทรงดับขันธปรินิพพาน พระเถระในสมัยนั้นได้ช่วยกันท่องจำหลักคำสอนในศาสนาทั้งหมดแล้วถ่ายทอดต่อกัน มาด้วยมุขปาฐะหน้าที่สำคัญของพระสงฆ์ก็คือ การศึกษาภาษาบาลีให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ ลึกซึ้ง เพื่อที่จะตรวจสอบพุทธพจน์ที่ปรากฏในพระไตรปิฎกให้ถูกต้อง ไม่ให้บิดเบือนหรือคลาดเคลื่อนไปจากต้นฉบับเดิม สมัยพุทธกาลกัลบุตรที่เข้ามาบวชมีหน้าที่ต้องปฏิบัติ 2 อย่าง คือ การศึกษาค้นถุระ การศึกษาเล่าเรียนคำสั่งสอนของพระพุทธเจ้าจนสามารถจำขึ้นใจได้ และวิปัสสนาธุระ การฝึกอบรมจิตใจจนเกิดความรู้แจ้งเห็นจริงตามความเป็นจริงของสภาวธรรม มีจิตหลุดพ้นจากกิเลสทั้งหลาย ทั้ง 2 อย่างนี้ มีความสำคัญอย่างมาก เพราะเป็นความรู้พื้นฐานที่จะนำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้องและไปสู่ความพ้นทุกข์ขั้นที่สุด ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายสูงสุดในพระพุทธศาสนา นั่นเอง หน้าที่ 2 อย่างสามารถแยกออกเป็น 3 ชั้น โดยเรียงลำดับก่อนหลัง คือ ปริยัติ ปฏิบัติ และปฏิเวธ ซึ่งตรงกับคำกล่าวของกองบาลีสนาทมูลวาทที่ว่า ในพระพุทธศาสนานั้น พระพุทธเจ้าทรงวางแผนการศึกษาไว้ 3 ชั้น คือ ชั้นปริยัติ ชั้นปฏิบัติ และชั้นปฏิเวธ ชั้นปริยัติ ได้แก่ การศึกษาทางทฤษฎี คือ การศึกษาพระธรรมวินัยให้มีความรู้เป็นพื้นฐานโดยแจ่มแจ้งเสียก่อนว่า คำสอนของสมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้ามีอะไรบ้าง ถ้าจะนำมาปฏิบัติจะอย่างไร และเมื่อปฏิบัติแล้วจะได้ผลอย่างไร ชั้นปฏิบัติ คือ การนำพระธรรมวินัยมาปฏิบัติด้วยกาย วาจา ใจ และชั้นปฏิเวธ เป็นขั้นที่แสดงถึงผลของการปฏิบัติตามพระธรรมคำสอนของพระสัมมาสัมพุทธเจ้า (กองบาลีสนาทมูลวาท, 2548; มหาหมวกุฏราชวิทยาลัย, 2555 : ออนไลน์)

ดังนั้น การศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีจึงนับได้ว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อพระพุทธศาสนา โดยเฉพาะเป็นการศึกษาที่ทำให้พระภิกษุสามเณรจบการศึกษาของคณะสงฆ์และมีคุณวุฒิทางพุทธศาสนาสูงสุด ประกอบกับการเรียนภาษาบาลี เกี่ยวเนื่องกับการแปลศัพท์ตีความพระธรรมวินัยตามไวยากรณ์ เป็นการรักษาลักการเดิมหรือความหมายของพระพุทธวจนะตามที่มีอยู่ในพระไตรปิฎก เป็นการป้องกันสัทธรรมปฏิรูปได้ และการเรียนภาษาบาลีต้องใช้ความอดทนหาวิริยะและแรงจูงใจเป็นอย่างมากจึงถือได้ว่า การศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีช่วยพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพสูงขึ้นได้อีกทางหนึ่ง (กรมการศาสนา, 2534) พระปริยัติธรรม แผนกบาลี (เปรียญ) เป็นการศึกษาในระดับสูงสุดที่คณะสงฆ์ยอมรับโดยสมบูรณ์ว่า เป็นการศึกษาของคณะสงฆ์ ซึ่งคณะสงฆ์เป็นเจ้าของเรื่องจัดดำเนินการ แม้ว่าคณะสงฆ์จะถือว่าท่านรับผิดชอบเฉพาะการจัดวางหลักสูตรและจัดสอบ ไม่มีหน้าที่จัดสอนหรือให้มีการศึกษาแต่ปรากฏว่า พระภิกษุสามเณรมีความสนใจในการศึกษาด้านนี้ลดลงทุกปีโดยลำดับ พระภิกษุสามเณรจำนวนมากถึงกับรู้สึกว่าเป็นการศึกษาที่ไม่พึงปรารถนาสำหรับตน แม้ทางสำนักเรียนหลายแห่งจะพยายามส่งเสริมหรือถึงกับบังคับให้เรียน ก็เรียนกันอย่างฝืนทำใจด้วยความเบื่อหน่าย (พระราชมรรณี (ประยุทธ์ ปยุตโต), 2529) และการจัดการศึกษาในแผนกบาลีนี้ยังมีปัญหาและอุปสรรคในการจัดการศึกษา ดังเห็นได้จากผลการวิจัยเรื่อง แนวทางการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรมตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พบว่า การจัดการศึกษาพระปริยัติธรรมตามแผนกบาลี มีสภาพปัญหาและอุปสรรค ดังนี้ 1) ด้านหลักสูตร เนื้อหาสาระยากเกินไปและมากเกินไป เนื้อหาสาระเก่าเกินไป ไม่เคยปรับปรุง ไม่เหมาะสมกับวัยผู้เรียนวิธีการเรียนการสอนเน้นการท่องจำ และการแปลไม่ค่อยมีการประยุกต์ใช้และขาดการคิดวิเคราะห์ 2) ด้านกระบวนการเรียนการสอน ขาดแคลนครูผู้สอน ใช้ระบบการศึกษาแบบพี่สอนน้อง ครูขาดความเข้าใจลึกซึ้ง ขาดประสบการณ์ หนังสือ ตำราประกอบการเรียน เก่าเกินไป ไม่มีการปรับปรุง 3) ด้านการวัดผลและประเมินผล เกณฑ์การวัดและประเมินผลวัดความจำมากกว่าความเข้าใจ และไม่มีเกณฑ์มาตรฐาน และไม่มีกฎเกณฑ์แน่นอน ความยากง่ายของข้อสอบ ข้อสอบยากเกินไป เน้นความจำมากกว่าการประยุกต์ใช้ (นภมณฑล สิบหมื่นเปี่ยม และวัลย์พร ศิริภิรมย์, 2545)

สำนักเรียนวัดจุฬารัตนธรรมาราม พระอารามหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นสำนักเรียนหนึ่งที่จัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีให้กับเยาวชนที่มีความสนใจและเรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้มีโอกาสศึกษาต่อ โดยในปี พ.ศ.2560 ที่ผ่านมามีนักเรียนวัดจุฬารัตนธรรมาราม จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ได้ส่งนักเรียนเข้าสอบความรู้พระปริยัติธรรมแผนกบาลี ตั้งแต่ชั้นประโยค 1-2, 3, 4, 5, 6, 7 และ 9 รวมทั้งสิ้น 253 รูป ซึ่งผลการสอบปรากฏว่า นักเรียน



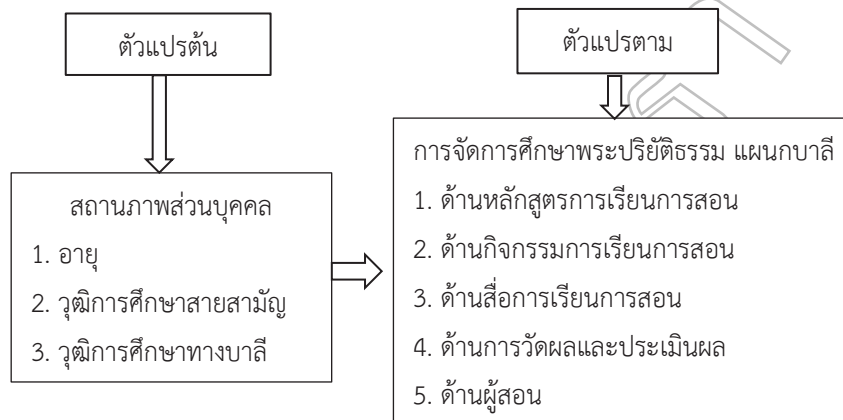
สอบได้รวมทุกชั้น จำนวน 25 รูป ซึ่งได้น้อยมาก สิ่งเหล่านี้แสดงถึงการขาดประสิทธิภาพของการจัดการศึกษาและการไม่ใส่ใจในการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีของพระภิกษุสามเณร

จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าว จึงเป็นเหตุจูงใจให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีของสำนักเรียนวัดชูจิตธรรมาราม เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการศึกษารวมทั้งปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะต่างๆ อันจะเป็นประโยชน์ในการนำไปพัฒนาสำนักเรียนและนำผลการวิจัยมาปรับปรุงการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีของสำนักเรียนวัดชูจิตธรรมาราม พระอารามหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนต่อสภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีของสำนักเรียนวัดชูจิตธรรมาราม พระอารามหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยจำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคล

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนที่กำลังศึกษาพระปริยัติธรรมแผนกบาลี ชั้นประโยค 1-2 ถึงชั้นประโยค 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 214 รูป ผู้วิจัยใช้กลุ่มประชากรเป็นหน่วยในการศึกษา ดังปรากฏในตารางที่ 1



ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากร

ที่	ชั้น	ประชากร (รูป)
1	ประโยค 1-2	177
2	ประโยค 3	21
3	ประโยค 4	7
4	ประโยค 5	2
5	ประโยค 6	7
รวม		214

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ อายุ วุฒิการศึกษาสายสามัญ และวุฒิการศึกษาทางบาลี
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ สภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีของสำนักเรียนวัดจุฬิธรธรรมาราม พระอารามหลวง จำแนกเป็น 5 ด้าน คือ 1. ด้านหลักสูตรการเรียนการสอน 2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน 3. ด้านสื่อการเรียนการสอน 4. ด้านการวัดผลและประเมินผล และ 5. ด้านผู้สอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยเกี่ยวกับข้อกับสภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี
2. กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างเครื่องมือการวิจัย และสร้างเครื่องมือการวิจัยจากกรอบเนื้อหาในคำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย
3. ยกร่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และนำเครื่องมือที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเชิงเนื้อหา (Content Validity) ตรวจสอบความถูกต้องและความชัดเจนของภาษาได้ค่าดัชนีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ IOC (Index of Item-Objective Congruence) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 และได้้นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
4. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ฉบับ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficients) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82
5. จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์และนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริงต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการศึกษา

ของสำนักเรียนวัดจุฬิธรธรรมาราม พระอารามหลวง มี 5 ด้าน คือ

1. ด้านหลักสูตรการเรียนการสอน
2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน
3. ด้านสื่อการเรียนการสอน
4. ด้านการวัดผลและประเมินผล และ
5. ด้านผู้สอน และแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแนวของลิเคิร์ต (Likert) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มากปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อครูแผนกสารบรรณ โรงเรียนมหาวชิราลงกรณราชวิทยาลัย เพื่อให้ออกหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
2. ติดต่อด้วยตนเองกับผู้อำนวยการโรงเรียนมหาวชิราลงกรณราชวิทยาลัย เพื่อขอความเมตตาอนุญาตการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการแจกแบบสอบถามกับประชากรเป้าหมายด้วยตนเอง ได้แบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 214 ฉบับ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)
2. สถิติในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การทดสอบค่าที (t- test Independent) การทดสอบค่าเอฟ (F-test) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance : ANOVA)

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยเสนอผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ วุฒิการศึกษาสายสามัญ และวุฒิการศึกษาทางบาลี ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 214 รูป พบว่า ด้านอายุ พบว่า อายุ 13-15 ปี มีจำนวน 109 รูป คิดเป็นร้อยละ 50.9 รองลงมา คือ อายุ 16 ปีขึ้นไป มีจำนวน 104 รูป



คิดเป็นร้อยละ 48.6 และอายุต่ำกว่า 13 ปี มีจำนวน 1 รูป คิดเป็นร้อยละ 5 ด้านวุฒิการศึกษาสายสามัญศึกษา พบว่า มัธยมศึกษาตอนต้น มีจำนวน 120 รูป คิดเป็นร้อยละ 56.1 รองลงมา คือ มัธยมศึกษาตอนปลาย มีจำนวน 79 รูป คิดเป็นร้อยละ 36.9 และปริญญาตรี มีจำนวน 15 รูป คิดเป็นร้อยละ 7.0 และด้าน

วุฒิการศึกษาทางบาลีพบว่า เปรียญตรี ประโยค 1-2-ป.ธ.3 มีจำนวน 198 รูป คิดเป็นร้อยละ 92.5 รองลงมา คือ เปรียญโท ป.ธ.4 - 6 มีจำนวน 16 รูป คิดเป็นร้อยละ 7.5

2. ผลการวิเคราะห์สภาพการจัดการศึกษาของพระปริยัติธรรม แผนกบาลีของสำนักเรียนวัดจุฬิตธรรมาราม พระอารามหลวง โดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้าน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีสักเรียน วัดจุฬิตธรรมาราม พระอารามหลวง โดยภาพรวมและรายด้าน

ที่	สภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี	ระดับการปฏิบัติ		
		μ	σ	แปลผล
1	ด้านหลักสูตรการเรียนการสอน	3.61	0.58	มาก
2	ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	3.73	0.65	มาก
3	ด้านสื่อการเรียนการสอน	3.52	0.85	มาก
4	ด้านการวัดผลและประเมินผล	3.90	0.67	มาก
5	ด้านผู้สอน	3.89	0.75	มาก
รวม		3.72	0.47	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า สภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.72$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมากโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านการวัดผลและประเมินผล ($\mu = 3.90$) ด้านผู้สอน ($\mu = 3.89$) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ($\mu = 3.73$) ด้านหลักสูตรการเรียนการสอน ($\mu = 3.61$) และด้านสื่อการเรียนการสอน ($\mu = 3.52$) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาสภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี รายด้าน ทั้ง 5 ด้าน มีรายละเอียด ดังนี้

1) สภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ด้านหลักสูตรการเรียนการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.61$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้ว พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 5 ข้อ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ เนื้อหาการเรียนแต่ละระดับชั้นเหมาะสมกับผู้เรียน ($\mu = 3.80$) รองลงมา ได้แก่ หลักสูตรมีความสำคัญต่อกระบวนการเรียนการสอน ($\mu = 3.76$) สำนักเรียนจัดการเรียนการสอนตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ($\mu = 3.75$) สำนักเรียนประชุมชี้แจงครูสอนให้เข้าใจก่อนนำหลักสูตรไปใช้ในการสอน ($\mu = 3.72$) องค์ความรู้จากหลักสูตรสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้ ($\mu = 3.66$) และมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง 2 ข้อ ได้แก่ หลักสูตรภาษาบาลีควรได้รับการปรับปรุง ($\mu = 3.30$) นักเรียนเข้าใจหลักสูตรและเนื้อหาที่เรียน ($\mu = 3.29$)

2) สภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.73$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้ว พบว่า ทุกข้อ

มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามปัญหาเกี่ยวกับการเรียนภาษาบาลี ($\mu = 3.92$) รองลงมา ได้แก่ ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นเนื้อหาในหนังสือเป็นหลัก ($\mu = 3.82$) ครูกำหนดให้นักเรียนฝึกหัดแปลบาลีมาก่อนล่วงหน้า ($\mu = 3.79$) ครูให้นักเรียนท่องหลักไวยากรณ์ก่อนดำเนินการเรียนการสอน ($\mu = 3.78$) ครูสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ภาษาบาลี ($\mu = 3.65$) ครูให้ตัวแทนนักเรียนนำแปลบาลีแล้วให้เพื่อนในชั้นเรียนกล่าวตาม ($\mu = 3.58$) และมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ครูมอบหมายให้นักเรียนแปลบาลีในชั้นเรียนเป็นรายบุคคล ($\mu = 3.55$)

3) สภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ด้านสื่อการเรียนการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.52$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้ว พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 4 ข้อ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ สื่อเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการเรียนการสอน ($\mu = 3.67$) รองลงมา ได้แก่ สื่อเทคโนโลยีการสอนสอดคล้องกับเนื้อหาของหลักสูตร ($\mu = 3.64$) ครูใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียน ($\mu = 3.56$) ครูใช้สิ่งแวดล้อมรอบตัวประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน ($\mu = 3.54$) และมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง 3 ข้อ ได้แก่ มีสื่อเทคโนโลยีและอุปกรณ์ในการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ ($\mu = 3.48$) ครูนำสื่อเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนภาษาบาลี ($\mu = 3.47$) และมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ครูใช้สื่อเทคโนโลยีการเรียนการสอนในชั้นเรียนเสมอ ($\mu = 3.29$)



4) สภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ด้านการวัดผลและประเมินผล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.90$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้ว พบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ จัดสอบวัดความรู้ของนักเรียนก่อนส่งรายชื่อเข้าสอบบาลีสนามหลวง ($\mu = 3.98$) รองลงมา ได้แก่ มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลในแต่ละชั้น ($\mu = 3.93$) ครูตรวจข้อสอบภาษาบาลีโดยใช้หลักเกณฑ์การวัดผลของสนามหลวง ($\mu = 3.92$) แนะนำเทคนิคในการทำข้อสอบให้แก่ นักเรียนก่อนเข้าสอบจริง ($\mu = 3.90$) มีการทดสอบความรู้ระหว่างการเรียนรู้อบรมทุกสัปดาห์ ($\mu = 3.89$) มีการประเมินผลจากการปฏิบัติ เช่น ท่องไวอากรณ์ และการแปล ($\mu = 3.88$) และมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ เนื้อหาในการออกข้อสอบสามารถวัดความรู้ความเข้าใจในการเรียนบาลีของนักเรียนได้ ($\mu = 3.77$)

5) สภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ด้านผู้สอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.89$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้ว พบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ผู้สอนมีวุฒิการศึกษาตั้งแต่ปริญญาธรรม 3 ขึ้นไป ($\mu = 4.14$) รองลงมา ได้แก่ ผู้สอนผ่านการอบรมหลักสูตรครูผู้สอนพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ($\mu = 3.96$) สำนักเรียนมีผู้สอนพระปริยัติธรรม แผนกบาลีครบทุกชั้น (ประโยค 1-2 ถึงปริญญาธรรม 6) ($\mu = 3.92$) ผู้สอนวางตนเหมาะสมกับบุคคล กาลเทศะ ($\mu = 3.86$) ผู้สอนมีความประพฤติเรียบร้อยดี ($\mu = 3.85$) ผู้สอนไม่มีอคติกับผู้เรียน ($\mu = 3.80$) และมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ผู้สอนมีเทคนิคในการจูงใจผู้เรียนให้มีความสนใจเรียนภาษาบาลี ($\mu = 3.71$)

3. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนต่อสภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีของสำนักเรียนวัดจุฬารามรามา จำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคล พบว่า จำแนกตามอายุ โดยภาพรวมและรายด้าน ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน จำแนกตามวุฒิทางการศึกษาสายสามัญ โดยภาพรวมและรายด้าน ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน และจำแนกตามวุฒิการศึกษาทางบาลี ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน

อภิปรายผล

1. สภาพการจัดการศึกษาของพระปริยัติธรรม แผนกบาลีของสำนักเรียนวัดจุฬารามรามา พระอารามหลวง สามารถนำมาอภิปรายผลตามลำดับ ดังนี้

1.1 ด้านการวัดผลและประเมินผล พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เพราะครุสอนมีการทดสอบความรู้ระหว่างการเรียนรู้อบรมทุกสัปดาห์ มีการประเมินผลของนักเรียนจาก

การปฏิบัติ เช่น การท่องไวอากรณ์ และการแปลบาลีในชั้นเรียน เป็นต้น มีการจัดสอบวัดความรู้ของนักเรียนก่อนส่งรายชื่อเข้าสอบบาลีสนามหลวง และครูใช้หลักเกณฑ์การผลัดของสนามหลวงในการตรวจข้อสอบบาลีของนักเรียน ตลอดจนมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลของในแต่ละชั้นด้วย จากวิธีการที่กล่าวแล้วข้างต้นเป็นเสมือนการประเมินเพื่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าแก่นักเรียนและเป็นการแสดงให้เห็นถึงผลการดำเนินการเรียนการสอนที่เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นเพียงใด ซึ่งสอดคล้องกับ วิจิตร อาวะกุล (2547) ได้กล่าวไว้ว่า การประเมินผลเป็นกระบวนการในการพิจารณาวิจัยให้ทราบว่า การทำกิจกรรมหรืองานต่างๆ ที่เราทำนั้นเกิดผลอย่างไร โดยการสังเกตเก็บข้อมูลตัวเลขของผลที่ออกมาแล้วเอามาเปรียบเทียบหรือจัดกับเกณฑ์วัตถุประสงค์หรือมาตรฐานที่เรามีอยู่หรือตั้งขึ้น จากนั้นก็นำมาสรุปว่าดีหรือไม่ดี สูงหรือต่ำกว่ามาตรฐานมากน้อยเพียงใด ควรมีการปรับปรุงแก้ไขอย่างไรบ้าง และสอดคล้องกับประเสริฐ ธรรมโวหาร (2542) กล่าวไว้ว่า การประเมินผล เป็นการประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียน และเพื่อการตัดสินผลการเรียนรู้ของนักเรียน จัดเป็นเครื่องมือสำคัญยิ่งจะช่วยให้ครูได้ทราบระดับความเจริญงอกงามของเด็กแต่ละคนว่ามีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น หรือลดลงอย่างไร ผู้เรียนได้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีทักษะ เจตคติ และการปฏิบัติตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้เพียงใดหรือไม่ และไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของภมณฑล สิบหมื่นเปี่ยม และวลัยพร ศิริภรณ์ (2545) เรื่อง แนวทางการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรมตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พบว่า ด้านการวัดผลและประเมินผล เกณฑ์การวัดและประเมินผล วัดความจำมากกว่าความเข้าใจ และไม่มีเกณฑ์มาตรฐาน ข้อสอบยากเกินไป เน้นความจำมากกว่าการประยุกต์ใช้ที่ผลการวิจัยไม่สอดคล้องกับงานวิจัยข้างต้น เพราะว่าการวัดผลและประเมินผลในยุคปัจจุบันมีเครื่องมือที่หลากหลาย ทันสมัย มีคุณภาพ สามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้มากกว่าในอดีต

1.2 ด้านผู้สอน พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เพราะครุผู้สอนมีส่วนสำคัญในการดำเนินการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ตามหลักสูตรของสำนักงานของแม่กองธรรมสนามหลวง ครุผ่านการอบรมหลักสูตรครูสอนพระปริยัติธรรม แผนกบาลี มีความประพฤติเรียบร้อยเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียน วางตนเหมาะสมกับบุคคล กาลเทศะ และไม่มีอคติกับผู้เรียน สอดคล้องกับพระธรรมวโรดม (บุญมา คุณสมปโน) (2548) ได้กล่าวว่า ผู้สอนที่ดีต้องประกอบด้วยลักษณะ 4 ประการ คือ 1) มีความรู้ดี 2) มีการสอนดี 3) มีการปกครองดี 4) มีความประพฤติดี และผู้สอนที่ดีต้องประกอบด้วย 3 สุ, 4 เต็ม ดังนี้ 1) สุวิชาโน มีความรู้ดี 2) สุสาสนโน สอนดี มีเทคนิค ตั้งใจสอน 3) สุปฏิปโน มีความประพฤติดี และ 1) สอนให้เต็มคาบ 2) สอนให้เต็มเวลา



3) สอนด้วย ความเต็มใจ 4) สอนเต็มความสามารถ และสอดคล้องกับอารมณ์ ใจเพียง (2553) ได้กล่าวว่า ผู้สอน เป็นบุคลากรวิชาชีพ ผู้ทำหน้าที่สอนและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่างๆ เป็นองค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนการสอนที่ขาดไม่ได้ บุคลิกภาพและความสามารถของผู้สอนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้สอนควรมีบุคลิกภาพที่ดีและรู้จักเลือกใช้วิธีสอนที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ ตลอดจนสอดคล้องกับทฤษฎี ขแมงณี (2555) ที่กล่าวว่า ผู้สอนมีอิทธิพลต่อการเรียนการสอนหลายประการ เช่น ความรู้ความเข้าใจในสาระที่สอน ความสามารถในการสอน ความตั้งใจในการสอน เจตคติต่อการสอน ความรู้สึกต่อตัวผู้เรียน สภาพจิตใจของผู้สอน แรงจูงใจในการสอน สุขภาพของผู้สอน ความพร้อมของผู้สอน บุคลิกลักษณะของผู้สอน ฯลฯ สิ่งต่างๆ เหล่านี้มีผลต่อการจัดการเรียนการสอนและต่อพฤติกรรมการสอนของครู ซึ่งส่งผลต่อไปถึงกระบวนการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.3 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เพราะว่าครูสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ภาษาบาลี และให้นักเรียนท่องไวอากรณ์ก่อนดำเนินการเรียนการสอน ให้ตัวแทนนักเรียนนำแปลบาลีแล้วให้เพื่อนในชั้นเรียนกล่าวตาม เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามปัญหาที่สงสัยในขณะเรียน และมอบหมายให้นักเรียนแปลบาลีในชั้นเรียนเป็นรายบุคคลด้วย การจัดกิจกรรมเหล่านี้ต้องการให้นักเรียนฝึกปฏิบัติโดยการคิด การทำและการแก้ปัญหา ซึ่งตรงกับหลักการที่ว่า นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับสวิตท์ มูลค่า และอรัย มูลค่า (2547) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ประสบความสำเร็จไว้วาง การจัดกิจกรรมเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องพร้อมทั้งส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สอดคล้องกับ วาณี ภูเสถร์ (2542) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนี้ 1) ช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียน ทำให้บทเรียนมีความหมายต่อการเรียนรู้ 2) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงออกถึงความสามารถ ความถนัด และความสนใจ 3) ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ให้ผู้เรียนแต่ละคน 4) ส่งเสริมความเจริญงอกงามและพัฒนาการด้านต่างๆ ของผู้เรียน 5) ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสร่วมกันทำงานซึ่งเป็นการปลูกฝังความเป็นประชาธิปไตย ความรับผิดชอบ และความสามัคคีให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน

1.4 ด้านหลักสูตรการเรียนการสอน พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ในปัจจุบันการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี จัดการศึกษาตามโครงสร้างหลักสูตรของสำนักงานแม่กองบาลีสนามหลวง และจัดการศึกษาตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแม่กองบาลีสนามหลวง ในอดีตตั้งแต่สมัยสุโขทัยเป็นต้นมาหลักสูตรการศึกษาพระปริยัติธรรมยังใช้พระไตรปิฎกเป็นหลักหลักสูตรในสมัยนั้นเป็นภาษาเชิงวิชาการ มีเนื้อหาเยอะ ยากต่อการเข้าใจของพระสงฆ์ ต่อมาสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้นก็มีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหลักสูตรมาเรื่อยๆ จนถึงปัจจุบัน เพื่อให้ทันกับสภาพความเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และการศึกษา ตลอดจนสอดคล้องกับวิชาการทางโลก หลักสูตรการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีนั้น เป็นการศึกษาหลักสูตร คำสอนต่างๆ ของพระพุทธเจ้าทั้งที่เป็นบุคคลาธิษฐานและธรรมาธิษฐาน ประวัติ และคำสอนของพระสาวก ตลอดจนนิทานชาดกต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กับอดีตชาติของพระพุทธเจ้าและพระสาวก การศึกษาพระปริยัติธรรมทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดความซาบซึ้ง เกิดเจตคติที่ดีต่อพระพุทธเจ้าและพระสาวก และเกิดทักษะ ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ตลอดจนเข้าใจถึงกฎเกณฑ์ทางพุทธศาสนา ขนบธรรมเนียมวัฒนธรรม ประเพณี ซึ่งสอดคล้องสุนีย์ ภูพันธ์ (2546) ได้กล่าวถึง ลักษณะหลักสูตรที่ดีจะนำไปสู่การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ และเกิดสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษาไว้ว่า หลักสูตรที่ดีจะต้องตรงกับจุดมุ่งหมายของการศึกษา ตรงตามลักษณะของการพัฒนาการของเด็กวัยต่างๆ ตรงตามลักษณะวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี และเอกลักษณ์ของชาติ มีเนื้อหาสาระของเรื่องที่สอนบริบูรณ์เพียงพอที่จะช่วยให้เด็กเรียนคิดเป็น ทำเป็น และมีการพัฒนาในทุกด้าน สอดคล้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน คือ จัดวิชาทักษะ และวิชาเนื้อหาให้เหมาะสมกันในอันที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเจริญงอกงามทุกด้าน และตรงกับปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2542) ได้ให้ความสำคัญต่อหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตรเป็นหลักและหัวใจของการเรียนการสอน เพื่อนำไปสู่เป้าหมายของการศึกษาตามที่วางไว้ หลักสูตรจึงมีความสำคัญเพราะเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของผู้สอนที่จะจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ทักษะ ความประพฤตินี้เจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของนภมณฑล สิบหมื่นเปี่ยม และวลัยพร ศิริภิมย์ (2545) เรื่อง แนวทางการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรมตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พบว่า ด้านหลักสูตร เนื้อหาสาระยากเกินไปมากเกินไป เนื้อหาสาระเก่าเกินไป ไม่เคยปรับปรุง ไม่เหมาะสมกับวัยผู้เรียน เน้นการท่องจำ การแปลไม่ค่อยมีการประยุกต์ใช้ ขาดการคิดวิเคราะห์ ผลการวิจัยไม่สอดคล้องกับงานวิจัยข้างต้น เพราะว่ามีเปลี่ยนแปลงหลักสูตรมาเรื่อยๆ จนถึงปัจจุบัน เพื่อให้ทันกับสภาพความเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และการศึกษา ตลอดจนสอดคล้องกับวิชาการทางโลก



1.5 ด้านสื่อการเรียนการสอน พบว่า โดยภาพอยู่ในระดับมาก เพราะว่าในปัจจุบันการเรียนการสอนบาลี เน้นการท่องจำ ทำความเข้าใจในตำราเรียนเป็นหลัก หนังสือเรียนเป็นสื่อที่มีสำคัญที่สุด ส่วนสื่อเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่นำมาประกอบในการเรียนการสอนนั้น เป็นองค์ประกอบที่ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นและเร็วขึ้น ดังนั้น การเรียนการสอนในปัจจุบันต้องอาศัยสื่อเทคโนโลยีประกอบการสอน เพื่อให้นักเรียนสนใจและเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น การใช้สื่อเทคโนโลยีการสอน เป็นวิธีการหรือตัวกลางที่จะช่วยถ่ายทอดความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ต่างๆ และทัศนคติจากครูไปยังนักเรียน เพื่อทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับฐานปณิธิ ธรรมเมธา (2539) ได้สรุปคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนไว้ว่า การใช้สื่อการสอนเป็นการช่วยสร้างบรรยากาศในการสอนให้น่าสนใจ แทนที่จะพึ่งผู้สอนบรรยายอย่างเดียว ผู้เรียนจะได้เห็นผู้สอนใช้สื่อประกอบการบรรยายทำให้นื่อนั้นน่าสนใจมากยิ่งขึ้น สื่อช่วยสร้างความมั่นใจในการสอนของผู้สอนให้มากขึ้นด้วย เช่น กรณีผู้สอนจำเนื้อหา หรือลำดับการสอนไม่ได้ ผู้สอนอาจดูได้จากสื่อที่เตรียมมา กรณีผู้สอนพูดไม่เก่ง หรือผู้สอนเป็นอาจารย์ใหม่ สื่อการสอนจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้สอน เมื่อผู้สอนเห็นคุณค่าของสื่อการสอน ย่อมเป็นการกระตุ้นให้ผู้สอนตื่นตัวในการเตรียมการผลิต เลือก หรือจัดหาสื่อการสอนตลอดจนเทคนิคใหม่ๆ มาใช้ในการสอน สื่อการสอนช่วยกระตุ้นและเร้าความสนใจให้กับผู้เรียน ทำให้เกิดความสุขสนทนและไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน สื่อช่วยแก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ในแง่ความสนใจ ระดับสติปัญญาและศักยภาพแห่งความคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้นทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ และความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และสื่อช่วยดึงประสบการณ์นอกห้องเรียนที่อยู่ใกล้ มีข้อจำกัดเรื่องเวลา ระยะเวลา และสถานที่มาสู่ห้องเรียนได้ และตรงกับวิวรรณ จันทรเทพย์ (2543) ที่ระบุว่า สื่อการเรียนการสอนเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะ ทักษะและประสบการณ์ไปสู่ผู้เรียนสื่อแต่ละชนิดจะมีคุณค่าและคุณสมบัติพิเศษในตัวเองสามารถแสดงความหมายที่เหมาะสมกับเนื้อหา และเทคนิควิธีการใช้อย่างมีระบบ

2. การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนต่อสภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีของสำนักเรียนวัดจุฬาราม พระอารามหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคล ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 อายุ นักเรียนที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นต่อสภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี พบว่าไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากการดำเนินการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ได้ให้ความสำคัญกับองค์ประกอบต่างๆ ที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนก

บาลี ทั้งในด้านหลักสูตร กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล และด้านผู้สอน ซึ่งทำให้นักเรียนที่มีอายุต่างกันได้รับองค์ประกอบต่างๆ อย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของพระครูสุตวิสุทธิคุณ พัด (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนพระปริยัติธรรมแผนกบาลีในสำนักเรียนวัดโมลีโลกยาราม กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมากที่สุดตามลำดับมี ดังนี้ หลักสูตร พฤติกรรมครู สิ่งแวดล้อม และน้อยที่สุด คือ การสนับสนุนของชุมชน การพิจารณาในรายละเอียดเกี่ยวกับ หลักสูตร พบว่า ปัจจัยที่มีผลมากที่สุด คือ เนื้อหา น้อยที่สุด คือ การนำหลักสูตรไปใช้ในเรื่อง สิ่งแวดล้อม ปัจจัยที่มีผลมากที่สุด คือ เรื่องการเตรียมการสอน รองลงมา คือ กระบวนการหลังการสอน ดังนั้น นักเรียนที่มีอายุต่างกัน จึงมีองค์ประกอบที่มีผลต่อการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ไม่แตกต่างกัน

2.2 วุฒิการศึกษาสายสามัญ นักเรียนที่มีวุฒิการศึกษาสายสามัญต่างกัน มีความคิดเห็นต่อสภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี พบว่า ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ในการดำเนินการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ผู้สอนได้วิเคราะห์คุณลักษณะพื้นฐานของผู้เรียนก่อนเพื่อจะได้รับรู้พื้นฐานความรู้ ของผู้เรียนก่อนลงมือปฏิบัติการสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอรพร คัมภีรศาสตร์ (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเกณฑ์การประเมินพระต้นแบบด้านสื่อการเรียนรู ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) การวิเคราะห์คุณลักษณะของผู้เรียน พบว่า ผู้สอนเน้นการปลูกฝังเรื่องคุณงามความดี หลักคำสอนของพระพุทธองค์ มีความรู้ในเรื่อง ที่จะสอนอย่างถ่องแท้ เป็นแบบอย่างที่ดี โดยการสอนให้รู้ ทำให้ดู อยุให้เห็น และพิจารณาช่วงชั้นของผู้เรียน 2) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู พบว่า ผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมาธิภาวนา ปลูกเร้าชวน ให้ปฏิบัติตาม สมุตเตชชา ปลูกเร้าให้เกิดความตื่นตัว สันทัสสนา เกิดความชัดเจน อธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจแจ่มแจ้ง สัมผัสสังขนา ให้เกิดความสนุกสนาน ยึดหลักไตรสิกขา โดยพิจารณาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา สาระการการเรียนรู้ให้ชัดเจน ผู้สอนบอกวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบก่อนเรียน และให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ดังนั้น นักเรียนที่มีวุฒิการศึกษาสายสามัญต่างกัน จึงมีองค์ประกอบที่มีผลต่อการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ไม่แตกต่างกัน

2.3 วุฒิการศึกษาทางบาลี นักเรียนที่มีวุฒิการศึกษาทางบาลีต่างกัน มีความคิดเห็นต่อสภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี พบว่า ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน เพราะว่าไม่ว่านักเรียนจะมีวุฒิการศึกษาทางบาลีในระดับใดก็ตาม ก็ได้ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียน



พระปริยัติธรรมอันเดียวกัน และภายใต้โครงสร้างเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของญาณิศา เพ็ชรสัมฤทธิ์ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพและปัญหาการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา ในเขตการปกครองคณะสงฆ์ภาค 4 ผลการวิจัยพบว่า สภาพการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ครูผู้สอนมีการปฏิบัติโดยรวมอยู่ระดับมาก ยกเว้นด้านการพัฒนาระบบการส่งเสริมสนับสนุนอยู่ในระดับปานกลาง ปัญหาการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา มีปัญหาโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นด้านการจัดโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา มีปัญหาน้อย ปัญหาที่พบ ได้แก่ ครูผู้สอนบางส่วนขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการกำหนดวิสัยทัศน์ ภารกิจ เป้าหมาย และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ การจัดทำสาระของหลักสูตร การออกการเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การกำหนดรูปแบบการวัดและประเมินผล การพัฒนาระบบการส่งเสริมสนับสนุน รวมทั้งการเรียบเรียงเป็นหลักสูตรสถานศึกษา ดังนั้น นักเรียนที่มีวุฒิการศึกษาทางบาลีต่างกัน จึงมีองค์ประกอบที่มีผลต่อการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีของสำนักเรียนวัดจุฬารัตนารามไม่แตกต่างกัน

บทสรุปสาระสำคัญของงานวิจัย

1. สภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมาก
2. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนต่อสภาพการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี จำแนกตามอายุพบว่า โดยภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน เพราะการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ได้ให้ความสำคัญกับองค์ประกอบต่างๆ ที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ในด้านหลักสูตรกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล และผู้สอน ซึ่งทำให้นักเรียนที่มีอายุต่างกันได้รับองค์ประกอบต่างๆ อย่างทั่วถึง เท่าเทียมกันจำแนกตามวุฒิทางการศึกษาสายสามัญ โดยภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน เพราะการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี ผู้สอนได้วิเคราะห์คุณลักษณะพื้นฐานของผู้เรียนก่อนเพื่อจะรับรู้พื้นฐานความรู้ของผู้เรียนก่อนลงมือปฏิบัติการสอน และจำแนกตามวุฒิการศึกษาทางบาลีไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน เพราะว่าไม่ว่านักเรียนจะมีวุฒิการศึกษาทางบาลีในระดับใดก็ตามจะศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนพระปริยัติธรรมอันเดียวกัน ภายใต้โครงสร้างอันเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ด้านหลักสูตร ควรจัดเนื้อหาให้มีความยืดหยุ่นเหมาะสมกับวัยของนักเรียน จัดพิมพ์หนังสือสำหรับการค้นคว้าเพิ่มเติมให้มากขึ้น และมีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านภาษาบาลีที่หลากหลาย เพื่อสนองความสนใจและความต้องการของนักเรียน
2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ครูควรจัดกิจกรรมในชั้นเรียนให้มากขึ้นเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยให้นำเสนอเรื่องราวที่มีประโยชน์และน่าสนใจแก่เพื่อนๆ หน้าชั้นเรียน และจัดให้มีเสวนากลุ่มย่อยระหว่างนักเรียนกับครูหรือเชิญวิทยากรมาให้ความรู้ด้านภาษาบาลี เพื่อเป็นการกระตุ้นเตือนนักเรียนได้ฝึกการกล้าแสดงออก โดยการซักถามและแสดงความคิดเห็นต่างๆ
3. ด้านสื่อการเรียนการสอน ผู้บริหารควรสนับสนุนงบประมาณเพื่อจัดซื้อสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย พร้อมเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าถึงสื่อให้มากขึ้น และครูควรผลิตสื่อการเรียนการสอนใช้เองโดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนและผลิตสื่อการเรียนการสอนด้วย
4. ด้านการวัดและประเมินผล ควรปรับปรุงวิธีการวัดผลและประเมินผลโดยอาศัยเครื่องมือต่างๆ ที่หลากหลาย ทันสมัย มีประสิทธิภาพ ตรงกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้มากกว่าการวัดผลและประเมินผลที่การเรียนการสอน และผู้สอนควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลกิจกรรมของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น เพื่อที่จะนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาศักยภาพและทักษะต่างๆ ของนักเรียนต่อไป
5. ด้านผู้สอน ควรมีแผนปฏิบัติการประจำปีเพื่อพัฒนาผู้สอนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องควรมีการจัดอบรม สัมมนาเกี่ยวกับเทคนิค วิธีการสอนให้กับครูผู้สอนบาลี ปีละ 2 ครั้ง
6. ผลของการวิจัยออกมาดีทุกด้านทำให้ไม่สอดคล้องหรือขัดแย้งกับงานวิจัยของนภมณฑล สิบหมื่นเปี่ยม และวลัยพรศิริภรณ์ เนื่องจากปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น นักเรียนอ่านหนังสือไม่ออก เขียนหนังสือไม่ได้ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีของคณะสงฆ์ไทย
2. ควรศึกษาการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี แผนกธรรม และแผนกสามัญในระดับจังหวัด ภาคและหน
3. ควรศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลีของคณะสงฆ์ไทยในปัจจุบัน



เอกสารอ้างอิง

กรมการศาสนา. (2534). การพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกบาลี. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.

กองบาลีสนามหลวง. (2548). การศึกษาพระปริยัติธรรมแผนกบาลี. กรุงเทพฯ : อักษรการพิมพ์.

ญาณิศา เพ็ชรสัมฤทธิ์. (2548). สภาพและปัญหาการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษาในเขตการปกครองคณะสงฆ์ภาค 4. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. (2539). สื่อการศึกษาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. นครปฐม : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ทิตินา แชมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นภมณฑล สิบหมื่นเปี่ยม และวลัยพร ศิริภรณ์. (2545). แนวทางการจัดการศึกษาพระปริยัติธรรมตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

ประเสริฐ ธรรมโฆหาร. (2542). หลักสูตรและการจัดการมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏจันทรเกษม.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2542). การบริหารงานวิชาการ. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.

พระครูสุตวิสุทธิคุณ พัด. (2548). ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนพระปริยัติธรรมแผนกบาลีในสำนักเรียนวัดโมลีโลกยาราม กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.

พระธรรมวโรดม (บุญมา คุณสมปนฺโน). (2548). หลักการสอนทั่วไป : อบรมบาลีก่อนสอบคณะสงฆ์ภาค 4 ปีที่ 4. ปทุมธานี : บริษัทสำนักพิมพ์สื่อตะวัน จำกัด.

พระราชวรมุนี (ประยุทธ์ ปยุตโต). (2529). การศึกษาของคณะสงฆ์ ปัญหาที่รอกทางออก. กรุงเทพฯ : มูลนิธิโกมลคีมทอง. มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์. ศึกษาพระไตรปิฎก จากหัวข้อธรรม. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.tripitaka91.com/1-740-9.html#middle>. 3 กรกฎาคม 2561.

วาณี ภูเสถวี. (2542). การพัฒนากระบวนการเรียนการสอน. จันทบุรี : คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี.

วิจิตร อวาทกุล. (2547). การวัดและประเมินผลทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : มิตรสยาม.

วิวรรณ จันทร์เทพย์. (2543). การพัฒนาหลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ : เสรีการพิมพ์.

สมเด็จพระญาณสังวร (เจริญ สุวฑฺฒโน). (2546). บทเจริญพระพุทธมนต์. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมพระพุทธศาสนาแห่งประเทศไทยในสังฆราชูปถัมภ์.

สุนีย์ ภูพันธ์. (2546). แนวคิดพื้นฐานการสร้างและการพัฒนาหลักสูตร. เชียงใหม่ : แสงศิลป์.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2547). วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.

อรพร คัมภีร์ศาสตร์. (2550). การพัฒนาเกณฑ์การประเมินพระต้นแบบด้านสื่อการเรียนรู้อัตนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). หลักการสอน (ฉบับปรับปรุง). พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.



รูปแบบความสัมพันธ์เชิงเส้นของปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารงาน
วิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
The Linear Structure Relationship Model Of Factors Affecting
The Admlinis Trative Effectiveness In Vocational Colleges
Under The Department Of Local Administration

นัตติณี จงรักษ์, ประชุม รอดประเสริฐ, ไพรัตน์ วงษ์นาม

Nattinee Jongrak, Prachoom Rodprasert, Pairat Wongnam

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จ.ชลบุรี 20131

Faculty of Education , Burapha University , Chonburi 20131 Thailand

*Corresponding author E-mail: onjongrak@gmail.com

(Received: December 6, 2017 ;Revised : June 29, 2018 ; Accepted : July 10, 2018)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีเป้าหมายเพื่อสังเคราะห์และพัฒนาแบบความสัมพันธ์เชิงเส้นของ 3 องค์ประกอบ ที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารงานของวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย ครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 166 คน ซึ่งปฏิบัติงานในวิทยาลัยอาชีวศึกษา 10 แห่ง โดยการสุ่มด้วยวิธีการ G*power เครื่องมือการวิจัยเป็นแบบสอบถาม มาตรฐานประมาณค่า 5 ตัวเลือก เกี่ยวกับ 1) 11 ตัวแปรสังเกตได้ของ 3 ปัจจัย ซึ่งประกอบด้วยภาวะผู้นำผู้บริหารวิทยาลัย วัฒนธรรมองค์การ และบรรยากาศองค์การ และ 2) 4 ตัวแปรสังเกตได้ของประสิทธิผลการบริหารงานวิทยาลัยอาชีวศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้น (LISREL Program) ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

ผลการวิจัยพบว่า บรรยากาศองค์การ มีความสัมพันธ์โดยตรงกับประสิทธิผลการบริหารงานวิทยาลัย แต่วัฒนธรรมองค์การและภาวะผู้นำของผู้บริหารวิทยาลัย มีความสัมพันธ์โดยอ้อมกับประสิทธิผลการบริหารงานวิทยาลัย วัฒนธรรมองค์การส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารงานวิทยาลัยผ่านภาวะผู้นำของผู้บริหารวิทยาลัยและบรรยากาศองค์การ โดยภาวะผู้นำของผู้บริหารวิทยาลัยส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารงานวิทยาลัยผ่านเฉพาะบรรยากาศองค์การเท่านั้น

คำสำคัญ : รูปแบบความสัมพันธ์เชิงเส้น, ประสิทธิภาพ, วิทยาลัยอาชีวศึกษา, สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น



Abstract

The study aimed at synthesizing and developing the linear structure relationship model of three factors with the administrative effectiveness of the vocational colleges under the Department of Local Administration. The sample consisted of 166 lecturers and education personnels working in ten colleges randomized by the G*power program. The research instrument was a set of five-rating scale questionnaires concerning: 1) eleven observed variables of three factors, namely leadership behaviors, organizational climates, and organizational cultures ; and 2) form observed variables of the college administrative effectiveness. Data analysis had been done by the LISREL program.

The research finding revealed as follows:

The organizational climates had been related directly to the administrative effectiveness of the colleges, but organizational cultures and leadership behaviors had been indirectly related to the administrative effectiveness. The organizational cultures related to the administrative effectiveness through leadership behaviors and organizational climates. The leadership behaviors only related to administrative effectiveness through organizational climates.

Keywords : Linear Structure Relationship Model, Administrative Effectiveness, Vocational Colleges, Department of Local Administration



บทนำ

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 กำหนดให้การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาคน ส่งเสริมพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษาในทุกระดับและทุกระดับ ให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม ส่งเสริมและสนับสนุนการกระจายอำนาจเพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชน องค์กรทางศาสนา และเอกชนจัดและมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เท่าเทียม และสอดคล้องกับแนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีสิทธิที่จะจัดการศึกษาอบรม และการฝึกอาชีพ ตามความเหมาะสมและความต้องการภายในท้องถิ่นนั้น และเข้าไปมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา อบรมของรัฐ โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับมาตรฐานและระบบการศึกษาของชาติ มุ่งเน้นให้มีการปฏิรูประบบบริหารงานและการบริหารการศึกษาของท้องถิ่น (รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย, 2550) โดยรัฐต้องดำเนินการให้ประชาชนได้รับการศึกษาตามความต้องการในระบบต่างๆ รวมทั้งส่งเสริมให้มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต และจัดให้มีการร่วมมือกันระหว่างรัฐ องค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่น และภาคเอกชน ในการจัดการศึกษาทุกระดับ โดยรัฐมีหน้าที่ดำเนินการกำกับ ส่งเสริม สนับสนุนให้การจัดการศึกษาดังกล่าวให้มีคุณภาพ และได้มาตรฐานสากล การศึกษาทั้งปวงต้องมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีวินัย ภูมิใจในชาติ สามารถเชี่ยวชาญได้ตามความถนัดของตน มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ (รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย, 2560)

การจัดการศึกษาของท้องถิ่นนั้น มีกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย ทำหน้าที่ประสาน ส่งเสริม สนับสนุนการจัดการศึกษา เป็นการดำเนินการตามแนวคิดเกี่ยวกับการกระจายอำนาจไปยังท้องถิ่นมากขึ้น โดยรัฐธรรมนูญได้กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จัดการศึกษา อบรม และการฝึกอาชีพตามความเหมาะสม และตามความต้องการภายในท้องถิ่น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559) โดยการจัดการศึกษาของรัฐต้องคำนึงถึงการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และเอกชน เพื่อผลิตกำลังคนที่มีคุณภาพในด้านความรู้ ความคิด และทักษะฝีมือ ให้ทันกับความต้องการทางเทคโนโลยี และความต้องการกำลังคนในการพัฒนาประเทศ (สำนักประสานและพัฒนากิจการจัดการศึกษาท้องถิ่น, 2558) การบริหารสถานศึกษา เป็นภารกิจหลักของผู้บริหารที่จะต้องกำหนดแบบแผน วิธีการ และขั้นตอนต่างๆ ในการปฏิบัติได้อย่างเป็นระบบ ผู้บริหารต้องรู้จักเลือกวิธีการบริหารที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพตามเป้าหมาย ในกระบวนการบริหารไม่ใช่เพียงแต่ผู้บริหารต้องดำเนินกิจกรรมเพียงลำพัง แต่ยังมีบุคลากรในองค์กรส่วนอื่นๆ ที่ต้องร่วมมือกัน

จนทำให้งานนั้นประสบความสำเร็จ (ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2544: 8) จึงถือว่า ผู้บริหารเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการนำพาองค์กรไปสู่วิสัยทัศน์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 บัญญัติถึงหลักการจกระบบ โครงสร้าง และกระบวนการจัดการศึกษาให้ยึดหลักการกระจายอำนาจไปสู่เขตพื้นที่การศึกษา สถานศึกษา และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กระจายอำนาจการบริหารการศึกษาไปสู่สถานศึกษาโดยตรงโดยมีคณะกรรมการสถานศึกษาแต่ละแห่งทำหน้าที่กำกับและส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมของสถานศึกษา

ประสิทธิผลและคุณภาพของสถานศึกษา เป็นองค์ประกอบและเป้าหมายที่สำคัญในการจัดการศึกษาให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ ประสิทธิภาพของโรงเรียนไม่ได้หมายถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างเดียว หรือความพึงพอใจในการทำงานแต่เพียงอย่างเดียว แต่หมายถึงการบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา โดยพิจารณาจากความสามารถในการผลิตนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก ตลอดจนสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก รวมทั้งสามารถแก้ปัญหาภายในโรงเรียน (จร สุนทรายุทธ, 2551) ความสำเร็จของสถานศึกษามุ่งเป้าหมายที่การบรรลุวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลให้สถานศึกษาสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพจนบรรลุวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา ส่วนสำคัญคือ ผู้บริหารสถานศึกษา เป็นผู้ที่มีบทบาทหลายอย่างในฐานะผู้นำโรงเรียน โดยการให้คำปรึกษา การปฏิบัติงานแก่บุคลากร การดูแลนักเรียนด้านการเรียนและระเบียบวินัย การทำงานกับครอบครัวและชุมชน การบริหารจัดการทรัพยากรในโรงเรียน การตัดสินใจเกี่ยวกับหลักสูตร และวางแผนพัฒนาบุคลากร การบริหารงบประมาณ ภาวะผู้นำที่เข้มแข็งของผู้บริหารโรงเรียนนำไปสู่ประสิทธิภาพของโรงเรียน (Voorhis & Seldon, 2004: 126) ประสิทธิภาพของโรงเรียนขึ้นอยู่กับภาวะผู้นำของผู้บริหารซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพการศึกษา (Knezevich, 1984: 323) นอกจากนี้ ประสิทธิภาพขององค์กร มีความสัมพันธ์โดยตรงกับความเข้มแข็งและความสอดคล้องทางวัฒนธรรม (Cameron & Ettington, 1988) วัฒนธรรมองค์กรจะส่งผลต่อประสิทธิผล (Effectiveness) ขององค์กรเป็นอย่างมาก เมื่อวัฒนธรรมนั้นก่อให้เกิดการผูกพัน (Involvement) และการมีส่วนร่วมในองค์กร การปรับตัว (Adaptability) ที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกองค์กร การประพฤติปฏิบัติได้สม่ำเสมอ (Consistency) ซึ่งจะทำให้เกิดการทำงานที่ประสานกันและสามารถคาดหมายพฤติกรรมต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นได้ และมีวิสัยทัศน์และภารกิจขององค์กรที่เหมาะสม



ทำให้องค์การมีกรอบและทิศทางการดำเนินงานที่ชัดเจน ปัจจัยดังกล่าวจะทำให้องค์การสามารถบรรลุสู่ประสิทธิผลตามที่ต้องการได้ (Denison, 1990) รวมถึงปัจจัยบรรยากาศองค์การซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญในการศึกษาขององค์การ วิเคราะห์การทำงานของบุคคลประสิทธิภาพและประสิทธิผลขององค์การ (Steers & Porter, 1977: 365) จึงกล่าวได้ว่า ปัจจัยภาวะผู้นำ วัฒนธรรมองค์การ และบรรยากาศองค์การ มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา

วิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น เป็นหน่วยงานที่แยกตัวมาจากโรงเรียนระดับประถมศึกษา และมีมัธยมศึกษา การจัดการศึกษาระดับอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น มีจำนวนทั้งสิ้น 10 แห่ง ได้แก่ 1) วิทยาลัยอาชีวศึกษาศรีราชา จังหวัดชลบุรี 2) วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร 3) วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลนครปฐม จังหวัดนครปฐม 4) วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ 5) วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน จังหวัดลำพูน 6) วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลอ้อมน้อย จังหวัดสมุทรสาคร 7) วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 8) วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย 9) วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทศบาลเมืองนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี และ 10) โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี (ดอนสักผดุงวิทย์) จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา การบริหารงานที่ยังไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ เนื่องจากพบประเด็นปัญหาที่อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลการปฏิบัติงานยังไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ได้แก่ ด้านผู้บริหารสถานศึกษา เนื่องจากผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษา มาจากผู้บริหารสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในระดับประถมศึกษาและมีมัธยมศึกษา ซึ่งมีความแตกต่างกันในหลายๆ ด้าน เช่น ด้านโครงสร้างการบริหารหลักสูตรและการสอน บุคลากร เป็นต้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านการปรับตัวเพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการระดับอาชีวศึกษาและอาจส่งผลให้การปฏิบัติงานยังไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2556) จากหลักการและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงเส้นของปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารงานวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ซึ่งข้อมูลที่ได้เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่จะเป็นประโยชน์ในการนำไปพัฒนารูปแบบการบริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น และประยุกต์ใช้สำหรับการบริหารงานหน่วยงานอื่นๆ ในสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสังเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์เชิงเส้นของปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารงาน วิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) จากการสังเคราะห์รูปแบบปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารงานวิทยาลัยอาชีวศึกษา ได้ปัจจัยที่ส่งผล ดังนี้

1) ภาวะผู้นำของผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษา หมายถึง ความสามารถของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อครูและบุคลากร วิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ซึ่งเป็นที่ยอมรับและปฏิบัติตามเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การบริหารขององค์การที่กำหนดไว้ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การเป็นผู้มีบารมี หมายถึง การที่ผู้นำสร้างความเชื่อมั่นในตนเอง ทำให้ผู้ตามเกิดการยอมรับ ศรัทธา จงรักภักดี อุทิศตน โดยไม่หวังผลประโยชน์ส่วนตน โน้มน้าวจิตใจให้มีความคิดเห็นคล้อยตาม 2) การสร้างแรงบันดาลใจ หมายถึง การที่ผู้นำใช้ความสามารถในการโน้มน้าวจิตใจให้ผู้ตามเปลี่ยนแปลงความสนใจเพื่อตนเองไปสู่การกระทำประโยชน์เพื่อหน่วยงาน 3) การกระตุ้นให้ใช้สติปัญญา หมายถึง การที่ผู้นำใช้ความรู้ ความสามารถของตนกระตุ้นให้ผู้ตามใช้สติปัญญาในการแก้ปัญหา กระตุ้นให้เกิดระบบความคิด เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 4) การสร้างความสัมพันธ์กับผู้ตามเป็นรายบุคคล หมายถึง การที่ผู้นำแสดงความสนใจและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เพื่อยกระดับการปฏิบัติงานให้เกิดความสำเร็จมากขึ้น

2) วัฒนธรรมองค์การ หมายถึง ค่านิยม แบบแผน พฤติกรรม บรรทัดฐาน ความเชื่อ ค่านิยม อุดมการณ์ ความเข้าใจที่วิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ได้วางรูปแบบไว้เป็นแนวทางหรือบรรทัดฐานให้บุคลากรในองค์การได้ร่วมกันประพฤติ ไปในทิศทางเดียวกันจนกลายเป็นลักษณะเฉพาะขององค์การและเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะทำให้องค์การดำเนินงานได้สำเร็จตามเป้าหมาย ด้วยความราบรื่นและยั่งยืน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ วัฒนธรรมแบบเครือญาติ เป็นวัฒนธรรมที่ให้ความสำคัญของการมีส่วนร่วมของพนักงานภายในองค์การ เพื่อให้สามารถพัฒนาตนเองพร้อมที่จะรับการเปลี่ยนแปลง มีบรรยากาศของมวลมิตรที่ร่วมกันทำงานคล้ายอยู่ในครอบครัวเดียวกัน ผู้นำพยายามหลีกเลี่ยงมิให้เกิดความรู้สึกแตกต่างกันทางสถานภาพ 2) วัฒนธรรมแบบปรับตัว เป็นวัฒนธรรมที่ผู้นำมุ่งสร้างค่านิยมใหม่ขององค์การที่เอื้อต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการคาดการณ์ ภาวะแวดล้อมภายนอก บุคลากรได้รับอิสระในการตัดสินใจและพร้อมลงมือปฏิบัติได้ทันทีเมื่อเกิดความจำเป็น โดยเน้นกลยุทธ์



ความยืดหยุ่นและความสามารถตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว

3) วัฒนธรรมแบบราชการ เป็นเป็นวัฒนธรรมที่ให้ความสำคัญต่อภาวะแวดล้อมภายใน มีความคงเส้นคงวาในการดำเนินการเพื่อให้เกิดความมั่นคง มุ่งเน้นเรื่องปฏิบัติตามกฎระเบียบ

3) บรรยากาศองค์การ หมายถึง ลักษณะสภาพแวดล้อมในการทำงาน และพฤติกรรมของบุคลากรและผู้บริหารขององค์การ ที่ส่งผลต่อความรู้สึกของผู้ที่ปฏิบัติงาน และส่งผลต่อผลการปฏิบัติงานของบุคลากรในวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1) ด้านโครงสร้างองค์การ หมายถึง องค์การมีเป้าหมาย นโยบาย วิธีการ หน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากร ที่ถูกกำหนดขึ้นมาอย่างชัดเจน
- 2) ด้านความรับผิดชอบ หมายถึง บุคลากรมีความรู้ความเข้าใจต่องานที่ปฏิบัติ ไม่ต้องมีการควบคุมการปฏิบัติงานจากผู้บริหาร
- 3) ด้านมาตรฐานการปฏิบัติงาน หมายถึง องค์การมีมาตรฐานการปฏิบัติงานและเป้าหมายที่ชัดเจน และสามารถปฏิบัติงานให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้
- 4) ด้านการสนับสนุน หมายถึง องค์การที่มีนโยบายสนับสนุนบุคลากร ในด้านการฝึกอบรม และการพัฒนาตนเองให้มีความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน

4) ประสิทธิภาพการบริหารงานวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น หมายถึง ผลลัพธ์ที่เกิดจากความสามารถในการบริหารงานวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ด้วยความเป็นมืออาชีพของผู้บริหาร ครู และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ส่งผลให้องค์การบริหารงานได้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1) ด้านคุณภาพด้านผู้เรียน หมายถึง ผู้เรียนมีคุณภาพตามเป้าหมายการศึกษาของอาชีวศึกษา ทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการทำงาน และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 2) ด้านคุณภาพการบริหารจัดการอาชีวศึกษา หมายถึง ความสามารถในการปรับตัวของผู้บริหาร ในการพัฒนาองค์การให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ
- 3) ด้านคุณภาพการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านวัสดุอุปกรณ์ อาคาร และโรงฝึกงาน และ
- 4) ด้านคุณภาพบุคลากร หมายถึง การพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพครู ในสาขาต่างๆ ให้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ที่สูงขึ้น

จากผลการสังเคราะห์นำมาจัดทำเครื่องมือสำหรับการวิจัย เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารงาน วิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ใน 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านภาวะผู้นำของผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษา มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.66 - 0.93 และค่าความเชื่อมั่น 0.99 ปัจจัยด้านวัฒนธรรมองค์การ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.40 - 0.95 และค่าความเชื่อมั่น 0.95 และปัจจัยด้านบรรยากาศองค์การ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.30 - 0.87 และค่าความเชื่อมั่น .97 และตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิผลการบริหารงานของวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.64 - 0.88 และค่าความเชื่อมั่น 0.97 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูและบุคลากรทางการศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ปีการศึกษา 2560 จำนวน 166 คน กำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G* Power (Faul, Erdfelder, Lang & Buchner, 2007) จากนั้นจึงทำการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้วิทยาลัยเป็นชั้นของการสุ่ม และทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ตามสัดส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้น (LISREL Program)

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์รูปแบบตามสมมติฐาน พบว่า รูปแบบไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของรูปแบบ ได้แก่ ค่า $\chi^2 = 173.25$, $df = 85$, $p = 0.000$ ดัชนี CFI = 0.98, GFI = 0.88, AGFI = 0.82, RMSEA = 0.080 และ $\chi^2/df = 2.03$ ซึ่งค่า p ปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่า ข้อมูลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อีกทั้งผลยังสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี GFI และ AGFI ที่มีค่าน้อยกว่า 0.90 RMSEA ที่มีค่ามากกว่า .05 และ χ^2/df มีค่ามากกว่า 2 และยังพบว่า ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายบางตัวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นผู้วิจัยจึงปรับรูปแบบเพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงในตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุประสิทธิผลการบริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษา
สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น รูปแบบทางเลือก

ตัวแปรทำนาย	อิทธิพล	ตัวแปรตาม		
		LE	CL	SU
ปัจจัยวัฒนธรรม องค์การ (CU)	DE	0.97*	-	-
	IE	-	0.86*	0.55*
	TE	0.97*	0.86*	0.55*
ปัจจัยภาวะผู้นำของ ผู้บริหารวิทยาลัย อาชีวศึกษา (LE)	DE	-	0.89*	-
	IE	-	-	0.56*
	TE	-	0.89*	0.56*
ปัจจัยบรรยากาศ องค์การ (CL)	DE	-	-	0.63*
	IE	-	-	-
	TE	-	-	0.63*
	R ²	0.94	0.78	0.40

- หมายเหตุ 1. TE = ผลรวมอิทธิพล, IE = อิทธิพลทางอ้อม, DE = อิทธิพลทางตรง
 2. CU = ปัจจัยวัฒนธรรมองค์การ, LE = ปัจจัยภาวะผู้นำของผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษา,
 CL = ปัจจัยบรรยากาศองค์การ, SU = ประสิทธิผลการบริหารงานวิทยาลัยอาชีวศึกษา
 3. *p< .05

ตัวแปรสังเกตได้	CU_f1	CU_f2	CU_f3	LE_f1	LE_f2	LE_f3	LE_f4	CL_f1	CL_f2
R ²	0.82	0.69	0.57	0.69	0.83	0.86	0.80	0.68	0.79
ตัวแปรสังเกตได้	CL_f3	CL_f4	SU_f1	SU_f2	SU_f3	SU_f4			
R ²	0.81	0.50	0.46	0.56	0.84	0.57			

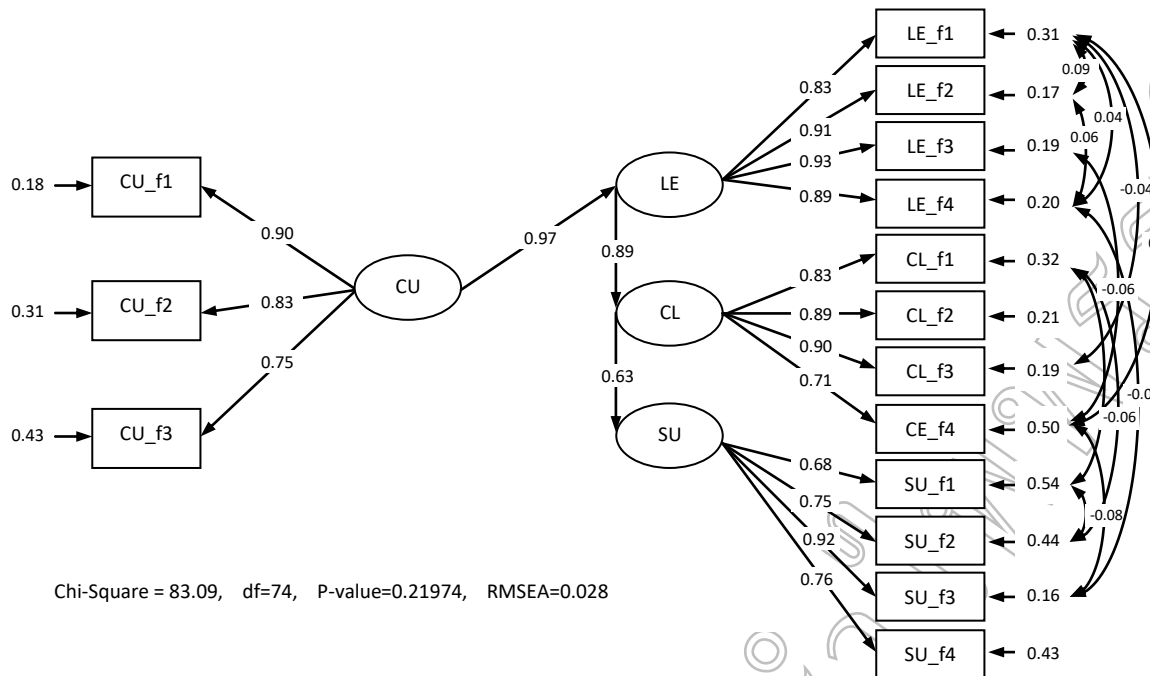
Chi-square=83.09; p-value=0.21974; df=74; $\chi^2/df=1.123$; CFI=1.00; GFI=0.94; AGFI=0.90; MSE=0.028

- หมายเหตุ 1. CU_f1, CU_f2, CU_f3 = ปัจจัยวัฒนธรรมองค์การด้านที่ 1 ถึง ด้านที่ 4
 2. LE_f1, LE_f2, LE_f3, LE_f4 = ปัจจัยภาวะผู้นำของผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษา ด้านที่ 1-4
 3. CL_f1, CL_f2, CL_f3, CL_f4 = ปัจจัยบรรยากาศองค์การด้านที่ 1 ถึงด้านที่ 4

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น รูปแบบทางเลือก จากการปรับเพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า รูปแบบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการทดสอบไค-สแควร์ (χ^2) มีค่าเท่ากับ 83.09 ค่า p-value เท่ากับ 0.21974 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 74 $\chi^2/df = 1.123$ ค่า CFI เท่ากับ 1.00 ค่า GFI = 0.94 AGFI = 0.90 ค่า RMSEA เท่ากับ 0.028 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ตัวแปรตาม คือ ตัวแปรแฝงประสิทธิผลการบริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษามีค่าเท่ากับ 0.40 แสดงว่า ตัวแปรในรูปแบบสามารถอธิบาย ความแปรปรวนของตัวแปรประสิทธิผลการบริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษาได้ร้อยละ 40

เมื่อพิจารณาเส้นทางอิทธิพลที่ส่งผลต่อตัวแปรประสิทธิผลการบริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น พบว่า ได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรแฝง

ปัจจัยด้านบรรยากาศองค์การ มีค่าขนาดอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.63 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากตัวแปรแฝงปัจจัยด้านภาวะผู้นำของผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษา และตัวแปรแฝงปัจจัยด้านวัฒนธรรมขององค์การ มีค่าอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.56 และ 0.55 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตามลำดับ และพบว่า ตัวแปรแฝงปัจจัยด้านบรรยากาศองค์การได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรแฝงปัจจัยด้านภาวะผู้นำของผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษา มีค่าขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.89 และได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากตัวแปรแฝงปัจจัยด้านวัฒนธรรมองค์การ มีค่าขนาดอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.86 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และตัวแปรแฝงปัจจัยด้านภาวะผู้นำของผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษา ได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรแฝงปัจจัยด้านวัฒนธรรมองค์การ มีค่าขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.97 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุประสิทธิผลการบริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษารูปแบบทางเลือก

สรุปและอภิปรายผล

1. ปัจจัยที่มีส่งผลทางตรงต่อประสิทธิผลการบริหารงานวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น มี 1 ปัจจัย คือ ปัจจัยด้านบรรยากาศองค์การ ประกอบด้วย ด้านโครงสร้างองค์การ ด้านความรับผิดชอบ ด้านมาตรฐานการปฏิบัติงาน และด้านการสนับสนุน ทั้งนี้เป็นเพราะว่าระบบการบริหารจัดการวิทยาลัยอาชีวศึกษาในสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย ปัจจุบันใช้ระบบการบริหารจัดการโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานเพื่อการจัดการตนเองและท้องถิ่น หรือ SBMLD (School-based Management Local Development) ในงาน 4 ด้าน คือ วิชาการ งบประมาณ การบริหารงานบุคคล และการบริหารทั่วไป หน้าที่ในการจัดการศึกษาให้ขึ้นอยู่กับศักยภาพและความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) (สุรัสวดี หุ่นพยนต์, อำพา แก้วคำก และวทัญญู ใจบริสุทธิ์, 2556: 13) เทศบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการเข้ามีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษา ในการกำหนดโครงสร้างการดำเนินงานและการตัดสินใจ ภายใต้การกำกับดูแลของเทศบาลในแต่ละเขตพื้นที่ที่วิทยาลัยอาชีวศึกษาตั้งอยู่ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2553: 97) ซึ่งหน่วยงานทางการศึกษาของเทศบาลมีการกำกับ ติดตาม ตรวจสอบและประเมินคุณภาพภายในอย่างต่อเนื่องทุกปีการศึกษา ส่งผลให้วิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น มีการดำเนินงานอย่างมีมาตรฐาน และได้คุณภาพตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา ในด้านผลการจัดการศึกษา ด้านบริหารจัดการศึกษา ด้านการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน

เป็นสำคัญ ด้านการประกันคุณภาพภายใน (สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ, 2559) และสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาของชาติ ที่วิทยาลัยอาชีวศึกษาสามารถผลิตผู้เรียนที่มีคุณภาพ เป็นกำลังคนที่ต้องสนองความต้องการของตลาดแรงงาน และเป็นกำลังแรงงานสำหรับการพัฒนาประเทศชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2555) อีกทั้งวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น มีการกำหนดลักษณะงานไว้อย่างมีมาตรฐานและชัดเจน ที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ มีการอบรมบุคลากรให้มีความสามารถปฏิบัติงานที่ตรงตามมาตรฐานงาน ให้มีความสำคัญกับการจัดสรรบุคลากรให้ปฏิบัติงานตรงตามความรู้ ความสามารถ มีระบบการกำหนดเวลาการทำงานในแต่ละวันอย่างเหมาะสม เปิดโอกาสให้บุคลากรได้บริหารเวลาในการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง มีระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรอย่างมีมาตรฐาน ภายใต้การประเมินร่วมกันของคณะผู้บริหาร และคณะกรรมการสถานศึกษา ทำให้บุคลากรมั่นใจในผลการประเมินที่อยู่ภายใต้หลักธรรมาภิบาลและความยุติธรรม บุคลากรมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน มีแรงจูงใจและเกิดความมุ่งมั่นปฏิบัติงาน อุทิศตนให้กับงานของวิทยาลัย และงานที่ตนรับผิดชอบอย่างเต็มกำลังความสามารถเพื่อการสร้างผลงานเป็นที่ประจักษ์ ก่อให้เกิดบรรยากาศที่ดีในการปฏิบัติงาน บรรยากาศองค์การที่ดีย่อมมีอิทธิพลต่อการจูงใจและพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของครูให้สำเร็จและบรรลุตามที่กำหนดไว้ (ชากี สะมะแอ, 2550: 12) อีกทั้งผู้บริหารและบุคลากรที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานปฏิบัติตน



เป็นแบบอย่างให้กับผู้ใต้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงาน ใช้ภาวะผู้นำในการกระตุ้นบุคลากร สร้างการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ มีเป้าหมายร่วมกัน สร้างแรงบันดาลใจในการปฏิบัติงานจนงานสำเร็จตามเป้าหมาย ซึ่งการสร้างความมั่นใจสามารถกระทำโดยการกระตุ้นให้ผู้ตามได้รับการตอบสนองต่อความต้องการความสำเร็จ และการสร้างแรงบันดาลใจจะปรากฏเมื่อผู้นำกระตุ้นเร้าใจผู้ตามให้ปฏิบัติงาน และสร้างความมั่นใจว่าผู้ตามสามารถปฏิบัติงานจนบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ได้ (Bass & Avolio, 1990) อีกทั้งผู้บริหารมีศักยภาพในการช่วยให้บุคลากรมีการปฏิบัติงานด้วยความมุ่งมั่น ขยันหมั่นเพียร มีการปฏิบัติงานที่มุ่งผลสำเร็จขององค์การ ภายใต้การร่วมมือกันในการปฏิบัติงานและแก้ปัญหาวิกฤติขององค์การ ทำให้ผลการปฏิบัติงานขององค์การมีประสิทธิภาพ บรรยากาศองค์การที่ดีจึงเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมาชิกในองค์การ เพราะเป็นเงื่อนไขกำหนดรูปแบบความคาดหวังของสมาชิกในองค์การ ต่อองค์ประกอบต่างๆ ขององค์การ ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้บุคลากรมีทัศนคติและความพึงพอใจที่ดีต่อองค์การ (Brown & Moberg, 1980: 420) เมื่อบุคลากรเกิดความพึงพอใจต่อระบบงานที่ดี สภาพการทำงานที่ดี เพื่อนร่วมงานที่ดี และผู้บังคับบัญชาที่ดี จะก่อให้เกิดสถานภาพทางสังคมสูง และสามารถปรับบุคลิกภาพของตนให้เข้ากับสภาพสังคม ทั้งภายในและภายนอกองค์การได้ เมื่อบุคคลสามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคม และสามารถตอบสนองความจำเป็นพื้นฐานได้ ย่อมมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน ส่งผลให้ทำงานได้เต็มตามความสามารถและศักยภาพ ทำให้เกิดการพัฒนางานและบรรลุเป้าหมายขององค์การทั้งในด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของหน่วยงาน บรรยากาศองค์การที่ดีจึงส่งผลต่อประสิทธิผลขององค์การที่สูงขึ้น จากเหตุผลข้างต้นจึงสรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อประสิทธิผลการบริหารงาน วิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น คือ ปัจจัยด้านบรรยากาศองค์การ สอดคล้องกับงานวิจัยของนวลปรานต์ ภาคสาร (2559) ได้วิจัยอิทธิพลของบรรยากาศองค์การและค่านิยมขององค์กรที่มีต่อประสิทธิผลในการทำงานของบุคลากรสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา ในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า บรรยากาศองค์การ ด้านโครงสร้างองค์การและการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลในการทำงาน และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุวรรณ สุ่มเนียม (2559: 53) ได้วิจัยการพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการทำงานของครูอาชีวศึกษา พบว่า ปัจจัยด้านบรรยากาศสถานศึกษามีอิทธิพลทางตรงต่อการทำงานที่มีประสิทธิผลของครูอาชีวศึกษา แต่ทั้งนี้ผลการวิจัยไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของนักวิจัยบางท่าน เช่น รุ่งชิวา สุขศรี (2556: 256-257) ที่ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนเรียนร่วมระดับมัธยมศึกษา พบว่า องค์ประกอบด้านคุณลักษณะผู้นำของผู้บริหาร

และพฤติกรรมการบริหารของผู้บริหาร มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนเรียนร่วมระดับมัธยมศึกษา และงานวิจัยของรังสรรค์ อ้วนวิจิตร (2554: 136) ได้วิจัยรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ประสิทธิผลของโรงเรียนขนาดเล็ก พบว่า ภาวะผู้นำมีอิทธิพลโดยตรงทางบวกต่อประสิทธิผลของโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก

2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิผลการบริหารงาน วิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น มี 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านภาวะผู้นำของผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษา และปัจจัยด้านวัฒนธรรมองค์การ

2.1 ปัจจัยด้านภาวะผู้นำของผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษา มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิผลการบริหารงาน วิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น โดยส่งผ่านปัจจัยด้านบรรยากาศองค์การ ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ได้รับมอบหมายให้บริหารงานวิทยาลัยอาชีวศึกษาตามอำนาจหน้าที่ในฐานะผู้บริหารสถานศึกษา แต่ข้อมูลเชิงประจักษ์พบว่า ผู้บริหารปฏิบัติงานภายใต้ข้อจำกัดในการบริหาร ผู้บริหารใช้ภาวะผู้นำในการบริหารได้ไม่เต็มที่ กล่าวคือ ผู้บริหารส่วนหนึ่งสั่งการและการมอบหมายงานผ่านหัวหน้างาน ครู หรือตัวแทนผู้บริหารผ่านการพูดคุยหรือส่งข้อความโดยใช้โทรศัพท์ เนื่องจากภาระหน้าที่ของผู้บริหารที่ต้องเป็นตัวแทนของสถานศึกษา เข้าร่วมประชุมกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในท้องถิ่น เพื่อวางแผนร่วมจัดกิจกรรมต่างๆ ของท้องถิ่น (เทศบาล) รวมถึงต้องเข้ารับการอบรมสัมมนาทางวิชาการ เพื่อรับนโยบายจากหน่วยงานต้นสังกัดเพื่อให้สถานศึกษานำไปปฏิบัติอยู่เป็นประจำ ทำให้ผู้บริหารไม่สามารถสั่งการโดยตรงได้ แม้ว่าผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษาจะมีข้อจำกัดในการใช้ภาวะผู้นำได้ไม่เต็มที่ แต่ก็ได้นำหลักการบริหารเกี่ยวกับภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง ด้านการสร้างศรัทธาบรรณมี เข้ามามีบทบาทในการบริหารงาน จนก่อให้เกิดบรรยากาศองค์การที่ดีในองค์การ กล่าวคือ ผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษา มีการบริหารงานที่สอดคล้องกับสภาวะการณ์และบริบทการบริหารสถานศึกษาในยุคปัจจุบัน ที่จะต้องมีการปรับเปลี่ยนและเตรียมพร้อมบริหารงานอยู่ตลอดเวลา ทำให้ผู้บริหารต้องมีการพัฒนาตนเองจนเป็นผู้มีความรู้ มีวิสัยทัศน์ สามารถใช้เทคโนโลยี การสื่อสารมาช่วยในการบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณลักษณะ/ทักษะในการบริหารที่สูง มีวิธีกระตุ้นให้บุคลากรใช้ความคิด วิธีการใหม่ๆ เพื่อแก้ปัญหาการปฏิบัติงานได้สำเร็จ อีกทั้งประพฤติกรรมเป็นแบบอย่างที่ดี มีความมุ่งมั่นและเสียสละเวลาส่วนตนเองเพื่อการปฏิบัติงานต่างๆ ของส่วนรวมจนสำเร็จเป็นที่ประจักษ์แก่ผู้ใต้บังคับบัญชา เป็นต้นแบบให้บุคลากรประพฤติปฏิบัติตาม จนได้รับการยอมรับและความศรัทธาจากบุคลากรในองค์การ ซึ่งลักษณะดังกล่าวเป็นคุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่จะต้องเป็น



ผู้มีวิสัยทัศน์ความสามารถทางวิชาการ การสื่อสาร และเทคโนโลยี เป็นนักริเริ่ม สร้างสรรค์และประกอบการ นักสร้างพลังและแรงบันดาลใจเชิงบวก และตัวแบบที่ดี (ชัยยนต์ เพาพาน, 2559: 3) ซึ่งเมื่อผู้บริหารได้รับการยอมรับ ครัทธาจากบุคลากรในโรงเรียน ทำให้การบริหารงาน การสั่งการ ประสบผลสำเร็จโดยไม่ต้องมีการกำกับควบคุม ทำให้บุคลากรมีอิสระ กล้าคิด กล้าตัดสินใจ และทุ่มเทปฏิบัติงานอย่างสร้างสรรค์ เพิ่มกำลังความสามารถ ทำให้คุณภาพการจัดการเรียนรู้ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสูงขึ้น ส่งผลให้คุณภาพผู้เรียนสูงขึ้นแบบแปรผันตรง รวมถึงผู้บริหารเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในการสร้างบรรยากาศองค์การที่ดีที่เน้นความเป็นมาตรฐาน โดยการสร้างมาตรฐานปฏิบัติงานที่เหมาะสมเป็นที่ยอมรับของบุคลากรในองค์การด้วยความเต็มใจ เน้นการส่งเสริมการทำงานเป็นทีม มีการมอบหมายงานให้บุคลากรแต่ละคนได้ปฏิบัติงานที่ตรงกับความรู้ความสามารถ มีการมอบหมายงานไว้ล่วงหน้าทำให้บุคลากรมีเวลาในการเตรียมพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพ มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรอย่างเป็นธรรม สร้างแรงจูงใจให้เห็นถึงความสำเร็จของงานที่ส่งผลต่อวิทยาลัยและตัวบุคลากร มีการชี้แจงให้บุคลากรได้เข้าใจถึงระเบียบ กฎเกณฑ์ต่างๆ ในการปฏิบัติงาน มีการประชุมรับฟังปัญหาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไขปัญหาย่างสม่ำเสมอ มีการสนับสนุนด้านงบประมาณในการจัดกิจกรรม/โครงการของแต่ละหน่วยงานอย่างเหมาะสม ด้วยความเป็นธรรมและรอบคอบ ส่งเสริมการพัฒนาความรู้และทักษะการจัดการเรียนรู้ เพื่อมาปรับปรุงพัฒนางานสอนและงานในหน้าที่จนบรรลุตามเป้าหมายขององค์การดังที่ วิมล ชาตะมีนา, วชิรา วราศรีย์ และรุ่งทิพย์ จินดาพล (2551) ได้ศึกษาความสำเร็จของการบริหารองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น พบปัจจัยแห่งความสำเร็จในการบริหารจัดการองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น โดยการส่งเสริมให้บุคลากรในองค์กรมีความรู้ ความสามารถ และมีความรับผิดชอบ ส่งเสริมให้บุคลากรในองค์กรได้เข้ารับการอบรมและศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งจะทำให้บุคลากรสามารถนำความรู้มาพัฒนาการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกทั้งผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษายังเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดหาการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก ทั้งในด้านงบประมาณในการจัดการศึกษา การจัดหาบุคลากร/วิทยากรในท้องถิ่น มาสอนวิชาชีพเฉพาะเพิ่มเติม ส่งผลให้คุณภาพการจัดการศึกษาของวิทยาลัยมีคุณภาพที่สูงขึ้น ผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนการสอนที่ดี ได้รับประสบการณ์ตรงสายอาชีพ เกิดประสิทธิผล ซึ่งวัดได้จากผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ และจบการศึกษาตามเป้าหมายของวิทยาลัย และผู้เรียนบางส่วนนำความรู้ไปประกอบอาชีพ สามารถดูแลตนเองและครอบครัว สร้างความพึงพอใจต่อตัวผู้เรียน ผู้ปกครอง และสถานประกอบการ สรุปโดยรวมได้ว่า ประสิทธิภาพของวิทยาลัยอาชีวศึกษาเกิดจากผู้บริหารใช้ภาวะผู้นำ ด้านการสร้างครัทธาบารมี มาเป็นส่วน

สำคัญในการสร้างบรรยากาศองค์การ ที่มีมาตรฐานการปฏิบัติงานที่ดี เป็นที่ยอมรับของบุคลากรในวิทยาลัย ทำให้บุคลากรเกิดแรงจูงใจและพร้อมปฏิบัติงานด้วยความเต็มใจ ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีคุณภาพ และเกิดประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน ดังที่ เกรียงศักดิ์ แสนมนตรี (2553: 1) กล่าวว่า การที่องค์การจะประสบความสำเร็จและอยู่รอดได้นั้น ปัจจัยที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์การก็คือบรรยากาศองค์การ องค์การที่มีบรรยากาศที่ดี จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดแรงจูงใจในการทำงาน รวมทั้งทำให้มีความรัก ความสามัคคี มีขวัญกำลังใจที่ดี ปฏิบัติงานด้วยความยินดีและเต็มใจนำพาความสำเร็จมาสู่องค์การ และจาร์วัญ ต่ายเทศ (2557: 10) กล่าวไว้ว่า ผู้บริหารที่ให้ความสำคัญกับบรรยากาศองค์การ ย่อมส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานขององค์การ และทำให้สมาชิกในองค์การสามารถปฏิบัติภารกิจได้ตรงตามเป้าหมายขององค์การอย่างเต็มกำลังและความสามารถ และ Slocum & Hellriegel (2011: 440) กล่าวว่า ความพอใจของพนักงานจะขึ้นอยู่กับการรับรู้บรรยากาศของพนักงานต่อองค์การตนเอง หากต้องการเสริมสร้าง ประสิทธิภาพขององค์การ ผู้บริหารควรเสริมสร้างบรรยากาศที่ทำให้พนักงานเกิดความพอใจเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและทำให้องค์การสามารถบรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวรรณ สุ่มเนียม (2559: 53) ได้วิจัยการพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการทำงานของครูอาชีวศึกษา พบว่า ปัจจัยด้านสมรรถนะภาวะผู้นำของครูมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการทำงานที่มีประสิทธิผลของครูอาชีวศึกษา โดยมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านปัจจัยด้านแรงจูงใจในการทำงาน และสอดคล้องกับงานวิจัยของรังสรรค์ อ้วนวิจิตร (2554: 136) ได้วิจัยรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ประสิทธิภาพของโรงเรียนขนาดเล็ก ผลการศึกษาพบว่า ภาวะผู้นำมีอิทธิพลโดยอ้อมต่อประสิทธิผลของโรงเรียนประถมศึกษา ขนาดเล็ก และสอดคล้องกับงานวิจัยของกมลทิพย์ ใจดี (2556: 235) ศึกษาวิจัยรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานสู่ความเป็นเลิศของโรงเรียนเอกชน พบว่า ภาวะผู้นำมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานสู่ความเป็นเลิศของโรงเรียนเอกชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 ปัจจัยด้านวัฒนธรรมองค์การ มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิผลการบริหารงานวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น โดยส่งผ่านปัจจัยด้านภาวะผู้นำของผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษาและปัจจัยด้านบรรยากาศองค์การ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าวัฒนธรรมองค์การ เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในทุกองค์การ แตกต่างกันตามลักษณะขององค์การ ดังที่เทียนชัย ไชยเศรษฐ์ (2554) กล่าวไว้ว่า วัฒนธรรมองค์การเป็นวิถีชีวิตของกลุ่มคนในองค์การหนึ่งๆ ที่ประพฤติปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง จนกลายเป็น



เป็นลักษณะเฉพาะของกลุ่มคนนั้นๆ และเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะทำให้องค์การดำเนินการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์อย่างราบรื่นและยั่งยืน ซึ่งลักษณะวัฒนธรรมองค์การของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ที่ศึกษาจากผลการวิจัยและข้อมูลเชิงประจักษ์มีลักษณะเป็นวัฒนธรรมแบบราชการ กล่าวคือในการปฏิบัติงานเน้นยึดธรรมเนียมการปฏิบัติงานตามระบบและกฎระเบียบของราชการ บุคลากรประพฤติปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย ยึดกฎเกณฑ์และระเบียบคำสั่งเป็นบรรทัดฐานในการบริหารจัดการงาน ระบบการบริหารงานเน้นการปฏิบัติตามคำสั่งของระดับชั้นการบังคับบัญชา การปฏิบัติงานที่ยึดกฎเกณฑ์และระเบียบคำสั่ง ตามสายงานการบังคับบัญชา ทำให้ผู้บริหารสถานวิทยาลัยมีบทบาทสำคัญที่สุดในฐานะผู้มีอำนาจสูงสุดในวิทยาลัยได้ใช้กลยุทธ์ต่างๆ มาใช้ในการบริหารงานให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ดังแนวคิดของ Daft (2000) ที่ว่า เมื่อวัฒนธรรมมีการปรับตัว ผู้นำต้องมุ่งสร้างค่านิยมใหม่ขององค์การที่เอื้อต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการตีความหรือคาดการณ์ภาวะแวดล้อมภายนอกเพื่อให้เกิดพฤติกรรมในองค์การที่สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ซึ่งผู้บริหารวิทยาลัยอาชีวศึกษา มีความเข้าใจถึงวัฒนธรรมองค์การจึงใช้ภาวะผู้นำในการบริหารงาน ทั้งการสร้างศรัทธาบารมี สร้างแรงบันดาลใจ กระตุ้นให้บุคลากรได้พัฒนาตนเองให้มีความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงานให้สูงขึ้น รวมถึงให้ความเสมอภาค ความเป็นธรรมในการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ใต้บังคับบัญชา ทำให้บุคลากรเกิดความพึงพอใจ โดยเฉพาะการสร้างศรัทธาบารมี และสร้างแรงจูงใจในการทำงานให้กับบุคลากร เช่น การสร้างความตระหนักให้บุคลากรเห็นถึงความสำคัญของการเปิดทำการสอนอาชีวศึกษา เพื่อช่วยขยายโอกาสทางการศึกษาให้กับผู้เรียนในท้องถิ่น สะดวกต่อการเดินทางและลดภาระค่าใช้จ่ายของคนผู้ปกครอง หรือการส่งเสริมสนับสนุนการสร้างอาชีพให้กับชุมชน ทำให้บุคลากรในวิทยาลัยอาชีวศึกษาเกิดความภาคภูมิใจต่อการปฏิบัติงาน ส่งผลให้มีแรงจูงใจและความตั้งใจในการปฏิบัติงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ดังแนวคิดของ Burns (1978) ที่กล่าวว่า ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง ผู้นำจะตระหนักถึงความต้องการของผู้ตาม และจะกระตุ้นผู้ตามให้เกิดความตระหนัก และยกระดับความต้องการของผู้ตามให้สูงขึ้น ทำให้บุคลากรในวิทยาลัยอาชีวศึกษาจึงร่วมแรงใจกันปฏิบัติงานด้วยความทุ่มเท สอดคล้องกับแนวคิดของ Cheng (1993 อ้างถึงใน สมุทร ขำนาญ, 2555: 5) ที่กล่าวว่า สถานศึกษาที่มีวัฒนธรรมองค์การที่เข้มแข็งจะเพิ่มแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูให้สูงขึ้น เมื่อบุคลากรในวิทยาลัยร่วมแรงร่วมใจกันปฏิบัติงาน ผู้บริหารส่งเสริมการทำงานเป็นทีม กำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับ

สภาพความเป็นจริง ให้การสนับสนุนทั้งในด้านงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม ทำให้บุคลากรเกิดความพึงพอใจ เกิดบรรยากาศองค์การที่ดีขึ้นในองค์การ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการปฏิบัติงานและกิจกรรมการเรียนการสอน กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ และสำเร็จการศึกษาตามเกณฑ์ที่กำหนด อีกทั้งมีการร่วมมือกับชุมชน หน่วยงานภายนอก ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ด้วยดี ส่งผลให้วิทยาลัยได้รับการยอมรับจากผู้ปกครอง และชุมชน ทำให้ผู้ปกครองมีความไว้วางใจส่งบุตรหลานมาเข้าเรียนในวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นเพิ่มมากขึ้น สรุปโดยรวมได้ว่า วัฒนธรรมองค์การส่งผลต่อผู้บริหาร ให้ใช้ภาวะผู้นำในการบริหารงานได้อย่างเหมาะสม ในรูปแบบการสร้างศรัทธาบารมี การสร้างแรงบันดาลใจให้บุคลากรในองค์การทำให้บุคลากรปฏิบัติงานด้วยรับผิดชอบ มุ่งมั่นทุ่มเท ผู้บริหารส่งเสริมการทำงานเป็นทีม มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เกิดบรรยากาศองค์การที่ดีในองค์การ ส่งผลให้การปฏิบัติงานของวิทยาลัยอาชีวศึกษามีประสิทธิภาพ ดังที่ Hellriegel, Slocum, & Woodman (2001: 477) กล่าวว่า วัฒนธรรมขององค์การที่เข้มแข็งจะก่อให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการช่วยเสริมแรงจูงใจและก่อให้เกิดความผูกพันต่อและความสำเร็จขององค์การ และ Smircich (1983) ซึ่งให้เห็นว่าวัฒนธรรมองค์การมีส่วนช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์การโดยที่วัฒนธรรมองค์การจะเสริมสร้างความผูกพันให้กับสมาชิกขององค์การ จะเป็นสิ่งกำหนดกรอบระเบียบแบบแผนในการปฏิบัติร่วมกันของสมาชิกทำให้เกิดเอกลักษณ์เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ส่งผลถึงเสถียรภาพขององค์การ ทำให้เกิดภาพพจน์ที่ดีเป็นที่ยอมรับแก่สังคมทั่วไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ Levine and Lezotte (1990) ที่ได้วิจัยเกี่ยวกับคุณลักษณะเฉพาะของโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการบริหารโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ การมีวัฒนธรรมและบรรยากาศของโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ การมุ่งเน้นให้เด็กเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ การติดตามความก้าวหน้าของโรงเรียนอย่างเหมาะสม การพัฒนาบุคลากร โดยมุ่งเน้นการปฏิบัติงานในโรงเรียน ภาวะผู้นำที่ฉลาดรอบรู้ ความผูกพันของผู้ปกครอง การเตรียมและจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ความคาดหวังและมุ่งเน้นความสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนอยู่ในระดับสูง แต่ขัดแย้งกับงานวิจัยของพัชราภรณ์ มาสุวตร์ (2557: 221) ที่ได้ศึกษาวิจัยรูปแบบของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพของโรงเรียนในฝัน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพ คือ ภาวะผู้นำ โดยส่งผ่านปัจจัยด้านโครงสร้างองค์กรและวัฒนธรรมองค์การ



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรให้ความสำคัญและส่งเสริมการสร้างบรรยากาศองค์การที่เอื้อต่อการปฏิบัติงาน เพื่อสนับสนุนให้ครูและบุคลากรเกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

2. ควรวิเคราะห์ข้อมูลของรูปแบบความความสัมพันธ์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาปัจจัยที่เป็นจุดเด่นและจุดที่ควรพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น เช่น การหาวิธีการเพื่อกระตุ้นให้บุคลากรเกิดการพัฒนาด้านความรู้ความสามารถ และการส่งเสริมให้ครูและบุคลากรทำงานแบบมีส่วนร่วม ให้การช่วยเหลือเกื้อกูลกันอย่างญาติพี่น้อง

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. วิจัยเชิงคุณภาพปัจจัยด้านบรรยากาศองค์การที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลการบริหารงาน วิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

2. เปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลการบริหารงานวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กับวิทยาลัยอาชีวศึกษาสังกัดอื่นๆ เป็นการขยายองค์ความรู้ในด้านการบริหารของหน่วยงานอื่นๆ และนำมาใช้เป็นแนวทางในการบริหารงานของวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

3. วิจัยเชิงคุณภาพเฉพาะรายกรณี เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลการบริหารงาน วิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ประยุกต์ใช้ในแต่ละแห่งให้ดียิ่งขึ้น ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

เอกสารอ้างอิง

กมลทิพย์ ใจดี. (2556). รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานสู่ความเป็นเลิศของโรงเรียนเอกชน. ดุษฎีนิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (2556). การประเมินความพร้อมในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. กรุงเทพมหานคร: กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย.

จารุวัฒน์ ต่ายเทศ. (2557). บรรยากาศองค์การที่มีผลกระทบต่อประสิทธิผลขององค์กร. วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี. 10 (เมษายน-มิถุนายน): 9-14.

ชัยยนต์ เพาพาน. (2559). แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานการเป็นผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21. วารสารการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 12(1): 1-9.

ชากี สมะแอ. (2550). บรรยากาศองค์การของโรงเรียนที่บริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานตามทัศนะของผู้บริหารและครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานราธิวาส เขต 2. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

เทียนชัย ไชยเศรษฐ. (2554). วัฒนธรรมองค์การ. กรุงเทพมหานคร: เอ็กเปอร์เน็ท.

จร สุนทรายุทธ. (2551). การบริหารจัดการเชิงปฏิรูป: ทฤษฎี วิจัย และปฏิบัติทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: เนติกุลการพิมพ์.

นเรศรี แสนมนตรี. (2553). บรรยากาศองค์การและความผูกพันต่อองค์การของข้าราชการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 23 อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร. วิทยานิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

นวลปรารค์ ภาคสาร. (2559). อิทธิพลของบรรยากาศองค์การและความยุติธรรมขององค์กรที่มีต่อประสิทธิผลในการทำงานของบุคลากรสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วารสารบริหารธุรกิจเทคโนโลยีมหานคร. 13(1): 43-65

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2544). การบริหารงานวิชาการ. กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ดี.

พัชราภรณ์ มาสุวัตร. (2557). รูปแบบของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนในฝัน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วารสารวิจัยและพัฒนาโลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. 11(1): 221-230.

รังสรรค์ อ้วนวิจิตร. (2554). รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุประสิทธิผลของโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก. วิทยานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยคริสเตียน.

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย. (2550). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 124 ตอนที่ 47ก (24 สิงหาคม): 1-127.

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย. (2560). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 134 ตอนที่ 40 ก (6 เมษายน): 1-90.

รุ่งชีวา สุขศรี. (2556). การพัฒนารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนเรียนร่วมระดับมัธยมศึกษา. วารสารสังคมศาสตร์วิจัย. 4 (กรกฎาคม-ธันวาคม): 124-142.



- วิมล ชาตะมีนา, วชิรา วราศรัย และรุ่งทิพย์ จินดาพล. (2551). ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการบริหารจัดการและดำเนินโครงการของ อบจ.แพร่ และของ อบจ.พิษณุโลก. *TRF Policy Brief*. 1(6): 1-9.
- สมุทรา ชำนาญ. (2555). การบริหารสถานศึกษาท่ามกลางความหลากหลายทางวัฒนธรรม. *วารสารการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา*. 6(1): 1-14.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2555). **นโยบาย เป้าหมาย ยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนากำลังคน อาชีวศึกษาสู่สากล พ.ศ.2555-2569**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ.2560-2564**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2553). **รายงานการติดตาม การจัดการศึกษาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ปี 2551**. กรุงเทพมหานคร: เพลิน สตูดิโอ.
- สำนักประสานและพัฒนากิจการการศึกษาท้องถิ่น. (2558). **แผนพัฒนาการศึกษาท้องถิ่นระยะ 3 ปี (พ.ศ.2558-2560)**. กรุงเทพมหานคร: กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย.
- สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. (2559). **คู่มือการ ปฏิบัติงานทะเบียน ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- สุรัสวดี หุ่นพยนต์, อำพา แก้วกำกั และวาทัญญู ไกรบริสุทธิ์. (2556). **การบริหารจัดการศึกษาภายใต้แนวคิดการกระจายอำนาจ: ศึกษาเปรียบเทียบขององค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่นของประเทศไทยและเกาหลีใต้ (ระยะที่ 1)**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุวรรณมา สุ่มเนียม. (2559). การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัย ที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการทำงานของครูอาชีวศึกษา. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี*. 10(2): 54-62.
- Bass, B. M., & Avolio, B. J. (1990). The implications of transactional and transformational leadership for individual, team, and organizational development. *Research in Organizational Change and Development*. 4(1): 231-272.
- Brown, W. B., & Moberg, D. J. (1980). **Organizational theory and management: A macro approach**. New York: John Wiley & Sons.
- Burns, J. M. (1978). **Leadership**. New York: Harper and Row.
- Cameron, K. S. & Ettington, D. R. (1988). The conceptual foundations of organizational culture. In **Higher Education: Handbook of Theory and Research**. John Smart, eds. New York: Agathon, pp. 356-396.
- Daft, R. L. (2002). **Organization theory and design**. 8th ed. Cincinnati, OH: South-Western College.
- Denison, D. R. (1990). **Corporate culture and organization effectiveness**. New York: John Wiley and Sons.
- Faul, F., Erdfelder, E., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavioral Research Method*. 39(2): 175-191.
- Hellriegel, D., Slocum, J. W., & Woodman, R. W. (2001). **Organizational Behavior**. 9th ed. Australia: Thomson/South-Western.
- Hoy, W. K., & Miskel, C. G. (1991). **Education administration: Theory research and practice**. 4th ed. New York: McGraw-Hill.
- Knezevich, S. J. (1984). **Administration of public education**. 4th ed. New York: Harper and Row.
- Levine, D. U., & Lezotte, L. W. (1990). **Unusually effective schools: A review and analysis of research and practice**. Madison, WI: The National Center for Effective Schools Research and Development.
- Slocum, J. W., & Hellriegel, D. (2011). **Principles of organizational behavior**. 13th ed. Mason, OH: South-Western Cengage Learning.
- Smircich, L. (1983). Concepts of culture and organizational analysis. *Administrative Science Quarterly*. 28(3): 339-358.
- Steers, R. M., & Porter, L. W. (1977). **Motivation and work behavior**. New York: McGraw Hill.
- Voorhis, V. F. L., & Sheldon, S. B. (2004). Partnership programs in U.S. schools: Their development and relationship to family involvement outcomes. *School Effectiveness and School Improvement*. 15(2): 125-148.



การประเมินหลักสูตรโปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
ของโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
An Evaluation Curriculum: Science and Mathematics Program
of Piboonbumpen Demonstration School, Burapha University

ภาสกร ภัคดีศรีแพง

Paskorn Paksripang

โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จ.ชลบุรี 20131

Piboonbumpen Demonstration School, Faculty of Education, Burapha University, Chonburi 20131 Thailand

*Corresponding author E-mail: paskorn@buu.ac.th

(Received: May 14, 2018; Revised : July 2, 2018 Accepted: July 10, 2018)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินหลักสูตรโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา โปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ตามรูปแบบชิปปี้ (CIPP Model) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้เกี่ยวข้อง รวมทั้งสิ้นจำนวน 61 คน ซึ่งประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ผู้บริหารสถานศึกษาอาจารย์ผู้สอน นักเรียน และผู้ปกครอง ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรดังกล่าว มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, $SD = 0.13$) โดยมีรายละเอียดในแต่ละด้านดังนี้ 1) ด้านบริบท มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$, $SD = 0.11$) 2) ด้านปัจจัยนำเข้า มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 3.96$, $SD = 0.53$) 3) ด้านกระบวนการ มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$, $SD = 0.26$) และ 4) ด้านผลผลิต มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.13$, $SD = 0.29$) และจากผลการประเมินพบว่า ผ่านเกณฑ์การประเมินทั้ง 4 ด้าน

คำสำคัญ : การประเมินหลักสูตร, โปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์, โรงเรียนสาธิต, มหาวิทยาลัยบูรพา

Abstract

This research aimed to evaluate curriculum: Science and Mathematics Program of Piboonbumpen Demonstration School, Burapha University. The population consisted of 61 people who associated with the curriculum including curriculum experts, committee members of the program, instructors, undergraduate students, mentors for teaching and school administrators. It was found that the program was at the high level of suitability ($\bar{X} = 4.08$, $SD = 0.13$). The details were as follows: 1) The context was at the high level of suitability ($\bar{X} = 4.24$, $SD = 0.11$). 2) The input was at the high level of suitability ($\bar{X} = 3.96$, $SD = 0.53$). 3) The process was at the high level of suitability ($\bar{X} = 4.00$, $SD = 0.26$). and 4) The product was at the high level of satisfaction ($\bar{X} = 4.13$, $SD = 0.29$). And the results of the evaluation pass all 4 criteria.

Keywords : Evaluation of Curriculum, Science and Mathematics Program, Demonstration School, Burapha University



บทนำ

การจัดการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์นั้นมิใช่บทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-Based Society) ทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น นำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552 : 1) ซึ่งในการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและสังคมนั้นส่วนหนึ่งมาจากการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน โดยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งทักษะต่างๆ นี้ สามารถส่งเสริมหรือพัฒนาได้ด้วยจัดการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการรู้วิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) ผู้เรียนสามารถใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหาและการตัดสินใจโดยอยู่บนพื้นฐานของข้อมูล ประจักษ์พยานที่เชื่อถือได้ และสามารถร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อตัดสินใจประเด็นต่างๆ ที่เกิดขึ้นในฐานะพลเมืองโลก (World Citizen) (กมลวรรณ กันยาประสิทธิ์, 2558 : 1)

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยให้ทุกโรงเรียน หรือสถานศึกษาที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกระบบใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในการจัดการศึกษาเพื่อให้มีความสอดคล้องกับสภาพความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ สร้างกลยุทธ์ใหม่ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้สามารถตอบสนองความต้องการของบุคคล สังคมไทย เน้นความสำเร็จให้ผู้เรียนมีศักยภาพในการแข่งขัน และร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในสังคมโลก ปฏิบัติกิจตักเตือนในความเป็นไทย มีระเบียบวินัย มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์มุ่งสร้างสรรค์ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าส่วนตน เคร่งขรึมมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข ตามเจตนารมณ์มาตรา 80 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 โดยเริ่มใช้ในโรงเรียนต้นแบบ และโรงเรียนที่มีความพร้อมการใช้หลักสูตร ในปีการศึกษา 2552 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4 ใช้ในโรงเรียนทั่วไปทั่วประเทศ ปีการศึกษา 2553 และตั้งแต่ปีการศึกษา 2555 เป็นต้นไป ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทุกชั้นเรียน (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551, 2552) ในการปฏิรูปการเรียนรู้ นั้น หัวใจของการปฏิรูปการศึกษา คือ การปฏิรูปครูผู้สอน เพราะครูผู้สอน คือ ผู้ที่จะเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ไปสู่ตัวผู้เรียน การพัฒนาคุณภาพครูผู้สอนเพื่อให้

สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม จัดเป็นสิ่งที่สำคัญตลอดจนการพัฒนาหลักสูตรให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับศักยภาพ ตามความถนัดและความสนใจเพื่ออนาคตที่ดีของผู้เรียน

หลักสูตรเป็นกรอบหรือแนวทางที่จะนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นมวลประสบการณ์ทั้งหมด ที่จัดขึ้นให้แก่ผู้เรียน ส่งเสริมผู้เรียนให้ได้พัฒนาความรู้ ความสามารถและคุณลักษณะตามความมุ่งหมายสนองต่อเจตนารมณ์ของการจัดการศึกษาดังกล่าว โดยองค์กร สถาบันการศึกษา สถานศึกษา อาจมีการกำหนดโครงสร้างหรือองค์ประกอบของหลักสูตร แนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรจะมีกระบวนการที่หลากหลายอย่างเป็นระบบ ซึ่งไม่ว่าจะจะเป็นแนวคิดของนักการศึกษาหรือนักพัฒนาหลักสูตรท่านใดก็ตาม ระบบสุดท้ายจะเป็นระบบประเมินหลักสูตร ซึ่งมีรูปแบบในการประเมินหลักสูตรตามแนวคิดของนักพัฒนาหลักสูตรหลายท่าน ซึ่งในการประเมินหลักสูตรนั้นจะมีความสำคัญต่อการที่จะพิจารณาตัดสินชี้ขาดว่าหลักสูตรที่ได้รับการประเมินมีความเหมาะสม เห็นสมควรที่จะดำเนินการใช้ต่อไป มีส่วนใดที่จะต้องดำเนินการปรับปรุงก่อนจะนำไปใช้ใหม่ หรือหลักสูตรนั้นจำเป็นต้องยุติ ยกเลิกการใช้หลักสูตรนั้นเลย

การประเมินหลักสูตรโดยใช้รูปแบบซีบีพี (CIPP Model) ของ Stufflebeam และคณะ (1971) เป็นการประเมินกระบวนการอย่างต่อเนื่องครอบคลุมกระบวนการจัดการเรียนการสอน และประเมิน ทั้งความก้าวหน้า และประเมินสรุปรวม สามารถใช้ควบคู่กับการบริหารโครงการ เป็นการประเมินที่สามารถนำไปใช้ได้จริง ซึ่งแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินรูปแบบซีบีพี (CIPP Model) เป็นวิธีการประเมินที่มีผู้นิยมนำมาใช้ในการประเมินหลักสูตร รวมถึงใช้ในการประเมินโครงการต่างๆ อย่างแพร่หลาย ซึ่ง สุภาพร พิศาลบุตร (2543 : 227-228) ได้แบ่งการประเมินออกเป็น 4 ส่วนด้วยกัน คือ 1) การประเมินบริบท (Context Evaluation) เพื่อให้ได้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในเรื่องการกำหนดวัตถุประสงค์ของแผนงานหรือโครงการ เป็นการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบที่แวดล้อมระบบการผลิตหรือระบบ การใช้บริการ หรือองค์การปฏิบัติงาน 2) การประเมินผลปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) เพื่อช่วยการตัดสินใจในการเลือกใช้กลุ่มของทรัพยากรหรือปัจจัยที่มีข้อนำเข้าในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของแผนงาน หรือโครงการเป็นการประเมินผลเพื่อค้นหาแนวทางการจัดทา และจัดสรรทรัพยากรหรือปัจจัยนำเข้าซึ่งได้แก่บุคลากร งบประมาณ วัสดุครุภัณฑ์และอาคารสถานที่ที่ประหยัดและตอบแทนสูงสุด 3) การประเมินผลกระบวนการ (Process Evaluation) เพื่อช่วยการตัดสินใจในเรื่องการเลือกวิธีดำเนินการของแผนงานหรือโครงการหรือหากเป็นโครงการที่ดำเนินการอยู่แล้ว ก็เป็นข้อมูลพิจารณาตัดสินความก้าวหน้าของวิธีการดำเนินโครงการรวมทั้งการแก้ไขปัญหาขัดข้อง การประเมินผลประเภทนี้จะกระทำต่อ



จากการประเมินผลปัจจัยนำเข้า เพื่อค้นหาข้อมูลที่เป็นแนวทางนำไปสู่การพัฒนาวิธีดำเนินการโครงการที่เหมาะสม นอกจากนี้ การประเมินผลประเภทนี้ จะช่วยค้นหาข้อบกพร่อง และแนวทางการแก้ไขข้อบกพร่องในระหว่างดำเนินการโครงการด้วย ถ้าเป็นแผนงานหรือโครงการที่ปฏิบัติจริง ก็จะเป็นการประเมินผลเพื่อตรวจสอบว่า แผนงานหรือโครงการนั้นได้ดำเนินการไปตามกระบวนการที่วางไว้ ซึ่งจะบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้หรือไม่ มีความคลาดเคลื่อนประการใด การประเมินผลกระบวนการนี้จะนำไปสู่การประเมินผลขั้นผลผลิต และ 4) การประเมินผลผลิต (Product Evaluation) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินค่าผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของแผนงานหรือโครงการที่กำหนดไว้ เพื่อช่วยการตัดสินใจว่าในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานควรมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ขยาย หรือยุบแผนงานหรือโครงการอย่างไร การประเมินผลประเภทนี้คือ การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ของโครงการกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการอย่างไร การประเมินผลประเภทนี้อาจอาศัยการเปรียบเทียบผลผลิตกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ นอกจากนั้น อาจใช้วิธีประมวลสรุปจากข้อมูลการประเมินผลเนื้อความ การประเมินผลปัจจัยนำเข้า และการประเมินผลกระบวนการ แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ก็ได้ กล่าวโดยสรุปแล้ว การประเมินรูปแบบซิปป์ (CIPP Model) มุ่งเน้นประเมินในด้านต่างๆ 4 ด้าน คือ การประเมินบริบท การประเมินผลปัจจัยนำเข้า การประเมินผลกระบวนการ และการประเมินผลผลิต เป็นหลัก โดยข้อมูลที่ได้รับจากการประเมิน นอกจากจะทำให้ทราบคุณค่าของโครงการแล้ว ยังช่วยให้สามารถค้นหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นกับโครงการ รวมถึงนำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาโครงการให้สามารถดำเนินไปตามแผนที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นโรงเรียนที่มีปณิธานมุ่งมั่นในการเป็นเลิศด้านการจัดการเรียนการสอน โดยทำการศึกษา วิจัย ทดลองหลักสูตรและวิธีสอนให้นักเรียนเป็นผู้ใฝ่หาความรู้และมีคุณธรรม ได้กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า สถาบันชั้นนำที่เป็นเลิศและโดดเด่นในการพัฒนาเยาวชนให้มีอัตลักษณ์เป็นที่ยอมรับของทุกภาคส่วนด้วยคุณภาพ และมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับสากล ได้มีการกำหนดอัตลักษณ์ของนักเรียนคือ เก่งโอที ดีภาษา ก้าวหน้าความคิด สปริตผู้นำ คุณธรรมนำชีวิต โดยจัดการศึกษามุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่กำหนดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเพิ่มพูนความรู้ ความถนัดและความสนใจเต็มตามศักยภาพ โรงเรียนได้ริเริ่มโครงการห้องเรียนโปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science And Mathematics: SAM) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มุ่งส่งเสริม

นักเรียนเพิ่มพูนความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และต้องการพัฒนาศักยภาพของตนเองให้สูงสุด เตรียมอนาคตสำหรับการเรียนต่อในระดับอุดมศึกษาเพื่อประกอบอาชีพที่ตนเองชอบ

การจัดการศึกษาของโรงเรียนให้กับนักเรียนโครงการห้องเรียนเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มีรูปแบบการจัดการศึกษาใช้หลักสูตรการเรียนการสอนในรายวิชาพื้นฐาน 8 กลุ่มสาระ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 รายวิชาเพิ่มเติมเน้นเพิ่มในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา) โดยคณะอาจารย์ของโรงเรียนที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทาง อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์จากสถาบันอุดมศึกษา และจากหน่วยงานต่างๆ ที่มีชื่อเสียง จัดการเรียนรู้อันส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์แก่ผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ค้นคว้าหาความรู้ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสถานะทางเทคโนโลยี สังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง วัฒนธรรมของท้องถิ่นและประเทศชาติสู่ความเป็นสากล ได้อย่างสมดุลและมีความเหมาะสม (คู่มือนักเรียนและผู้ปกครอง โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา, 2557 : 41) อีกทั้งนักเรียนจะได้รับการพัฒนาและส่งเสริมกิจกรรมทางวิชาการเพิ่มเติม เช่น การเข้าค่าย วิทยาศาสตร์ เยี่ยมชมหน่วยงานวิจัย/ฝึกปฏิบัติหรือฝึกงานกับนักวิจัยในมหาวิทยาลัย ทำโครงการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี พร้อมทั้งได้รับการส่งเสริมสนับสนุนให้ไปนำเสนอผลงานทางวิชาการในระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับประเทศ

ดังนั้น โรงเรียนจึงควรมีการประเมินหลักสูตรเพื่อพิจารณาตัดสินชี้ขาดว่าหลักสูตรมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับศักยภาพ ตามความถนัดและความสนใจเพื่ออนาคตที่ดีของผู้เรียน ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยเห็นความสำคัญและความจำเป็น จึงสนใจที่จะประเมินหลักสูตรโปรแกรมเน้นความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ตามกระบวนการประเมินรูปแบบซิปป์ (CIPP Model) ด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต ตามความเห็นของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับหลักสูตร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้บริหาร อาจารย์ผู้สอน นักเรียน และผู้ปกครองเพื่อที่จะนำผลมาใช้ในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรดังกล่าว ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันและมีประสิทธิภาพมากขึ้น



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อประเมินหลักสูตรโปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ.2557 ตามกรอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยใช้รูปแบบซิปป์ (CIPP Model) ซึ่งประกอบด้วย 1) ด้านบริบท (Context Evaluation) 2) ด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) 3) ด้านกระบวนการ (Process Evaluation) และ 4) ด้านผลผลิต (Product Evaluation)

ขอบเขตการวิจัย

การประเมินครั้งนี้ มุ่งประเมินใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต

1. ด้านบริบทประกอบด้วยการประเมิน
 - 1.1) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร
 - 1.2) โครงสร้างหลักสูตร
 - 1.3) เนื้อหารายวิชา
2. ด้านปัจจัยประกอบด้วยการประเมิน
 - 2.1) ความพร้อมและศักยภาพของครูผู้สอน
 - 2.2) สื่อการเรียนรู้
 - 2.3) แหล่งการเรียนรู้
 - 2.4) งบประมาณ
3. ด้านกระบวนการประกอบด้วยการประเมิน
 - 3.1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 3.2) การวัดผลและประเมินผล
 - 3.3) การบริหารหลักสูตร
4. ด้านผลผลิตประกอบด้วยการประเมิน
 - 4.1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 4.2) ความสามารถของผู้เรียนด้านการอ่าน การคิดวิเคราะห์ และการเขียน
 - 4.3) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญผู้บริหารสถานศึกษา อาจารย์ผู้สอนนักเรียน และผู้ปกครอง จำนวน 61 คน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi Stage Random Sampling) ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน จำนวน 3 คน และผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของโปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 3 คน ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้แก่ อาจารย์ผู้สอนโปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

จำนวน 15 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2559 จำนวน 20 คน และผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 20 คน เป็นผู้ปกครองนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย กำหนดกลุ่มตัวอย่างตามตารางเครจซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970 : 607)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบผลการประเมินหลักสูตร โปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
2. ได้นำข้อมูลจากผลการประเมินหลักสูตรนี้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรโปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน
3. ได้แนวทางสำหรับการประเมินหลักสูตรอื่นๆ ที่ใช้รูปแบบซิปป์ (CIPP Model) ในการประเมิน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การประเมินหลักสูตรรูปแบบการประเมินแบบซิปป์ (CIPP Model) หมายถึง การประเมินหลักสูตรอย่างเป็นระบบเป็นการประเมินกระบวนการอย่างต่อเนื่องครอบคลุมกระบวนการจัดการเรียนการสอน และประเมินทั้งความก้าวหน้า และประเมินสรุปรวม ประกอบด้วย การประเมิน 4 ด้าน คือ
 - 1.1 ด้านบริบท (Context) หมายถึง สภาพต่างๆ ที่เป็นพื้นฐานอันจะนำไปสู่หลักการเหตุผลที่ส่งผลต่อการดำเนินงานตามหลักสูตรสถานศึกษาโปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งได้แก่ จุดมุ่งหมายของหลักสูตรโครงสร้างหลักสูตร และเนื้อหารายวิชา
 - 1.2 ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) หมายถึง ทรัพยากรที่นำมาใช้ในการดำเนินงานตามหลักสูตรสถานศึกษาโปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งได้แก่ ความพร้อมและศักยภาพของครูผู้สอน สื่อการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ และงบประมาณ
 - 1.3 ด้านกระบวนการ (Process) หมายถึง ขั้นตอนต่างๆ ในการดำเนินงานหรือวิธีการที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสถานศึกษาโปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล และการบริหารหลักสูตร



1.4 ด้านผลผลิต (Product) หมายถึง ผลจากการดำเนินงานตามหลักสูตรสถานศึกษาโปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

2. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับมัธยมศึกษา โปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หมายถึง หลักสูตรโปรแกรมที่มีการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

3. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางการศึกษา เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้อุทิศผลประเมินผล

4. ผู้บริหาร หมายถึง ผู้ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร รองผู้อำนวยการฝ่ายมัธยมศึกษา โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2559

5. อาจารย์ผู้สอน หมายถึง อาจารย์ที่รับผิดชอบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในโปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2559

6. นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาเล่าเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในหลักสูตรโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา โปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2559

7. ผู้ปกครอง หมายถึง บิดาหรือมารดาหรือบุคคลอื่น ๆ ที่เป็นญาติหรือไม่ใช่ญาติซึ่งเป็นผู้ดูแลให้การสนับสนุนการศึกษา และควบคุมความประพฤติอย่างใกล้ชิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังเรียนในหลักสูตรโปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2559

8. โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” หมายถึง โรงเรียนที่เป็นแหล่งพัฒนาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิต เพื่อสาธิตทดลอง ศึกษา วิจัยงานด้านหลักสูตรและการสอนมีฐานะเทียบเท่าภาควิชาของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มุ่งศึกษาเพื่อประเมินหลักสูตรโปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ตามกรอบการประเมินหลักสูตรแบบชิปปี้ (CIPP Model) (Stufflebeam, 2003) ซึ่งประเมินใน 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านบริบท

2) ด้านปัจจัยนำเข้า 3) ด้านกระบวนการ และ 4) ด้านผลผลิต โดย ด้านบริบท ประกอบด้วย จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร และเนื้อหารายวิชา ด้านปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย ความพร้อมและศักยภาพของครูผู้สอน สื่อการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ และงบประมาณ ด้านกระบวนการ ประกอบด้วย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล และการบริหารหลักสูตร ด้านผลผลิต ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถของผู้เรียนด้านการอ่าน การคิดวิเคราะห์ และเขียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน คือ 1) การศึกษาแนวคิดในการประเมินหลักสูตร 2) การกำหนดแนวคิดในการประเมินหลักสูตรตามรูปแบบชิปปี้ 3) การกำหนดขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย 4) การพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย 5) การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 6) การกำหนดระยะเวลาที่ทำการวิจัย 7) การกำหนดสถานที่ทำการทดลอง/ เก็บข้อมูล 8) การเก็บรวบรวมข้อมูล และ 9) การใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นและแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับหลักสูตรโปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2557 จำแนกตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล อันได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้บริหารสถานศึกษา อาจารย์ผู้สอน นักเรียน และผู้ปกครอง ซึ่งเป็นแบบสอบถามตามระบบการประเมินแบบชิปปี้ 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต และคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์

ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ศึกษาเอกสารหลักสูตร โปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2557

2. ศึกษาเอกสาร ตำรา เกี่ยวกับการประเมินหลักสูตร รูปแบบการประเมินหลักสูตร

3. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้เชี่ยวชาญ และผู้บริหาร 2) แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ 3) แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้บริหาร 4) แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับอาจารย์ผู้สอน 5) แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับนักเรียน และ 6) แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้ปกครอง โดยลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ของลิเคิร์ต (Likert, 1961) ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป



4. นำแบบสอบถามความคิดเห็น และแบบสัมภาษณ์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรง (Content validity) เชิงโครงสร้าง โดยผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจเชิงเหตุผล เป็นการตรวจสอบเนื้อหาของข้อคำถามว่าสอดคล้องกับกรอบแนวคิด หรือทฤษฎีที่ใช้กำหนดเป็นโครงสร้างในการวัดหรือไม่ ตลอดจนความเหมาะสมและความถูกต้องของภาษาที่ใช้ พบว่า แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามความคิดเห็นที่จัดทำขึ้นมีความเหมาะสม แต่มีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไขความถูกต้องด้านภาษาเพียงเล็กน้อย และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) ของแบบสอบถามความคิดเห็น แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข และจากนั้นทำการแก้ไขเพื่อให้ได้แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามฉบับจริงที่นำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

5. ปรับปรุงแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ ฉบับที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

6. ก่อนนำเครื่องมือการวิจัยไปเก็บรวบรวมข้อมูล จะนำเครื่องมือการวิจัยเสนอคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ในคนงานส่งเสริมการวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2560 - เดือนกรกฎาคม 2560 โดยในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้คือ กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญเครื่องมือที่ใช้ คือแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ดำเนินการดังนี้ 1) ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์และความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม 2) นัดหมายเวลาและสถานที่ในการสัมภาษณ์ 3) ดำเนินการสัมภาษณ์และบันทึกข้อมูลลงในแบบสัมภาษณ์ และ 4) เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง กลุ่มที่ 2 ผู้บริหาร เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ดำเนินการ ดังนี้ 1) ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์และความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม 2) นัดหมายเวลาและสถานที่ในการสัมภาษณ์ 3) ดำเนินการสัมภาษณ์และบันทึกข้อมูล

ลงในแบบสัมภาษณ์ และ 4) เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง กลุ่มที่ 3 อาจารย์ผู้สอน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม และดำเนินการ ดังนี้ 1) ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์และความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และ 2) เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง กลุ่มที่ 4 นักเรียน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม และดำเนินการ ดังนี้ 1) ทำหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และ 2) เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และกลุ่มที่ 5 ผู้ปกครอง เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม และดำเนินการ ดังนี้ 1) ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์และร่วมมือในการแจกแบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูล และ 2) เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม ดำเนินการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามแต่ละฉบับ จากนั้นนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยการหาค่าเฉลี่ย (X) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และแปลความหมายโดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้ คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด 3.51-4.50 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับมาก 2.51-3.50 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับปานกลาง 1.51-2.50 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับน้อย และ 1.00-1.50 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

2. ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เชิงคุณภาพโดยเขียนบรรยายเป็นความเรียง

ผลการวิจัย

ผลการประเมินหลักสูตรโปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ตามรูปแบบการประเมินแบบซิปป์ (CIPP Model) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินหลักสูตรโปรแกรมเน้นความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ของโรงเรียน สาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ของการประเมินตามรูปแบบซิปป์ (CIPP Model)

ด้านที่ทำการศึกษา	\bar{x}	SD	ระดับความเหมาะสม	ผลการประเมิน
1. ด้านบริบท	4.24	0.11	มาก	ผ่านเกณฑ์
2. ด้านปัจจัยนำเข้า	3.96	0.53	มาก	ผ่านเกณฑ์
3. ด้านกระบวนการ	4.00	0.26	มาก	ผ่านเกณฑ์
4. ด้านผลผลิต	4.13	0.29	มาก	ผ่านเกณฑ์
รวม	4.08	0.13	มาก	ผ่านเกณฑ์



จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินในภาพรวมตามรูปแบบชิปป์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.13 ผ่านเกณฑ์การประเมิน เมื่อพิจารณารายด้าน คือ ด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต ผลการประเมินมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.24, 3.96, 4.00 และ 4.13 ตามลำดับ ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินทั้ง 4 ด้าน ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 3.51

1. ด้านบริบท ผลการประเมินหลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้บริหาร และ อาจารย์ผู้สอน สรุปได้ดังนี้ 1) ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคุณสมบัติของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร และเนื้อหาวิชา มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับศักยภาพ ตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก โดยมีผลการประเมิน เท่ากับ 4.10, 4.10 และ 4.18 ตามลำดับ 2) ผู้บริหารมีความเห็นว่าคุณสมบัติของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร และเนื้อหาวิชา มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับศักยภาพ ตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก โดยมีผลการประเมิน เท่ากับ 4.38, 4.48 และ 4.18 ตามลำดับ และ 3) อาจารย์ผู้สอนเห็นว่าคุณสมบัติของหลักสูตร และโครงสร้างหลักสูตร มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับศักยภาพ ตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก โดยมีผลการประเมิน เท่ากับ 4.20 และ 4.28 ตามลำดับ

2. ด้านปัจจัยนำเข้า โดยผู้บริหาร อาจารย์ผู้สอน และนักเรียน สรุปได้ดังนี้ 1) ผู้บริหารมีความเห็นว่าคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน สื่อการเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้ มีความเหมาะสมและความเพียงพอ อยู่ในระดับมาก โดยมีผลการประเมิน เท่ากับ 4.10, 4.30 และ 4.43 ตามลำดับ สำหรับด้านงบประมาณ ผู้บริหารมีความเห็นว่าคุณสมบัติและความเพียงพอ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีผลการประเมิน เท่ากับ 5.00 2) อาจารย์ผู้สอนมีความเห็นว่าคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน สื่อการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ และงบประมาณ มีความเหมาะสมและความเพียงพออยู่ในระดับมาก โดยมีผลการประเมิน เท่ากับ 4.43, 3.97, 3.89 และ 3.80 ตามลำดับ และ 3) นักเรียนมีความเห็นว่าคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน และแหล่งการเรียนรู้ มีความเหมาะสมและความเพียงพออยู่

ในระดับมาก โดยมีผลการประเมิน เท่ากับ 4.11 และ 3.55 ตามลำดับ สำหรับด้านสื่อการเรียนรู้ นักเรียนมีความเห็นว่าคุณสมบัติและความเพียงพออยู่ในระดับปานกลาง โดยมีผลการประเมิน เท่ากับ 2.57

3. ด้านกระบวนการ โดยผู้บริหาร อาจารย์ผู้สอนและนักเรียน สรุปได้ดังนี้ 1) ผู้บริหารมีความเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผลมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีผลการประเมิน เท่ากับ 3.89 และ 3.79 ตามลำดับ สำหรับด้านการบริหารหลักสูตร ผู้บริหารมีความเห็นว่าคุณสมบัติ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีผลการประเมิน เท่ากับ 4.74 2) อาจารย์ผู้สอนมีความเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล และการบริหารหลักสูตร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีผลการประเมิน เท่ากับ 4.09, 4.17 และ 4.21 ตามลำดับ และ 3) นักเรียนมีความเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผลมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีผลการประเมิน เท่ากับ 3.70 และ 3.68 ตามลำดับ

4. ด้านผลผลิต โดยผู้บริหาร อาจารย์ผู้สอน นักเรียน และผู้ปกครอง สรุปได้ดังนี้ 1) ผู้บริหารมีความเห็นว่าคุณสมบัติทางการเรียน และความสามารถของผู้เรียน ด้านการอ่าน การคิดวิเคราะห์ และเขียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีผลการประเมิน เท่ากับ 4.21 และ 4.37 ตามลำดับ สำหรับด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ผู้บริหารมีความเห็นว่าคุณสมบัติอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีผลการประเมิน เท่ากับ 5.00 2) อาจารย์ผู้สอนมีความเห็นว่าคุณสมบัติทางการเรียน ความสามารถของผู้เรียน ด้านการอ่าน การคิดวิเคราะห์ และเขียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีผลการประเมิน เท่ากับ 4.04, 4.02 และ 4.43 ตามลำดับ 3) นักเรียนมีความเห็นว่าคุณสมบัติทางการเรียน ความสามารถของผู้เรียน ด้านการอ่าน การคิดวิเคราะห์ และเขียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีผลการประเมิน เท่ากับ 3.66, 3.94 และ 4.16 ตามลำดับ และ 4) ผู้ปกครองมีความเห็นว่าคุณสมบัติทางการเรียน ความสามารถของผู้เรียน ด้านการอ่าน การคิดวิเคราะห์ และเขียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีผลการประเมิน เท่ากับ 3.83, 3.86 และ 4.00 ตามลำดับ



ตารางที่ 2 ผลการประเมินของผู้บริหาร และอาจารย์ผู้สอนในประเด็นความเหมาะสม และความเพียงพอของงบประมาณ

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน					
	ผู้บริหาร		อาจารย์ผู้สอน			
	\bar{x}	SD	ระดับ	\bar{x}	SD	ระดับ
1. สถานศึกษาวางแผนการจัดสรรงบประมาณครอบคลุมพันธกิจ ทุกด้านอย่างเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด	3.93	0.96	มาก
2. สถานศึกษาจัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเพียงพอ	5.00	0.00	มากที่สุด	3.73	0.96	มาก
3. สถานศึกษามีนโยบายสนับสนุนในการจัดทำสื่อการเรียนรู้อย่างเพียงพอ	5.00	0.00	มากที่สุด	3.80	1.08	มาก
4. สถานศึกษามีนโยบายในการปรับปรุงพัฒนาแหล่งการเรียนรู้เพียงพอ	5.00	0.00	มากที่สุด	3.67	1.05	มาก
5. สถานศึกษามีนโยบายสนับสนุนในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาอย่างเพียงพอ	5.00	0.00	มากที่สุด	3.80	1.01	มาก
6. สถานศึกษามีนโยบายสนับสนุนและพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากรอย่างเพียงพอ	5.00	0.00	มากที่สุด	3.87	0.74	มาก
รวม	5.00	0.00	มากที่สุด	3.80	0.90	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้บริหารมีความคิดเห็นถึงความเหมาะสมและความเพียงพอของงบประมาณ ในภาพรวม มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับศักยภาพ ตามความถนัดและความสนใจของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ ส่วนอาจารย์ผู้สอน มีความเห็นว่า ความเหมาะสมและความเพียงพอของงบประมาณ ในภาพรวม มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับศักยภาพ ตามความถนัดและความสนใจของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการประเมินหลักสูตรโปรแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ตามรูปแบบการประเมินแบบซิปป (CIPP Model) โดยประเมินใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต ผู้วิจัยข้อสรุปและอภิปรายผล ดังนี้

1. ด้านบริบท ผลการประเมินด้านบริบทในภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$, $SD = 0.11$) โดยเฉพาะด้านโครงสร้างหลักสูตร และเมื่อตรวจสอบในรายละเอียด พบว่า ผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ผู้สอนให้คะแนนความสอดคล้องเหมาะสมกับเวลาและสาระการเรียนรู้ตามข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มากที่สุด เมื่อตรวจสอบประเด็นการประเมินด้านบริบทที่มีค่าเฉลี่ยระดับความเหมาะสม

ต่ำกว่าประเด็นอื่น คือ เนื้อหารายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่กำหนดไว้เหมาะสม และเนื้อหารายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่กำหนดไว้เหมาะสม ผู้เชี่ยวชาญและผู้บริหารให้คะแนนความเหมาะสมต่ำกว่าข้ออื่นๆ และพบข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญว่า ในรายวิชาเพิ่มเติมควรปรับให้สอดคล้องกับจุดเน้นของโรงเรียนที่เน้นวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และข้อเสนอแนะจากผู้บริหารในส่วนโครงสร้างซึ่งส่วนใหญ่เน้นไปทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะรายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความหลากหลายแบ่งเป็นวิชาฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา โลกดาราศาสตร์และอวกาศ ควรปรับเพิ่มวิชาทางคณิตศาสตร์หรือกลุ่มวิชาที่ส่งเสริมทักษะด้านการคิด อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าหลักสูตรมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และสภาพสังคมปัจจุบันเป็นอย่างมาก นับว่าเป็นข้อดีซึ่งสอดคล้องกับ จรรยา ตาสา (2553) และรุ่งทิwa จักรกร (2527) ที่กล่าวว่าหลักสูตรที่ดีต้องสอดคล้องกับสภาพสังคม เศรษฐกิจ และการปกครองของประเทศ แต่ก็มีข้อเสนอจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิที่ตอบแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ว่าจะพัฒนาหลักสูตรต่อไปในรายวิชาเพิ่มเติมควรปรับให้สอดคล้องกับจุดเน้นของโรงเรียนที่เป็นวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และควรปรับเพิ่มวิชาทางคณิตศาสตร์หรือกลุ่มวิชาที่ส่งเสริมทักษะด้านการคิด เพื่อจะได้พัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจและการปกครองของประเทศในอนาคตต่อไป 2. ด้านปัจจัยนำเข้า ผลการประเมินด้านปัจจัยนำเข้าในภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.96$, $SD = 0.53$) โดยเฉพาะด้านความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์ผู้สอน เมื่อตรวจสอบในรายละเอียด พบว่า



ประเด็นการประเมินด้านปัจจัยนำเข้าที่มีค่าเฉลี่ยระดับความเหมาะสมน้อยกว่าประเด็นอื่น ซึ่งควรนำมาใช้ในการพัฒนาปรับปรุง คือ ด้านสื่อการเรียนรู้ แม้ในภาพรวมจะมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก แต่เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า ประเด็นที่โรงเรียนมีวัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ที่พร้อมใช้งานในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้ประเมินที่เป็นนักเรียนให้ผลการประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนที่ตอบแบบสอบถามเป็นผู้ได้รับผลกระทบโดยตรงซึ่งในแต่ละคาบเรียนหากอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ไม่อยู่ในสภาพที่พร้อมจะใช้งาน ก็อาจจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา แจมมณี (2557 : 149) ที่กล่าวว่า แนวคิดการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ ได้ขยายไปสู่การเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน โดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีต่างๆ ดังนั้นหากโรงเรียนมีอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ที่ดี ย่อมจะทำให้เกิดสัมฤทธิ์ผลต่อผู้เรียนได้ 3. ด้านกระบวนการ ผลการประเมินด้านกระบวนการในภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$, $SD = 0.26$) โดยเฉพาะด้านการบริหารหลักสูตร ผู้ประเมินส่วนใหญ่เห็นว่า มีการวางแผน การเตรียมความพร้อม และการดำเนินการบริหารหลักสูตรที่เหมาะสม การปฏิบัติของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม ส่วนการวัดและประเมินผลมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ แต่มีข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้สอนคือ การบริหารหลักสูตรต้องมีความพร้อมในทุกๆ ด้าน เช่น หลักสูตร บุคลากร อาคารสถานที่ แหล่งเรียนรู้ และสื่อการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียนในด้านวิชาการและด้านอื่นๆ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะครูผู้สอนนั้นถือว่าเป็นบุคลากรที่มีบทบาทมากที่สุด ในการที่จะนำหลักสูตรสู่ผู้เรียน ดังนั้นจึงมีการเสนอแนะว่าโรงเรียนควรมีความพร้อมของทรัพยากรต่างๆ ในทุกด้านที่จะเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มตามศักยภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ สุภาพร แนวบุตร (2540 : 36) ที่กล่าวว่า ในการบริหารหลักสูตรใดๆ เพื่อให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์หน่วยงานที่ดำเนินงานต้องมีความพร้อมในด้านทรัพยากรต่างๆ ที่สอดคล้องกับการบริหารหลักสูตรนั้นๆ จึงจะทำให้การดำเนินการบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรดังกล่าว และ 4. ด้านผลผลิต ผลการประเมินด้านผลผลิตในภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.13$, $SD = 0.13$) โดยเฉพาะด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน ในการเป็นพลเมืองดีของชาติ ศรัทธายึดมั่นในศาสนา เคารพเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ และมีความตั้งใจเพียรพยายามในการเรียน การเข้าร่วมกิจกรรม แสวงหาความรู้อย่างสม่ำเสมอ ในส่วนความสามารถของผู้เรียน ด้านการอ่าน การคิดวิเคราะห์ และเขียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้ประเมินส่วนใหญ่ มีความเห็นว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ดังจะเห็นได้จากคะแนนผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) และผลการศึกษาระดับอุดมศึกษาของนักเรียนเป็นที่น่าพอใจ แต่ยังมีข้อเสนอแนะของนักเรียนในเรื่องการเรียนการสอนที่ควรเน้นภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในชีวิตจริง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหลักสูตร โปแกรมเน้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ได้ดำเนินการภายใต้กรอบปรัชญา นโยบาย วิสัยทัศน์ และพันธกิจอย่างมีเป้าหมายที่ชัดเจนเน้นวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เหมาะสมกับสภาพความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิภารัตน์ ทิพโชติ (2550 : บทคัดย่อ) ได้ประเมินหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนวัดบึงทองหลาง เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร พบว่า ในภาพรวมหลักสูตรแกนกลางและหลักสูตรท้องถิ่น มีความเหมาะสมระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า 1) ด้านบริบทของหลักสูตรแกนกลาง ได้แก่ จุดมุ่งหมาย วิสัยทัศน์ ภารกิจ เป้าหมาย อยู่ในระดับมาก ด้านบริบทของหลักสูตรท้องถิ่น ได้แก่ จุดประสงค์ โครงสร้าง และสาระการเรียนรู้พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน 2) ด้านปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตรแกนกลาง และหลักสูตรท้องถิ่น ได้แก่ ความพร้อมและศักยภาพของครูผู้สอน สื่อการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ และงบประมาณ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 3) ด้านกระบวนการของหลักสูตรแกนกลาง และหลักสูตรท้องถิ่น ได้แก่ การจัดกิจกรรมเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล การบริหารหลักสูตรสถานศึกษา และการมีส่วนร่วมของชุมชนพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และ 4) ด้านผลผลิตของหลักสูตรแกนกลาง ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า มีนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับ 3 และระดับ 4 คิดเป็นร้อยละ 86 ผลการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน พบว่า มีนักเรียนผ่านกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนคิดเป็นร้อยละ 100 ด้านความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และเขียนของผู้เรียน พบว่า อยู่ในระดับดี ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนพบว่า อยู่ในระดับดีมาก ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางอยู่ในระดับมาก และด้านความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตรสถานศึกษา พบว่า ผู้บริหาร ครูผู้สอน และกรรมการสถานศึกษา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ส่วนด้านผลผลิตของหลักสูตรท้องถิ่น พบว่า ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรท้องถิ่นอยู่ในระดับมาก



ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระดับความคิดเห็นระหว่างกลุ่มผู้ประเมิน อาจได้ข้อมูลสารสนเทศที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อการนำผลการวิจัยไปใช้เพิ่มมากขึ้น
2. ควรเพิ่มกลุ่มผู้ตอบแบบประเมินในส่วนของกลุ่มเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานฝ่ายต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและช่วยสนับสนุนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และกิจกรรมต่างๆ ของโรงเรียน และควรเพิ่มการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน ผู้บริหาร นักเรียน และผู้ปกครอง ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะได้ข้อเสนอแนะและข้อมูลเชิงลึกเพิ่มขึ้น
3. ควรเพิ่มจำนวนกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ในการวิเคราะห์เอกสารหลักสูตรให้มากขึ้น เพื่อจะได้ข้อมูลผลการวิเคราะห์เอกสารหลักสูตรที่มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กมลวรรณ กันยาประสิทธิ์. (2558). ประเด็นทางวิทยาศาสตร์กับสังคมเพื่อทศวรรษในศตวรรษที่ 21. **วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา**, 26 (2) (พฤษภาคม - สิงหาคม), หน้า 1.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จรรยา ดาสา. (2553). การประเมินและติดตามผลหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา (แผน ข), ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาวิทาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทีศนา แคมมณี. (2557). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 18), กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- นิภารัตน์ ทิพโชติ. (2550). การประเมินหลักสูตรสถานศึกษา **ช่วงชั้นที่ 1 และ 2 : กรณีศึกษาโรงเรียนวัดบึงทองหลาง เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- รุ่งทิwa จักรกร. (2527). **การวิจัยเชิงคุณภาพ**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา. (2557). **คู่มือนักเรียน ผู้ปกครองและครู**. ปีการศึกษา 2557.
- สุภาพร พิศาลบุตร. (2543). **หลักการวางแผน**. กรุงเทพฯ: ศูนย์เอกสารและตำรา สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- สุภาพร แนวบุตร. (2540). **การประเมินหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษา**. กรุงเทพฯ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). **Determining sample size for research activities**. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3); 607-610.
- Likert, R. (1961). **New patterns of management**. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Stufflebeam, et al. (1971). **Education and Decision Making**. Itasca, Illinois: Peacock Publisher.
- Stufflebeam, (2003). **The CIPP model for evaluation**. In paper presented the 2003 Annual Conference of the Oregon program Evaluation Network (OPEN). Portland: Oregon.



รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน เพื่อพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัยในท้องถิ่นเขตภาคตะวันออก

Model of Learning Organization Based on the Project Based Learning to Develop Quality of Early Childhood Children in Eastern Area of Thailand

ญาณิศา บุญพิมพ์, นภัส ศรีเจริญประมง, วราลี ถนอมชาติ

Yanisa Boonpim, Napat Sricharoenpramong, Waralee Thanomchat

สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จ.จันทบุรี 22000

Early Childhood Education ,Faculty of Education, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi 22000 Thailand

*Corresponding author E-mail: yanisa.ja2522@gmail.com

(Received: May 1, 2018 ;Revised : August 28, 2018 ; Accepted : December 12, 2018)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน เพื่อพัฒนาคุณภาพเด็กปฐมวัย 2) เพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนรู้ ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ผู้เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ คือ เด็กปฐมวัยอยู่ในช่วงอายุ 2 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาในสถานศึกษา เขตจังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด ปีการศึกษา 2559 จำนวน 60 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) การดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพแบบมีกรณีศึกษาประกอบด้วย 4 ระยะ ดังนี้ ระยะ คือ 1) การศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง 2) การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย 3) กระบวนการพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย และ 4) การสรุป และนำเสนอผลการวิจัย

ผลการวิจัย มีดังนี้

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน เพื่อพัฒนาคุณภาพเด็กปฐมวัยที่มีต่อเด็กปฐมวัย เป็นการจัดการประสบการณ์ที่ยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) การเริ่มต้นโครงการ เป็นการหาความสนใจของผู้เรียน และทบทวนประสบการณ์เดิม 2) การพัฒนาโครงการ เป็นการวางแผนการและทำการสืบค้นตามแหล่งข้อมูลต่างๆ เพิ่มเติม และ 3) การสรุปและประเมินโครงการ เป็นระยะสรุปและนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้

2. การจัดการเรียนรู้ ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานในประเด็นที่เกี่ยวกับการส่งเสริมพัฒนาการ ทั้ง 4 ด้าน ของเด็กปฐมวัย คือ 1) พัฒนาการด้านร่างกาย ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านร่างกายสมวัย ได้แก่ ด้านการทรงตัวและการประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก ด้านการรักษาสุขภาพ ด้านการรักษาความปลอดภัยของร่างกาย 2) พัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ ได้แก่ ด้านดนตรี ด้านสุนทรียภาพ ด้านการเล่นด้านคุณธรรม จริยธรรม 3) พัฒนาการด้านสังคม ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านสังคม ได้แก่ ด้านการเล่นและการทำงานร่วมกับผู้อื่น และ 4) พัฒนาการด้านสติปัญญา พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านสติปัญญา ได้แก่ ด้านการคิด ด้านการใช้ภาษา ด้านจำนวน ด้านเวลา

คำสำคัญ : รูปแบบการจัดการเรียนรู้, โครงการเป็นฐาน, พัฒนาคุณภาพเด็กปฐมวัย, เขตภาคตะวันออก



Abstract

This research aimed 1) to develop the learning process model using projected-based approach for promoting the quality of early childhood children, and 2) to study the results of the learning process model using projected-based approach. The research participants were sixty early childhood children from schools in Chanthaburi, Rayong and Trat provinces, and got from purposive sampling. This study was a qualitative research with intervention. The research consisted of four phases: 1) the studying and analyzing the knowledge, 2) the selecting the participants, 3) the development of the quality of early childhood children, and 4) the conclusion of the research results.

The findings were as follows:

1. The learning process model using projected-based approach for promoting the quality of early childhood children focused on child-centered. The process consisted of three steps: 1) the starting the project ; finding the interesting of the learner, and revising the experience.
2. The knowledge managemet of the learning process model by using projected - based approach consisted of 4 domains of child development ; 1) the physical development that affects the early childhood's balancing of body ; 2) the emotional development that affects them to develop in music , arts appreciate and morality ; 3) the social development that affects them to play and have a good relation with other people and ; 4) the intelligence development that them of thinking , language , numbers and time skills.

Keywords : Model of Learning, Projected-based Approach, Develop Quality of Early Childhood, Eastern Area of Thailand



บทนำ

การศึกษาเป็นกระบวนการสร้างรากฐาน การพัฒนาคุณภาพชีวิต “คน” และมุ่งให้ทุกคนมีการพัฒนาเต็มศักยภาพเตรียมคนไทยให้ก้าวสู่สังคมยุคใหม่อย่างมั่นคงและรู้ทันโลกโดยหวังว่าคนซึ่งเป็นหน่วยที่เล็กที่สุดของสังคม เมื่อมีการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ ทั้งร่างกาย อารมณ์จิตใจ สังคมและสติปัญญา จะเป็นพื้นฐานสร้างพลังชุมชน และสังคมอันส่งเสริมต่อการพัฒนาประเทศโดยรวมอย่างสมดุลกับธรรมชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540) การศึกษาปฐมวัยเป็นการศึกษาเด็กอายุตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 6 ปี และเรียนรู้เกี่ยวกับพัฒนาการเด็กความต้องการของเด็ก สอนให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ฝึกพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน เช่น พัฒนาการทางร่างกาย พัฒนาการทางด้านสังคม พัฒนาการทางด้านอารมณ์ และพัฒนาการทางด้านจิตใจ เด็กจะเจริญเติบโตตั้งแต่อยู่ในครรภ์กระทั่งหลังคลอด ร่างกายและสมองจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วง 0-6 ปี แรกของชีวิต ขบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง คือ การเจริญเติบโต และพัฒนาการ ซึ่งในปัจจุบันเป็นที่น่าวิตกและถือเป็นวิกฤติของเด็กปฐมวัยเนื่องจากข้อเท็จจริงจากการประเมินสถานการณ์และทดสอบพัฒนาการอย่างคัดกรองในเด็กปฐมวัยพบว่า โดยภาพรวมเด็กปฐมวัยมีแนวโน้มพัฒนาการล่าช้าในทุกๆ ด้าน และพบว่า สมองเด็กแรกเกิดไม่มีปัญหา แต่พอถึงอายุ 6 ปี ระดับไอคิวเด็กไทยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของโลกเกือบ 20% และเด็กอายุ 0-3 ปี ที่ได้รับบริการจากสถานรับเลี้ยงเด็ก พบว่า สถานรับเลี้ยงเด็กส่วนใหญ่ยังด้อยคุณภาพทั้งในด้านการบริหารและการจัดการ โดยเฉพาะมาตรฐานคุณภาพที่เหมาะสม รวมทั้งยังมีการกำกับดูแลคุณภาพมาตรฐานอย่างมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องและศูนย์เด็กเล็กยังขาดคุณภาพในเรื่องวิธีการเรียนรู้ของเด็ก จิตวิทยาและพัฒนาการของเด็ก รวมทั้งขาดการกำกับดูแลคุณภาพมาตรฐานศูนย์เด็กปฐมวัยอย่างเป็นระบบ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยนั้น ช่วงเวลาที่สำคัญที่สุดในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย คือ ช่วงอายุแรกเกิด-6 ปี เพราะการพัฒนาสมองของเด็กในวัยนี้จะพัฒนาไปถึง 80 เปอร์เซ็นต์ของผู้ใหญ่ ครูควรจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับการพัฒนาสมองของเด็กปฐมวัย เด็กในวัยนี้จะมีการเรียนรู้ผ่านการเล่น ครูจึงควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก โดยผ่านการเล่น เพื่อให้เด็กเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข จัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ดูแลด้านสุขนิสัยและโภชนาการที่เหมาะสม เด็กจึงจะพัฒนาศักยภาพทางสมองได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project based learning) เป็นวิธีการสอนแบบโครงการเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบหนึ่งที่สอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาตามมาตรา 22 และมาตรา 23 และใช้พัฒนาวิธีการเรียนรู้ทางปัญญา (Intellectual strategy) เพื่อ

เอื้อหนุนผู้เรียนให้เข้าถึงตัวความรู้ (Body of Knowledge) และความชำนาญทางด้านทักษะในสิ่งที่เรียน (Body of Process) เพราะเป็นการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล มีกระบวนการทำงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยมีครูเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำ และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เต็มศักยภาพ การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ คือ การจัดการสอนที่จัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานให้แก่ผู้เรียน เหมือนกับการทำงานในชีวิตจริงอย่างมีระบบ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรง ได้เรียนรู้วิธีแก้ปัญหา วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้ทำการทดลอง ได้พิสูจน์สิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง รู้จักการวางแผนการทำงาน ฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม ตลอดจนได้พัฒนากระบวนการคิดโดยเฉพาะการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking) และการประเมินตนเอง

โครงการวิจัยนี้ผู้วิจัยต้องการหาแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้และคุณภาพเด็กปฐมวัยให้เกิดการพัฒนา ผู้วิจัยพบว่าการเรียนรู้โดยการใช้โครงการเป็นฐาน (Project based learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่จัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานให้แก่ผู้เรียนเหมือนกับการทำงานในชีวิตจริงอย่างมีระบบ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรง ได้เรียนรู้วิธีแก้ปัญหา วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้ทำการทดลอง ได้พิสูจน์สิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง รู้จักการวางแผนการทำงาน ฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม ตลอดจนได้พัฒนากระบวนการคิดโดยเฉพาะการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking) และการประเมินตนเองได้ และเลือกใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อให้สามารถค้นหา พัฒนา ตรวจสอบปรากฏการณ์การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยจากข้อมูลจริงที่ศึกษา นำไปสู่การอธิบายกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น และเพิ่มพูนความรู้ทางการพัฒนาเด็กปฐมวัย เป็นการได้ประโยชน์และเป็นข้อมูลพื้นฐานให้การพัฒนาเด็กปฐมวัยได้ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยการใช้โครงการเป็นฐาน พัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย
2. เพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนรู้ตามแบบการจัดการเรียนรู้โดยการใช้โครงการเป็นฐาน

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยการใช้โครงการเป็นฐานเพื่อพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัยในท้องถิ่น เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพแบบมีการแทรกแซง (intervention) ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้



ระยะที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ศึกษา ได้แก่ แนวคิดการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย ซึ่งการศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารดังกล่าว เพื่อให้ผู้วิจัยมองเห็นองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ศึกษานำไปสู่การพัฒนาโมเดลที่เพิ่มเติมให้เพียงพอแก่การทำความเข้าใจกระบวนการพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัยได้อย่างครบถ้วน ซึ่งการศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารดังกล่าว เพื่อให้ผู้วิจัยมองเห็นองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ศึกษานำไปสู่การพัฒนากรอบแนวคิดของการวิจัยได้อย่างครบถ้วน

ระยะที่ 2 การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยคัดเลือกเด็กปฐมวัยอยู่ในช่วงอายุ 2 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาในสถานศึกษา เขตจังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 60 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และสถานศึกษาให้ความร่วมมือกับผู้วิจัย

ระยะที่ 3 กระบวนการพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยได้เริ่มขั้นตอนของกระบวนการพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย ใช้ระยะเวลา 1 ภาคเรียน คือ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม 2559 มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. ศึกษาคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 สำหรับเด็กอายุ 2 - 5 ปี ดังตัวอย่างแผนการจัดประสบการณ์ระดับปฐมวัย พุทธศักราช 2546
2. ศึกษาเอกสารตำราที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการจัดโครงการ เช่น แนวคิดการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย แนวคิดการใช้โครงการเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย, แนวคิดการพัฒนาคุณภาพเด็กปฐมวัย
3. พัฒนา (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย
4. นำ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงการเป็นฐานพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัยผู้วิจัยสร้างขึ้น ส่งผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความสอดคล้องในประเด็น จุดประสงค์ เนื้อหา การดำเนินกิจกรรม สื่อการเรียน และการประเมินผล
5. นำ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงการเป็นฐานพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย มาปรับปรุง แก้ไขตามข้อแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยมีประเด็นที่ปรับแก้ไข คือ ปรับขั้นตอนการให้ชัดเจน เพื่อให้เห็นพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน คือ พัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์และจิตใจ สังคม สติปัญญา ของเด็กปฐมวัย

ขั้นตอนที่ 2 การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงการเป็นฐานพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย มาใช้กับผู้ใช้ร่วมวิจัย ซึ่งเป็นเด็กปฐมวัย อยู่ในช่วงอายุ 2 - 5 ปี ในสถานศึกษา เขตจังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด จำนวน 60 คน จังหวัดละ 20 คน เป็นเวลา 1 ภาคเรียน ปีการศึกษา 2559 ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลของการใช้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงการเป็นฐานพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย โดยผู้วิจัยศึกษาผลของรูปแบบฯ ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน ของเด็กปฐมวัย ดังนี้

3.1 พัฒนาการทางด้านร่างกาย ได้แก่ ด้านการทรงตัว การประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก

3.2 พัฒนาการทางด้านอารมณ์และจิตใจ ได้แก่ ด้านดนตรี ด้านสุนทรียภาพ การเล่น คุณธรรม จริยธรรม พัฒนาการทางด้านสังคม ด้านการเล่นและการทำงานร่วมกับผู้อื่น

3.4 พัฒนาการสติปัญญา ได้แก่ ด้านการคิด การใช้ภาษา จำนวน และเวลา การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (participant observation) และการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ (informal interview) เป็นหลัก ดังนั้นนอกจากตัวผู้วิจัยซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการวิจัยแล้วยังประกอบด้วย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. แบบบันทึกการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย จดบันทึกข้อมูลรายละเอียด สภาพการณ์ที่เกิดขึ้นจริง และความคิด มุมมอง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในขณะร่วมกระบวนการ โดยบันทึกเป็นรายบุคคล
 2. แบบบันทึกบทสนทนากลุ่ม เป็นบันทึกที่ผู้วิจัยจดบันทึกข้อมูล
 3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกการเรียนรู้ กล้องถ่ายรูป
 4. แผนการจัดกิจกรรม
- วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองด้วยวิธีการเชิงคุณลักษณะซึ่งใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (participant observation) และการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ (informal interview) เป็นหลัก โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
1. การสังเกต แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การสังเกตแบบมีส่วนร่วม โดยการสังเกตพฤติกรรมของเด็กปฐมวัย ในสภาพการณ์ขณะร่วมกิจกรรมกระบวนการบันทึกพฤติกรรมและคำพูดของเด็กปฐมวัย



2. การสัมภาษณ์ เป็นการสนทนาซักถามอย่างมีจุดมุ่งหมาย โดยมีแนวคำถามในการสัมภาษณ์หรือประเด็นในการสนทนา ประกอบด้วย การสัมภาษณ์กลุ่ม ผู้วิจัยสนทนากับเด็กปฐมวัยที่เข้าร่วมการวิจัย มีการตั้งประเด็นคำถามให้อธิบายเรื่องราวและรายละเอียดของสิ่งที่เกิดขึ้นโดยผู้วิจัยได้ขออนุญาตฉบับที่กข้อมูลขณะสนทนา

ระยะที่ 4 การสรุป นำเสนอและถ่ายทอดผลการวิจัยเป็นการรวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลจากผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามประเด็นคำถามวิจัย โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา ดังนี้

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ในแต่ละช่วงเวลาได้นำมาวิเคราะห์เพื่อใช้เป็นฐานในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยจัดระเบียบข้อมูลที่ได้จากบทสัมภาษณ์ และบันทึกการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย รวมทั้งข้อความที่สะท้อนผลการเรียนรู้ ในด้านที่เกี่ยวข้องกับสภาพความเป็นจริงเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ของเด็กปฐมวัยแต่ละคน ผู้วิจัยเชื่อมโยงและหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่สะท้อนขั้นตอนของการพัฒนาการปฏิบัติการณ์ในกระบวนการที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ในด้านการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน

การนำเสนอผลการวิจัย ผลการวิจัยในครั้งนี้ คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย และผลการพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ตรวจสอบซ้ำ เพื่อยืนยันผลสรุปจากการวิจัย และนำเสนอข้อมูลในลักษณะการพรรณนา

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย ดังนี้

แนวคิดของรูปแบบ รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย ออกแบบโดยยึดจากแนวคิด และหลักการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เป็นการจัดประสบการณ์ที่ยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง โดยให้อิสระในการเรียนรู้จากความสนใจและการกระทำด้วยตัวเด็กเอง ตามความสามารถของเด็กแต่ละบุคคล เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย โดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก กระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ตามพัฒนาการ และธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็ก และมีการกำหนดหัวข้อประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ วิธีการจากการสังเกต ซึ่งกำหนดขั้นตอนการดำเนินการ ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ

1. ระยะเริ่มต้นโครงการ เป็นระยะที่หาความสนใจของเด็ก โดยมีการอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องที่เด็กสนใจ และร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องสำหรับทำโครงการร่วมกัน ทบทวนประสบการณ์เดิม และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหัวข้อโครงการ

2. ระยะพัฒนาโครงการ เป็นระยะวางแผนการทำงาน และทำการสืบค้นตามแหล่งข้อมูลต่างๆ เพิ่มเติม

3. ระยะสรุปและประเมินโครงการ เป็นระยะสรุปเหตุการณ์และสิ่งที่ได้เรียนรู้และมีการเตรียมการสอนรายงานและผลที่ได้ในรูปแบบของการจัดแสดงประเมินผลการเรียนรู้ในโครงการ และเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการใหม่

ในแต่ละระยะของโครงการ เด็กจะพัฒนาสิ่งที่น่าสนใจจากการพูดคุยสนทนา การปฏิบัติภาคสนาม การแสดงออก การค้นคว้า และการนำเสนอร่วมกัน โดยใช้ระยะเวลาในการทำกิจกรรมตามความสนใจ และกระบวนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเข้าไปในกิจกรรมประจำวันตามกระบวนการศึกษาค้นคว้าของเด็ก

วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

1. เพื่อจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการสำหรับเด็กปฐมวัย

2. เพื่อพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัยในด้านการส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน

ขั้นตอนการดำเนินการตามรูปแบบ

รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย มีขั้นตอนในการดำเนินการเป็น 3 ระยะ (ตารางที่ 1)



ตารางที่ 1 แสดงรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยการใช้โครงการเป็นฐานเพื่อพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย

ระยะ	กระบวนการจัดประสบการณ์
ระยะเริ่มต้นโครงการ	
1. สังเกตความสนใจ/สร้างสถานการณ์	- ครูสร้างความสนใจ สร้างสถานการณ์ โดยพาเด็กๆ ไปเดินรอบๆ บริเวณโรงเรียน เพื่อหาหัวข้อโครงการที่ศึกษา
2. การกำหนดหัวเรื่อง	- เด็กแต่ละกลุ่มสนทนา อภิปราย เกี่ยวกับเรื่องที่สนใจโดยแต่ละกลุ่มเสนอหัวข้อ กลุ่มสีฟ้าเสนอเรื่องผลไม้ กลุ่มสีแดง เสนอเรื่องช้าง กลุ่มสีชมพู เสนอเรื่องไข่ - เด็กร่วมกันแสดงความคิดเห็น เพื่อลงมติเลือกหัวเรื่อง คือ เรื่องผลไม้ - ครูเขียนแผนภูมิใยแมงมุม (Web) เรื่องผลไม้ เพื่อนำไปขยายเนื้อหาตามที่เด็กต้องการศึกษา
3. เด็กนำเสนอประสบการณ์เดิม	- ครูกระตุ้นด้วยการสร้างคำถามนำ เพื่อให้เด็กเล่าประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องผลไม้ เช่น เด็กๆ มีประสบการณ์อะไรเกี่ยวกับผลไม้บ้าง - ครูนำประสบการณ์เดิม ที่เด็กเล่าเกี่ยวกับผลไม้มาเขียนแผนภูมิใยแมงมุม (Web) เช่น คุณแม่ซื้อผลไม้มาจากตลาด - เคยให้ผลไม้กับสัตว์เลี้ยง - หนูเคยกินผลไม้ หนูเคยเห็นผลไม้ที่ร้านในตลาด - ครูให้วาดรูปประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับผลไม้ - เด็กและครูร่วมกันจัดแสดงอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับผลไม้ โดยจัดไว้ที่มุมนิทรรศการ
4. การตั้งคำถามเพื่อการสืบค้น	- ครูให้เด็กๆ ช่วยกันตั้งคำถาม ที่เด็กอยากรู้เกี่ยวกับเรื่องผลไม้ โดยครูนำมาเขียนแผนภูมิใยแมงมุม (Web) เช่น ผลไม้มาจากที่ไหน ทำไมผลไม้มีหลายสี ทำไมเราต้องกินผลไม้ ครูให้เด็กๆ ช่วยกันคิดว่า เราจะทำกิจกรรมอะไรเกี่ยวกับเรื่องผลไม้ โดยครูนำมาเขียนแผนภูมิใยแมงมุม (Web) เช่น ปั่นแปปจ์โดว์ แต่งเพลงผลไม้ ทำขนมวันผลไม้
5. แจ้งข่าวสารถึงผู้ปกครอง	- แจ้งข่าวสารให้ผู้ปกครองว่าเด็กเลือกหัวข้อเรื่อง ผลไม้ ในการเรียนขอความร่วมมือจากผู้ปกครองในการช่วยหาข้อมูล หรือ สื่อวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับผลไม้
6. บทบาทครู	- การดำเนินกิจกรรมโครงการในระยะเริ่มต้น ครูมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นให้เด็กคิดพิจารณา ตัดสินใจเพื่อคัดเลือกหัวเรื่องที่จะนำมาทำโครงการร่วมกัน ส่งเสริมให้เด็กรู้จักยอมรับความคิดเห็นของส่วนรวมอย่างมีเหตุผล โดยครูรับฟังและยอมรับความคิดเห็นของเด็ก ชมเชย ช่วยเหลือให้กำลังใจ ขณะที่เด็กปฏิบัติกิจกรรมตามโครงการ สังเกตจดบันทึกความสนใจและพฤติกรรมของเด็กแต่ละคน ความคิดเห็น การแสดงออกของเด็ก
ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงการ	
1. ร่วมกันคิด วิธีแก้ปัญหาและหาความรู้ความเข้าใจใหม่	- เด็กๆ และครูร่วมกันอภิปรายและสรุปผลคำถามที่เด็กอยากรู้โดยจะเดินทางไปตลาดและสวนผลไม้ - ครูกระตุ้นให้เด็กช่วยกันวางแผนหาวิธีศึกษาค้นคว้าในประเด็นคำถาม จากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น ไปดูหนังสือที่ห้องสมุด กลับไปถามคุณพ่อคุณแม่ที่บ้าน - เด็กๆ ไปเดินสำรวจตลาดว่ามีผลไม้อะไรบ้างรู้จักพ่อค้า แม่ค้า หลังจากได้เดินสำรวจการขายผลไม้ เด็กๆ และครูร่วมกันทำขั้นตอนการปั่นผลไม้จากกระดาษหนังสือพิมพ์ - เด็กและครูร่วมกันทบทวนว่า เรื่องผลไม้ข้อไหนที่เรายังไม่ได้หาคำตอบและร่วมกันหาคำตอบที่ยังไม่ได้หาคำตอบโดยการที่เด็กนำคำถามที่ยังไม่มีคำตอบไปถามคุณครูในโรงเรียน - เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมทุกกิจกรรม เด็กๆ และครูทำแผนภูมิใยแมงมุม (Web) ทุกกิจกรรม - ครูสังเกตว่าเด็กได้คำตอบได้ทุกคำถาม และทำกิจกรรมครบทุกกิจกรรมแล้ว เด็กและครูร่วมกันอภิปรายว่าเราจะรวบรวมงานทั้งหมดเพื่ออภิปรายไปสู่ระยะสุดท้ายของโครงการ



ระยะ	กระบวนการจัดประสบการณ์
ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาโครงการ (ต่อ)	
2. บทบาทครู	- การดำเนินกิจกรรมโครงการในระยะที่สอง ครูมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นให้เด็กคิดวางแผนและลงมือปฏิบัติสืบค้นข้อมูล ที่เป็นความรู้ความเข้าใจใหม่จากการทำโครงการ ครูให้การช่วยเหลือแนะนำจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์และแหล่งข้อมูลความรู้ สำหรับการค้นหาคำตอบ ครูยอมรับความคิด การแสดงออกของเด็ก บันทึกพฤติกรรม ขณะปฏิบัติกิจกรรม และสาระการเรียนรู้ต่างๆ ของเด็กชื่นชม และให้ข้อมูลย้อนกลับในทางบวก
ระยะที่ 3 ระยะสรุปผล อภิปรายผล และนำเสนอผลงาน	
1. ทบทวนการเรียนรู้ทั้งหมด	- กระบวนการจัดประสบการณ์ คือ เด็กและครูร่วมกันสรุปงานทั้งหมดที่เกี่ยวกับผลไม้ที่ได้ไปทำการสืบค้นหา
2. นำเสนอผลงาน	- เด็กๆ และครูร่วมกันนำข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับผลไม้นั้นมาจัดแสดงผลงาน
3. สิ้นสุดโครงการ	- แสดงวันปิดโครงการโดยมีการจัดแสดงและมีการอภิปรายผลงานต่างๆ ที่ได้ศึกษามาและมีการปั้นผลไม้จากกระดาษหนังสือพิมพ์
- ปิดโครงการ	
1. บทบาทครู	- การดำเนินกิจกรรมโครงการในระยะสรุปครูมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นให้เด็กคิดพิจารณาและตัดสินใจที่จะยุติโครงการ สังเกต ความสนใจของเด็กระหว่างทำโครงการ กระตุ้นให้เด็กคิดหาแนวทางสรุปโครงการและการจัดแสดงผลงาน คอยช่วยเหลือเมื่อเด็กต้องการชื่นชมยอมรับความคิดและการแสดงออกของเด็ก
2. บทบาทผู้ปกครอง	- ขณะที่ดำเนินกิจกรรมตามโครงการในแต่ละระยะ ผู้ปกครอง มีบทบาทสำคัญในการรับฟังและชื่นชมความคิดการแสดงออกของเด็ก รวมทั้งการตอบข้อซักถามหรือการให้ความช่วยเหลือในเรื่องที่เด็กขอร้อง เช่น จัดหาวัสดุอุปกรณ์ หรือแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

สื่อ/อุปกรณ์ที่ใช้ในรูปแบบ

รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยการใช้โครงการเป็นฐาน เพื่อพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการส่งเสริมการคิดของเด็กปฐมวัย สื่อ/อุปกรณ์ที่นำมาใช้ในรูปแบบ จึงเน้นที่ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงให้มากที่สุดด้วยการเรียนโดยการกระทำด้วยตนเอง ประกอบด้วย แผนการจัดประสบการณ์ เพลง คำคล้องจอง สื่อ อุปกรณ์ ที่ใช้เกี่ยวข้องกับโครงการที่เรียนรู้ เช่น สื่อของจริง บัตรภาพ บัตรคำ หนังสือนิทาน

การประเมินรูปแบบ

การประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยการใช้การเรียนรู้อย่างบูรณาการเป็นฐาน เพื่อพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัยตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ ผู้วิจัยมีการประเมินรูปแบบ ใน 2 ส่วน คือ

1. การประเมินรูปแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิ

- 1.1 ส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษาปฐมวัย
- 1.2 ตรวจสอบประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้

โครงการเป็นฐาน เรื่อง แผนการจัดประสบการณ์และกระบวนการในการดำเนินการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

2. การประเมินจากผู้เข้าร่วมการวิจัย (ผู้เรียน) มีการดำเนินการประเมิน ดังนี้

2.1 การประเมินรูปแบบการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ผู้วิจัยได้ประเมินความพึงพอใจในการใช้แผนการจัดประสบการณ์ ผู้วิจัยได้มีการสังเกตเด็กว่า มีความกระตือรือร้นให้ความสนใจในกิจกรรม รวมถึงการสัมภาษณ์เด็กเป็นรายกลุ่มและรายบุคคล โดยผู้วิจัยทำการประเมินตลอดระยะเวลาการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์ ซึ่งกำหนดขั้นตอนการดำเนินการเป็น 3 ระยะ ดังนี้ ระยะเริ่มต้นโครงการ ระยะพัฒนาโครงการ ระยะสรุป และประเมินโครงการ (ตารางที่ 2)



ตารางที่ 2 แสดงการประเมินรูปแบบการจัดประสบการณ์แบบโครงการ

ขั้นตอนการดำเนินการ	การสังเกต/บันทึกการเรียนรู้
1. ระยะเริ่มต้นโครงการ	1.1 สังเกตความสนใจของเด็กเพื่อหาข้อมูลในการเรียนรู้ 1.2 สร้างสถานการณ์ กระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจในเรื่องที่จะเรียนรู้จากประสบการณ์เดิมของเด็ก 1.3 ตั้งคำถามนำเกี่ยวกับหัวเรื่องที่ต้องการศึกษาเพื่อค้นหาความรู้ ความเข้าใจ 1.4 สังเกต จดบันทึก ยอมรับความคิดเห็น การแสดงออกของเด็ก 1.5 จดบันทึกสาระเกี่ยวกับประสบการณ์เดิมของเด็ก
2. ระยะพัฒนาโครงการ	2.1 ค้นหาความรู้ และความเข้าใจใหม่ โดยร่วมวางแผนและหาวิธีการเรียนรู้ โดยครูคอยช่วยเหลือ แนะนำตามที่เด็กต้องการ 2.2 ร่วมกันระดมสมอง วางแผน การศึกษาค้นคว้า โดยการทบทวน คำถาม หรือประเด็นปัญหาที่ต้องการ 2.3 ครูบันทึก การวางแผนงานของเด็กลงในแผนงาน วางแผนกิจกรรม
3. ระยะสรุป และประเมินโครงการ	3.1 เด็กร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำงาน โครงการ เพื่อจะนำไปสู่การยุติโครงการ 3.2 ร่วมกันวางแผนการจัดนิทรรศการ เพื่อแสดงผลงานที่ทำในโครงการ 3.3 เมื่อสิ้นสุดการนำเสนอผลงาน เด็กและครูร่วมกันเสนอปัญหาและข้อแก้ไขต่างๆ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาโครงการในครั้งต่อไป

การประเมินรูปแบบโครงการ มีข้อสังเกตดังนี้

1. การส่งเสริมคุณลักษณะตามวัย พัฒนาการทั้ง 4 ด้าน จากการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นการเรียนรู้ โดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง การทำกิจกรรมตามความสนใจของเด็กนั้น ทำให้เด็กมีความสุข สนุกสนาน เพลิดเพลิน มีอิสระในด้านการคิด และการแสดงออก เด็กมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม ซึ่งเด็กเป็นผู้วางแผนด้วยตนเอง และเด็กได้มีโอกาสทำกิจกรรมซ้ำๆ และบ่อยๆ ทำให้เกิดคุณลักษณะตามวัยและส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน ด้านร่างกาย อารมณ์จิตใจ สังคม สติปัญญา

2. ในระยะแรกการทดลอง เด็กไม่กล้าที่แสดงความคิดเห็น การระดมความคิดจะมีน้อยมาก สังเกตได้จากเมื่อครูตั้งคำถาม เด็กจะไม่กล้า เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการวิจัยในขณะที่เด็กยังไม่คุ้นเคยกับผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอน แต่เมื่อการทดลองดำเนินไปถึงระยะที่ 2 ขึ้นเริ่มต้นโครงการ เด็กมีความคุ้นเคย ทำให้เด็กกล้าแสดงออกมากขึ้น

3. การเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้จากสื่อของจริง ได้ใช้

อุปกรณ์ในการทำกิจกรรม ทำให้เด็กเกิดความสนใจอยากมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม มีความกระตือรือร้น และมีความสุขในการทำกิจกรรม

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ในการส่งเสริมคุณลักษณะตามวัย เพื่อพัฒนาการ 4 ด้าน ของเด็กปฐมวัย ครูต้องยอมรับในความสามารถ และความคิดเห็นของเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือทำและเรียนรู้ตามความคิดเห็นของเด็ก

2. ครูควรให้ความช่วยเหลือ แนะนำในการทำกิจกรรมของเด็ก เมื่อเด็กต้องการความช่วยเหลือในระดับที่เหมาะสมกับความสามารถและความต้องการของเด็กแต่ละคนจะทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจในตนเองมากขึ้น



ตอนที่ 2 ผลที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยการใช้โครงการเป็นฐาน ที่มีต่อพัฒนาการทั้ง 4 ด้านของเด็กปฐมวัย

สรุปผลการวิจัย ดังนี้

ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการใช้รูปแบบโครงการเป็นฐาน ในประเด็นที่เกี่ยวกับการส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้านของเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. พัฒนาการด้านร่างกาย พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยการใช้โครงการเป็นฐาน ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านร่างกายสมวัย ได้แก่

1.1 ด้านการทรงตัวและการประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก จากการทำกิจกรรมต่างๆ เด็กได้มีการเคลื่อนไหวร่างกายอยู่เสมอ ส่งเสริมการทำงานของกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก ให้ประสานสัมพันธ์กัน เช่น จากการวาดภาพ การประดิษฐ์ เด็กได้พับ ฉีก ปะติดกระดาษ การเล่นเกมต่างๆ การหยิบจับสิ่งของ การทำท่าทางประกอบ ได้มีการเคลื่อนไหวไปมาขณะที่เด็กๆ เล่น

1.2 ด้านการรักษาสุขภาพ เมื่อทำกิจกรรมต่างๆ เสร็จเด็กๆ จะไปล้างมือและล้างมือก่อนที่จะไปรับประทานอาหารทุกครั้ง

1.3 ด้านการรักษาความปลอดภัยของร่างกายขณะที่เด็กๆ กำลังทำกิจกรรม มีเด็กคนหนึ่งเกิดการหกล้ม ครูพาไปทำแผลและพูดถึงการทำกิจกรรมอย่างปลอดภัย ซึ่งมีเด็กช่วยกันเสนอวิธีการต่างๆ ทำให้เด็กได้เรียนรู้ถึงการทำงานที่ทำให้เกิดความปลอดภัยแก่ร่างกายจากประสบการณ์ของเพื่อนเป็นตัวอย่าง

2. พัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยการใช้โครงการเป็นฐาน ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ ได้แก่

2.1 ด้านดนตรี ได้แก่ การร้องเพลงเด็กๆ ได้ช่วยกันแต่งเพลงและร้องเพลงร่วมกันอย่างสนุกสนาน ซึ่งเป็นเพลงที่เด็กร้องทุกวัน ในบางครั้งขณะที่เด็กเล่นเสรี เด็กบางคนจับกลุ่มกันร้องเพลงหรือบางคนได้ยินเพื่อนร้องเพลงก็จะเดินมาร้องเพลงด้วย

2.2 ด้านสุนทรียภาพ ได้แก่ การแสดงออกอย่างสนุกสนาน เด็กๆ วาดภาพตามความคิดจินตนาการของตนเอง ประดิษฐ์สิ่งต่างๆ ตามเรื่องที่เรียน เล่นบทบาทสมมติ เช่น การเล่นเป็นชาวสวนผลไม้ การเก็บเกี่ยวผลผลิต

2.3 การเล่น (การเล่นรายบุคคล รายกลุ่ม การเล่นในห้องเรียน และนอกห้องเรียน) ได้แก่ การเล่นอิสระ เด็กได้เลือกเล่นอย่างอิสระตามมุมต่างๆ ในห้องเรียน เช่น เด็กเล่นบทบาทสมมติการเล่นเป็นรายบุคคล เด็กๆ เลือกเล่นในมุมต่างๆ ในห้องเรียน ซึ่งเด็กบางคนบางครั้งเลือกเล่นคนเดียว แต่บางครั้งจะมีการเล่น

ร่วมกันเป็นกลุ่มกับเพื่อนๆ การวาดภาพตามจินตนาการของตนเอง/ การเลือกประดิษฐ์สิ่งต่างๆ การเล่นเป็นกลุ่ม การประดิษฐ์ของชิ้นใหญ่ เป็นกิจกรรมที่เด็กต้องช่วยกันทำเป็นกลุ่มใหญ่ การวาดภาพระบายสีนิทาน การแต่งเพลง เป็นต้น

2.4 คุณธรรมจริยธรรม ได้แก่ การปฏิบัติตนตามหลักศาสนาที่นับถือ เด็กได้เรียนรู้ว่าคนที่นับถือศาสนาอิสลามต้องสวมหมวกเวลาไปทำพิธีที่สุเหร่า การเล่นเกมและการทำงานร่วมกัน ต้องรู้จักการแบ่งปัน รู้จักการรอคอย การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ซึ่งเด็กได้รับประสบการณ์เหล่านี้จากการทำกิจกรรมต่างๆ ตลอดระยะเวลาของการเรียนรู้

3. พัฒนาการด้านสังคม พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยการใช้โครงการเป็นฐาน ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านสังคม ได้แก่

3.1 ด้านการเล่นและการทำงานร่วมกับผู้อื่น จากกิจกรรมเด็กได้เรียนรู้จากการทำงานเป็นกลุ่ม แบ่งกลุ่มรับผิดชอบงาน ช่วยกันประดิษฐ์สิ่งต่างๆ มีการวางแผน ตัดสินใจ และลงมือประดิษฐ์ผลงานร่วมกัน ตลอดจนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในขณะที่ทำกิจกรรม เด็กเล่นเกมบทบาทสมมติต่างๆ ทำให้เด็กได้มีการรับรู้ความรู้สึก ความสนใจและความต้องการของตนเองและผู้อื่น ขณะที่เด็กเล่นหรือทำงานร่วมกัน เด็กจะได้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นร่วมกันจากการสนทนาเรื่องการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ เด็กคิดวิธีแก้ปัญหาใหม่ เด็กได้รับการส่งเสริมให้รู้จักการวางแผน ตัดสินใจ ได้รับรู้ความรู้สึกความสนใจ และความต้องการของตนเองและของผู้อื่น มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันตลอดระยะเวลาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

4. พัฒนาการด้านสติปัญญา พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยการใช้โครงการเป็นฐาน ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านสติปัญญา ได้แก่

4.1 ด้านการคิด จากกิจกรรมเด็กๆ รู้จักสิ่งต่างๆ จากการมอง ฟัง สัมผัส จากการทำกิจกรรม เด็กได้เลียนแบบการกระทำจากการเล่นบทบาทสมมติ เด็กได้เชื่อมโยงภาพ ภาพถ่าย และรูปแบบต่างๆ กับสิ่งของหรือสถานที่จริง การวาดภาพตามจินตนาการ เด็กได้รับรู้และแสดงความรู้สึกจากผลงานที่เด็กประดิษฐ์ขึ้น เมื่อทำเสร็จเด็กๆ ตื่นเต้นและชวนกันเข้าไปนั่งอ่านหนังสือ

4.2 การใช้ภาษา จากกิจกรรมเด็กได้พูดแสดงความรู้สึก พูดเรื่องราวเกี่ยวกับตนเอง พูดคุยขณะเล่น และทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ได้อธิบายสิ่งต่างๆ ที่พบเห็นมา เด็กได้ช่วยกันแต่งเพลง แต่งนิทาน โดยมีครูช่วยเขียนเนื้อเรื่องเป็นตัวอย่างให้เด็กดู เด็กได้สนทนาเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนรู้



4.3 จำนวน จากกิจกรรมเด็กได้เปรียบเทียบขนาดของสื่อของจริง กับสื่อที่ประดิษฐ์ขึ้นด้วย การวัดและวาดภาพตามแบบจากที่มีเด็กต้องการจะวาดภาพตามแบบของจริง แล้วภาพบิดเบี้ยวไม่เท่ากัน เด็กบอกว่า “ต้องวัดก่อน” ซึ่งเด็กๆ ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการวัด เช่น ควรใช้เชือกมาวัด/ใช้ไม้/ก้านลูกโป่งมาวัด แล้วสุดท้ายเด็กลงความเห็นว่าเอาไม้บรรทัดมาวัด นอกจากนี้เด็กยังได้นับจำนวนสิ่งประดิษฐ์ที่เด็กนำมา ได้จับคู่สิ่งประดิษฐ์ที่มีสีเหมือนกัน

4.4 เวลา จากการเริ่มต้นและการหยุดการกระทำขณะที่เด็กเล่นในมุมต่างๆ การสนทนาขณะทำกิจกรรมประจำวัน การเชื่อมโยงระยะเวลากับการกระทำ

สรุปและอภิปรายผล

สามารถสรุปผลการวิจัยเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน เพื่อพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย มุ่งองค์ประกอบดังนี้ แนวคิดของรูปแบบ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ ขั้นตอนการดำเนินการตามรูปแบบ สื่อ/อุปกรณ์ที่ใช้ในรูปแบบ การประเมินรูปแบบ ข้อเสนอแนะในการนำรูปแบบไปใช้

วิธีการจากการสังเกต ซึ่งกำหนดขั้นตอนการดำเนินการประกอบด้วย 3 ระยะ คือ

1. ระยะเริ่มต้นโครงการ เป็นระยะที่หาความสนใจของเด็ก โดยมีการอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องที่เด็กสนใจ และร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวเรื่อง สำหรับทำโครงการร่วมกัน ทบทวนประสบการณ์เดิม และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหัวเรื่องโครงการ

2. ระยะพัฒนาโครงการ เป็นระยะวางแผนการทำงาน และทำการสืบค้นตามแหล่งข้อมูลต่างๆ เพิ่มเติม

3. ระยะสรุปและประเมินโครงการ เป็นระยะสรุปเหตุการณ์และสิ่งที่ได้เรียนรู้และมีการเตรียมการสอนรายงานและผลที่ได้ในรูปแบบของการจัดแสดงประเมินผลการเรียนรู้ในโครงการ และเตรียมการวางแผนเข้าสู่โครงการใหม่

ในแต่ละระยะของโครงการ เด็กจะพัฒนาสิ่งที่น่าสนใจจากการพูดคุยสนทนา การปฏิบัติภาคสนาม การแสดงออก การค้นคว้า และการนำเสนอร่วมกัน โดยใช้ระยะเวลาในการทำกิจกรรมตามความสนใจ และกระบวนการจัดประสบการณ์แบบโครงการเข้าในกิจกรรมประจำวันตามกระบวนการศึกษาค้นคว้าของเด็ก

ตอนที่ 2 ผลที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนรู้ ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ที่มีต่อพัฒนาการทั้ง 4 ด้านของเด็กปฐมวัย

สรุปผลการวิจัย ดังนี้

ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการใช้รูปแบบโครงการเป็นฐาน ในประเด็นที่เกี่ยวกับการส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้านของเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. พัฒนาการด้านร่างกาย พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านร่างกายสมวัย ได้แก่ ด้านการทรงตัวและการประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก ด้านการรักษาสุขภาพ ด้านการรักษาความปลอดภัยของร่างกาย

2. พัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ ได้แก่ ด้านดนตรี ด้านสุนทรียภาพ ด้านการเล่น ด้านคุณธรรม จริยธรรม

3. พัฒนาการด้านสังคม พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านสังคม ได้แก่ ด้านการเล่นและการทำงานร่วมกับผู้อื่น

4. พัฒนาการด้านสติปัญญา พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านสติปัญญา ได้แก่ ด้านการคิด ด้านการใช้ภาษา ด้านจำนวน ด้านเวลา

อภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน สามารถพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัยในท้องถิ่นภาคตะวันออก ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 และสามารถพัฒนาคุณภาพของเด็กปฐมวัย ให้มีพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน คือ ร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ด้วยวิธีการเก็บข้อมูลจากการบินทักสภาพการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ เป็นข้อมูลเนื้อหาสาระในการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ภายใต้กรอบหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ซึ่งข้อมูลเนื้อหาสาระที่ปรากฏขึ้นจากการริเริ่มของเด็กช่วยกันระดมความคิดลงมือปฏิบัติจริงจากประสบการณ์ตรงทำให้เกิดเป็นหลักสูตรห้องเรียนซึ่งเป็นข้อมูลเบื้องต้น การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ทั้งนี้เนื่องมาจาก

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน เป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คำนึงถึงความสนใจและความต้องการของเด็กทุกคน เด็กมีโอกาสเรียนรู้อย่างละเอียด ลุ่มลึกในเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามความสนใจของเด็กทั้งห้อง เด็กกลุ่มเล็ก/รายบุคคล หัวใจของแนวคิดการสอนแบบโครงการคือการให้เด็กแสวงหาคำตอบแล้วสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับการศึกษาของวรรณาท รักสกุลไทย (2544) และสุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ และธิดา พิทักษ์สินสุข (2543) ที่กล่าวว่า การจัดประสบการณ์



แบบโครงการเป็นการจัดประสบการณ์ให้ตัวเด็กได้มีบทบาทสำคัญที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างลุ่มลึก ซึ่งอาจเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มก็ได้ที่จะสนใจจะเรียนรู้ ศึกษาค้นคว้าสิ่งใดหรือสิ่งหนึ่งอย่างละเอียด การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้จากสิ่งที่เด็กสนใจในชั้นเรียน เป็นตัวขับเคลื่อนกิจกรรม สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงจากการทำกิจกรรม สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของดิวอี้ (Dewey, 1859 - 1952) ธรรมชาติของการจัดกิจกรรมแบบโครงการเปิดโอกาสให้เด็กแสดงความคิดเห็น มีอิสระ เต็มที่ในการเรียนรู้ มีการประมวลนำเสนอข้อมูลที่เด็กสนใจตั้งแต่การสนทนาร่วมกัน การสืบค้นข้อมูล การนำเสนอผลงาน และการจัดแสดง ทำให้เกิดสาระการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนมากมาย ตลอดระยะเวลาของโครงการซึ่งมีอยู่ 3 ระยะ ระยะที่ 1 การคิดหัวข้อเรื่องและการแตกหัวข้อมาจากการคิดของเด็กในโครงการ โดยครูกระตุ้นความสนใจในสิ่งที่เด็กอยากรู้จากคำถาม คิดหัวข้อจนไปถึงการค้นหา การทำกิจกรรม การติดต่อกับบุคลากรจากแหล่งเรียนรู้จนไปสู่สาระการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริงในห้องเรียน ระยะที่ 2 เป็นระยะพัฒนาโครงการ มีการพูดคุย เมื่อได้หัวข้อแล้วเด็กๆ ดำเนินการวางแผน เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริงไปสู่กิจกรรมที่เด็กปฏิบัติ ได้แก่ การระดมความคิด การสืบค้น ประสบการณ์ภาคสนาม การนำเสนอผลงานและการจัดแสดง ระยะที่ 3 สรุปโครงการ เด็กได้มีการจัดแสดง เด็กๆ แสดงความคิดเห็น ซึ่งปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

2. ผลการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยจากการใช้รูปแบบโครงการเป็นฐาน ในประเด็นที่เกี่ยวกับการส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้านของเด็กปฐมวัย ได้แก่

1. พัฒนาการด้านร่างกาย พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านร่างกายสมวัย จากการทำกิจกรรมต่างๆ เด็กได้มีการเคลื่อนไหวร่างกายอยู่เสมอ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกุลยา ตันติผลาชีวะ (2547) ที่กล่าวถึง ส่งเสริมพัฒนาการกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก ต้องพัฒนาควบคู่กันไป และเด็กต้องได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่อง และส่งเสริมการทำงานของกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กให้ประสานสัมพันธ์กัน เช่น จากการวาดภาพ การประดิษฐ์ เด็กได้พับ ฉีก ปะติดกระดาษ การเล่นในมุมต่างๆ การหยิบจับสิ่งของ การทำท่าทางประกอบ ได้มีการเคลื่อนไหวไปมาขณะเด็กๆ เล่นและด้านรักษาสุขภาพ เมื่อทำกิจกรรมต่างๆ เสร็จแล้วเด็กๆ จะไปล้างมือและล้างมือก่อนที่จะไปรับประทานอาหารทุกครั้ง ด้านการรักษาความปลอดภัยของร่างกาย ขณะที่เด็กๆ กำลังทำกิจกรรมมีเด็กคนหนึ่งเกิดมีการหกล้ม ครูพาไปทำแผลและพูดถึงการทำกิจกรรมอย่างปลอดภัย ซึ่งมีเด็กช่วยกันเสนอวิธีการต่างๆ ทำให้เด็กได้เรียนรู้ถึงการกระทำที่ก่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ร่างกายจากประสบการณ์ของเพื่อนเป็นตัวอย่าง

2. พัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ ได้แก่ ด้านดนตรี ได้แก่ การร้องเพลง เด็กๆ ได้ช่วยกันแต่งเพลงและร้องเพลงร่วมกันอย่างสนุกสนาน ซึ่งเป็นเพลงที่เด็กร้องทุกวัน ในบางครั้งขณะที่เด็กเล่นเสรี เด็กบางคนจับกลุ่มกันร้องเพลงหรือบางคนได้ยืนเพื่อนร้องเพลงก็จะเดินมาร่วมร้องเพลงด้วย ด้านสุนทรียภาพ ได้แก่ การแสดงออกอย่างสนุกสนาน เด็กๆ วาดภาพตามความคิดจินตนาการของตนเอง ประดิษฐ์สิ่งต่างๆ ตามเรื่องที่เรียน เล่นบทบาทสมมติ เช่น การเล่นเป็นชาวสวนผลไม้ การเก็บเกี่ยวผลผลิต เป็นต้น ด้านการเล่น (การเล่นรายบุคคล รายกลุ่ม การเล่นในห้องเรียน และนอกห้องเรียน) ได้แก่ การเล่นอิสระ เด็กได้เลือกเล่นอย่างอิสระตามมุมต่างๆ ในห้องเรียน เช่น เด็กเล่นบทบาทสมมติ การเล่นเป็นรายบุคคล เด็กๆ เลือกเล่นในมุมต่างๆ ในห้องเรียน ซึ่งเด็กบางคนบางครั้งเลือกเล่นคนเดียว แต่บางครั้งจะมีการเล่นร่วมกันเป็นกลุ่มกับเพื่อนๆ การวาดภาพตามจินตนาการของตนเอง/การเลือกประดิษฐ์สิ่งต่างๆ การเล่นเป็นกลุ่ม การประดิษฐ์ของชิ้นใหญ่ เป็นกิจกรรมที่เด็กต้องช่วยกันทำเป็นกลุ่มใหญ่ การวาดภาพพระบายสีนิทาน การแต่งเพลง เป็นต้น ด้านคุณธรรม จริยธรรม ได้แก่ การปฏิบัติตนตามหลักศาสนาที่นับถือ เด็กได้เรียนรู้ว่าคนที่นับถือศาสนาอิสลามต้องสวมหมวกเวลาไปทำพิธีที่สุเหร่า การเล่นและการทำงานร่วมกันต้องรู้จักการแบ่งปัน รู้จักการรอคอย การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ซึ่งเด็กได้รับประสบการณ์เหล่านี้จากการทำกิจกรรมต่างๆ ตลอดระยะเวลาของการเรียนรู้

3. พัฒนาการด้านสังคม พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านสังคม ได้แก่ ด้านการเล่นและการทำงานร่วมกับผู้อื่น จากกิจกรรมเด็กได้เรียนรู้จากการทำงานเป็นกลุ่ม แบ่งกลุ่มรับผิดชอบงาน ช่วยกันประดิษฐ์สิ่งต่างๆ มีการวางแผน ตัดสินใจและลงมือประดิษฐ์ผลงานร่วมกัน ตลอดจนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในขณะที่ทำกิจกรรม เด็กเล่นบทบาทสมมติต่างๆ ทำให้เด็กได้มีการรับรู้ความรู้สึก ความสนใจและความต้องการของตนเองและผู้อื่น ขณะที่เด็กเล่นหรือทำงานร่วมกัน เด็กจะได้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นร่วมกันจากการสนทนาเรื่องการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ เด็กคิดวิธีแก้ปัญหาใหม่ เด็กได้รับการส่งเสริมให้รู้จักการวางแผน ตัดสินใจ ได้รับรู้ความรู้สึก ความสนใจ และความต้องการของตนเองและของผู้อื่น มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันตลอดระยะเวลาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

4. พัฒนาการด้านสติปัญญา พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านสติปัญญา ได้แก่ ด้านการคิด จากกิจกรรมต่างๆ รู้จักสิ่งต่างๆ จากการมอง ฟัง สัมผัส จากการทำกิจกรรม เด็กได้เลียนแบบ



การกระทำจากการเล่นบทบาทสมมติ เด็กได้เชื่อมโยงภาพ ภาพถ่าย และรูปแบบต่างๆ กับสิ่งของหรือสถานที่จริง การวาดภาพตามจินตนาการ เด็กได้รับรู้และแสดงความรู้สึกจากผลงานที่ได้ประดิษฐ์ขึ้น เมื่อทำเสร็จเด็กๆ ตื่นเต้นและชวนกันเข้าไปนั่งอ่านหนังสือ ด้านการใช้ภาษาจากกิจกรรมเด็กได้พูดแสดงความรู้สึกพูดเรื่องราวเกี่ยวกับตนเอง พูดคุยขณะเล่น และทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ได้อธิบายสิ่งต่างๆ ที่พบเห็นมา เด็กได้ช่วยกันแต่งเพลง แต่งนิทาน โดยมีครูช่วยเขียนเนื้อเรื่องเป็นตัวช่วยให้เด็กดู เด็กได้สนทนาเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนรู้ ด้านจำนวน จากกิจกรรมเด็กได้เปรียบเทียบขนาดของสื่อของจริง กับสื่อที่ประดิษฐ์ขึ้นด้วย การวัดและวาดภาพตามแบบ นอกจากนี้เด็กยังได้นับจำนวนสิ่งประดิษฐ์ที่เด็กนำมา ได้จับคู่สิ่งประดิษฐ์ที่มีสีเหมือนกัน ด้านเวลาเวลาจากการเริ่มต้นและการหยุดการกระทำ ขณะที่เด็กเล่นในมุมต่างๆ การสนทนาขณะทำกิจกรรมประจำวัน การเชื่อมโยงระยะเวลากับการกระทำ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ในการส่งเสริมคุณลักษณะตามวัย เพื่อพัฒนาการ 4 ด้าน ของเด็กปฐมวัยครูต้องยอมรับในความสามารถ และความคิดเห็นของเด็กเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือทำและเรียนรู้ตามความคิดเห็นของเด็ก
2. ครูควรให้ความช่วยเหลือแนะนำในการทำกิจกรรมของเด็ก เมื่อเด็กต้องการความช่วยเหลือในระดับที่เหมาะสมกับความสามารถและความต้องการของเด็กแต่ละคนจะทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจในตนเองมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2547). **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย**. กรุงเทพฯ: เอดิสัน เพรส.
- สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์และธิดา พิทักษ์สินสุข. (2543). **การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยไทยตามแนวเรกจิโอเอมีเลีย**. กรุงเทพฯ : พรักหวานกราฟฟิค.
- วรรณาท รักสกุลไทย. (2544). **การเรียนรู้แนวใหม่ Project Approach**. กรุงเทพฯ : เฟิสท์พริ้นติ้ง.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). **การกำหนดวัตถุประสงค์นโยบายยุทธศาสตร์การพัฒนการศึกษาในช่วงแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540 – 2544)**. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- Dewey, J. (1933). **How We Think**. Boston D.C. : Health and Co.



แนวทางการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคม
ของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด

Guidelines to Improve Quality of Life Psychological Domain and Social Relationship
Domain of the Elderly in Huangnamkhaw Subdistrict Trat Province

อัฐฉญา แพทย์ศาสตร์, พัชรินทร์ รุจิรานุกูล

Atchaya Patsat, Patcharin Rujiranukul

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จ.จันทบุรี 22000

Faculty of Education, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi 22000 Thailand

*Corresponding author E-mail: atchaya.patsat@gmail.com

(Received: May 20, 2018 ;Revised :July 7, 2018 ; Accepted : July 23, 2018)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และเพื่อศึกษาแนวทางการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้สูงอายุ จำนวน 234 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าเอฟ (F-test) และการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า

1. ระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด อยู่ในระดับดี
2. ในการทดสอบสมมติฐานระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด จำแนกตามสภาพภูมิหลัง พบว่า ผู้สูงอายุที่มีรายได้ต่างกันมีระดับคุณภาพชีวิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.05 แต่ผู้สูงอายุที่มีเพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ โรคประจำตัว และสมาชิกชมรมผู้สูงอายุต่างกัน มีระดับคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกัน

3. แนวทางการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด คือ ด้านจิตใจ ควรส่งเสริมสนับสนุนให้บุคคลในครอบครัวและชุมชนให้ความสำคัญและดูแลผู้สูงอายุ เอาใจใส่ ใช้งานจากที่สุขภาพ ให้ความรัก ความอบอุ่น ทำกิจกรรมร่วมกันและมีการจัดโครงการอบรมส่งเสริมและพัฒนาผู้สูงอายุในด้านจิตใจ รวมถึงมีแพทย์ตรวจเยี่ยมผู้สูงอายุ ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม ควรส่งเสริมสนับสนุนให้มีการจัดตั้งกลุ่มอาชีพสำหรับผู้สูงอายุ พร้อมกับให้การสนับสนุนงบประมาณ ควรส่งเสริมให้ความรู้แก่ผู้ที่กำลังจะเข้าสู่วัยสูงอายุเพื่อเตรียมการสำหรับเป็นผู้สูงอายุ ควรมีการส่งเสริมกิจกรรมที่สนุกสนานหรือมีการให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ และมีการให้คำแนะนำในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ และควรมีการให้ข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงานต่างๆ

คำสำคัญ : คุณภาพชีวิตด้านจิตใจ, คุณภาพชีวิตด้านความสัมพันธ์ทางสังคม, ผู้สูงอายุ



Abstract

This research aimed to study and compare quality of life psychological domain and social relationship domain and study guidelines to improve quality of life psychological domain and social relationship domain of the elders in Huangnamkhaw Subdistrict Trat province. The sample consisted of 234 persons. Interviewing techniques were used to collect data. Frequency, percentage, arithmetic mean, standard deviations, F-test, and t-test were used in data analysis. The findings were as follows:

1. Quality of life psychological domain and social relationship domain of the elderly in Huangnamkhaw Subdistrict Trat province was at the good level.

2. To test the hypothesis quality of life psychological domain and social relationship domain of the elderly in Huangnamkhaw Subdistrict Trat province classified by background. It was found that the elders with different sex, age, marital status, education level, occupation, congenital diseases and membership of the elderly club. The elderly club was not different in quality of life. The elders who had different incomes had different levels of quality of life at the .05 level of significance.

3. Guidelines to improve quality of life psychological domain and social relationship domain of the elderly in Huangnamkhaw Subdistrict Trat province. Psychological Domain should support encourage individuals, give families and communities focus attention and take care of the elderly. Use a polite words, give the warm love, joint activities and training programs are organized to promote and develop older people in mind. Including the elders should be visited by doctors regularly. Quality of Social Relationship Domain should be promoted the establishment of a professional group for elders and providing financial to support them. Elders need to be educated on preparing to enter old age. Providing fun activities, giving various organization information and advising how to solve health care problem.

Keywords : Quality of Life Psychological Domain, Quality of Social Relationship Domain, The Elders



บทนำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (2555-2559) ได้กล่าวถึงประชากรผู้สูงอายุว่าประเทศไทยจะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ในปี 2568 ขณะที่สัดส่วนของประชากรวัยเด็กและวัยแรงงานลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งประเทศที่เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุจะมีรายจ่ายด้านสุขภาพเพิ่มขึ้นในการดูแลและพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ เพราะผู้สูงอายุมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ ทำให้งบประมาณสำหรับการลงทุนพัฒนาด้านอื่นๆ ลดลง (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2555 : 3-5) การที่จำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งในประเทศและทั่วโลกนั้นเป็นผลมาจากความก้าวหน้าทางการแพทย์และการสาธารณสุขจึงทำให้อัตราการตายลดลง ส่งผลให้โครงสร้างของประชากรของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไป มีอัตราส่วนของประชากรผู้สูงอายุเป็นภาวะการเลี้ยงดูสูงขึ้น ในขณะที่จำนวนประชากรในวัยทำงานลดลง (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2555 : 8) ในพุทธศักราช 2559 ประเทศไทยมีประชากรอาศัยอยู่ทั้งหมดประมาณ 68.9 ล้านคน ในจำนวนนี้เป็นประชากรไทย 65.9 ล้านคน และเป็นแรงงานข้ามชาติอีกประมาณ 3 ล้านคน ในจำนวนประชากรไทยทั้งหมด 65.9 ล้านคน มีผู้สูงอายุที่อายุ 60 ปีขึ้นไปประมาณ 11 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 16.5 ในขณะที่ประชากรรวมของประเทศไทยกำลังเพิ่มขึ้นด้วยอัตราที่ช้าลงอย่างมาก จนเหลือเพียงร้อยละ 0.4 ต่อปีในปัจจุบัน ประชากรสูงอายุกลับเพิ่มขึ้นประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้นด้วยอัตราประมาณร้อยละ 5 ต่อปีในอนาคตอันใกล้จำนวนประชากรผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้นอีกมาก (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2560 : 3-4) และจากประมาณการประชากรของประเทศไทย พุทธศักราช 2553 - 2583 ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พบว่า ปีพุทธศักราช 2557 มีประชากรสูงอายุ จำนวน 10,014,705 คน โดยมีอัตราส่วนผู้สูงอายุร้อยละ 14.9 คน ปีพุทธศักราช 2563 มีประชากรสูงอายุ จำนวน 12,622,000 คน โดยมีอัตราส่วนผู้สูงอายุร้อยละ 17.5 คน และปีพุทธศักราช 2573 มีประชากรสูงอายุ จำนวน 17,624,000 คน โดยมีอัตราส่วนผู้สูงอายุร้อยละ 25.1 คน สถิติดังกล่าวระบุได้ว่า ประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Aging Society) คือ สังคมที่มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ในอัตราเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 10 ขึ้นไป และจะเข้าสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ หรือสังคมที่มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ในอัตราเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 20 ขึ้นไป ในปีพุทธศักราช 2564 ซึ่งการเปลี่ยนแปลงเมื่อเข้าสู่วัยผู้สูงอายุโดยรวมมีลักษณะเหมือนกันทุกคน เพียงแต่ระยะเวลาความช้าหรือเร็วจะแตกต่างกันในแต่ละบุคคล โดยการเปลี่ยนแปลง 3 ด้านใหญ่ๆ ในผู้สูงอายุ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม ด้วยเหตุนี้ ผู้สูงอายุจึงอาจมีปฏิกิริยาออกมาในรูปแบบต่างๆ เช่น จู้จี้ขี้บ่น หงุดหงิด

กังวลง่าย หรือบางคนอาจแสดงออกในรูปของการเรียกร้องความสนใจ ปฏิกริยาเหล่านี้จะเกิดขึ้นในผู้สูงอายุแต่ละคนมีความมากน้อยแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพ ความรู้ และประสบการณ์ชีวิตของตน ผู้สูงอายุที่รู้สึกพอใจอดีตและปัจจุบันจะรู้สึกว่ามันได้ทำทุกสิ่งทุกอย่างที่ควรกระทำเป็นอย่างดีแล้ว จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงในวัยผู้สูงอายุได้ดี รู้จักปล่อยวาง มีสัมพันธภาพที่ดีกับบุคคลทั่วไป กล่าวเผชิญกับความตายด้วยจิตใจที่สงบและมั่นคง ตรงข้ามกับผู้สูงอายุที่รู้สึกไม่พอใจในอดีต มีชีวิตที่ล้มเหลว ผิดหวังไม่น่าภาคภูมิใจ มีพฤติกรรมที่แสดงว่าไม่เห็นคุณค่าในตนเอง มองโลกในแง่ร้ายว่าตนเองไม่มีใครต้องการ เป็นภาระของลูกหลาน ถูกลูกหลานทอดทิ้ง สิ้นหวังในชีวิตไม่เชื่อมั่นในตนเองว่าสามารถทำอะไรให้สำเร็จได้อีก ไม่ยอมรับผู้อื่น ไม่กล้าเปิดเผยตนเอง มีความอับอายที่จะพูดเรื่องของตนเอง เป็นต้น ก็จะมีรู้สึกสิ้นหวังในตนเองและผู้อื่น รู้สึกหวาดหวั่นต่อความตาย มองโลกและสังคมในแง่ลบ และก็จะแสดงปฏิกิริยาต่างๆ ออกมา (ธนู ชาติธนานนท์, 2550 : 89) ผู้สูงอายุจึงมีโอกาที่จะเกิดการเจ็บป่วยหรือมีโรคต่างๆ ได้ง่าย การที่ผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายเสื่อมลงส่งผลให้ผู้สูงอายุต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้มาเป็นผู้รับ ทำให้เกิดผลกระทบด้านจิตใจและด้านสังคม จนแสดงออกมาเป็นปัญหาสุขภาพทางกาย สิ่งต่างๆ เหล่านี้ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุลดลง

คุณภาพชีวิตของบุคคลจะมีความแตกต่างกันไปตามสภาพและมีความหลากหลายในการวัดระดับคุณภาพชีวิต แต่คุณภาพชีวิตก็ยังเป็นที่ยอมรับ เนื่องจากคุณภาพชีวิตเป็นเป้าหมายและผลลัพธ์ของการดูแลสุขภาพ และมีองค์ประกอบด้วยเนื้อหาที่มีขอบเขตกว้างขวาง หลากหลายที่สะท้อนถึงความรู้สึกนึกคิดที่แตกต่างกันไปในแต่ละด้าน องค์การอนามัยโลกได้นิยามคุณภาพชีวิตว่าเป็นการรับรู้ต่อชีวิตตามเป้าหมายความคาดหวัง และมาตรฐานของบุคคลภายใต้บริบทของสังคม วัฒนธรรมที่บุคคลนั้นอาศัยอยู่ (สุนตตรา ตะบูนพงศ์, วันดี สุทธิรงค์ และพัชรียา ไชยลังกา, 2544 : 6-15) สำหรับคุณภาพชีวิตที่ตี้นั้นประกอบด้วย 4 ด้าน คือ 1) ด้านร่างกาย ได้แก่ โครงสร้างทางร่างกายและสุขภาพร่างกายรวมถึงด้านบุคลิกภาพด้วย 2) ด้านจิตใจ ได้แก่ สภาพจิตใจและสุขภาพจิต รวมถึงด้านคุณธรรมและจริยธรรมด้วย 3) ด้านสังคม ได้แก่ สถานะทางสังคม ยศ ตำแหน่ง เกียรติยศชื่อเสียง การยอมรับนับถือ รวมถึงการมีมนุษยสัมพันธ์กับผู้อื่นด้วย 4) ด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ สถานะทางเศรษฐกิจการเงินและรายได้ที่มั่นคง (คนธรรส เหล่าประดิษฐ์, 2559 : 9-10) นอกจากนี้ยังพบว่าคุณภาพชีวิตประกอบด้วยความรู้สึกพอใจกับชีวิตโดยทั่วๆ ไป ความสามารถทางจิตใจที่จะประเมินชีวิตของตนเองว่ามีความพอใจหรือไม่กับภาวะทางกาย จิตใจ สังคม และอารมณ์ รวมถึงบุคคลอื่นประเมินได้ว่าการดำเนินชีวิตของบุคคลนั้นมีภาวะที่เหมาะสมและไม่มีปัญหาคุกคามต่อชีวิต (Meeburg, 1993 อ้างถึงใน สมจิต แดนสีแก้ว



และคณะ, 2543 : 1) ในการประเมินคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ นั้นมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับประสบการณ์ ความเข้าใจในชีวิต ปรัชญาที่ยึดถือ ความคิดเห็น ในบริบทของสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน จากองค์ประกอบที่กล่าวมาข้อมทำให้มนุษย์มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพชีวิตเพื่อมุ่งความสำเร็จให้แก่ตนเอง เมื่อพิจารณาเรื่องคุณภาพชีวิตแล้วจะพบว่า การมีคุณภาพชีวิตที่ดีนั้นนอกจากสุขภาพด้านร่างกายแล้วควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาด้านจิตใจหรืออารมณ์และการพัฒนาทางด้านสังคมด้วย ผู้สูงอายุตำบลห้วยน้ำขาว มีปัญหาเรื่องสุขภาพซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพร่างกายทำให้ผู้สูงอายุอยู่ในภาวะพึ่งพาการบริการและการดูแลจากผู้อื่น โดยมีหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแล เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล แต่ในทางกลับกันด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุยังมีหน่วยงานเข้ามาจัดการหรือดูแลค่อนข้างน้อย และยังไม่เห็นเป็นรูปธรรม

ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด แม้จะพบว่าภายในตำบลห้วยน้ำขาวจะมีการรวมกลุ่มเพื่อดำเนินงานส่งเสริมคุณภาพชีวิต มีการสนับสนุนช่วยเหลือสวัสดิการต่างๆ ตามสมควรแก่ผู้สูงอายุในชุมชน แต่พบว่าผู้สูงอายุเพียงจำนวนหนึ่งเท่านั้นที่ให้ความสำคัญและเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อการส่งเสริมคุณภาพชีวิตเป็นประจำ และจากการสังเกตการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการของผู้วิจัย พบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ต้องอยู่เฝ้าบ้านเวลาที่บุตรหลานออกไปทำงานนอกบ้านจากปัญหาดังกล่าว ถ้าได้มีการเตรียมการรับมือหรือสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีให้แก่ผู้สูงอายุ โดยเน้นการพัฒนาผู้สูงอายุมากกว่าการสงเคราะห์ข้อมช่วยให้หน่วยงานภาครัฐประหยัดงบประมาณ และผู้สูงอายุก็มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นด้วย จากเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการศึกษาคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมเพื่อนำผลไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด และข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่จะนำไปสู่การดูแลผู้สูงอายุให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีและเหมาะสมมากขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด จำแนกตามสภาพภูมิหลัง
3. เพื่อศึกษาแนวทางสร้างเสริมคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ณ เดือนพฤศจิกายน ในปีพ.ศ.2559 ที่พักอาศัยอยู่ในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด โดยมีความสามารถในการสื่อสาร และเข้าใจภาษาไทยได้ดี ยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย จำนวน 564 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ณ เดือนพฤศจิกายน ในปีพ.ศ.2559 ที่พักอาศัยอยู่ในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด โดยมีความสามารถในการสื่อสาร และเข้าใจภาษาไทยได้ดี ยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย ตามเกณฑ์กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยความคลาดเคลื่อน .05 ของยามานะ (Yamane, 1970 : 580-581) จำนวน 234 คน ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยเลือกตามสัดส่วนของประชากรผู้สูงอายุในแต่ละหมู่บ้าน ดังสูตรนี้

$$\frac{\text{ขนาดตัวอย่างที่ต้องการเก็บ} \times \text{ประชากรในพื้นที่}}{\text{ประชากรทั้งหมด}}$$

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพภูมิหลังของผู้สูงอายุ ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ โรคประจำตัว บทบาทในครอบครัว และการเป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุ

ตอนที่ 2 คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคม โดยเป็นแบบสัมภาษณ์ที่ดัดแปลงมาจาก สุวัฒน์ มหัตนรินทร์กุล และคณะ (2540) มาเป็นแนวคิดคุณภาพชีวิตในด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคม รวมถึงรวบรวมเอกสารงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง



การสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสัมภาษณ์ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุและเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต
2. สร้างแบบสัมภาษณ์ เพื่อศึกษาคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุ
3. นำแบบสัมภาษณ์ ที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity)
4. นำแบบสัมภาษณ์ ที่ได้รับจากผู้ทรงคุณวุฒิมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไข เพื่อปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ ให้ถูกต้องเหมาะสม โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (IOC) ถ้าดัชนีความสอดคล้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 - 1.00 ถือว่าข้อคำถามนั้นใช้ได้ แต่ถ้าดัชนีของข้อคำถามน้อยกว่า 0.50 ต้องนำมาปรับปรุง เพื่อให้ได้ครบตามจำนวนที่ต้องการ
5. นำแบบสัมภาษณ์ ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้สูงอายุที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination)
6. นำแบบสัมภาษณ์ ที่มีค่าอำนาจจำแนกแต่ละข้อตั้งแต่ .20 ขึ้นไป มาหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสัมภาษณ์ทั้งฉบับ จำนวน 22 ข้อ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha coefficient) ของครอนบาค (Cronbach, 1990 : 202-204) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87
7. นำแบบสัมภาษณ์ ที่ผ่านการตรวจสอบความเชื่อมั่น (reliability) และมีความสมบูรณ์ไปใช้ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวิธีการและขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือในกรเก็บรวบรวมข้อมูลไปยังองค์การบริหารส่วนตำบลวังน้ำขาว จังหวัดตราด เพื่อขอความร่วมมือนำแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับผู้สูงอายุในเขตพื้นที่รับผิดชอบ
2. ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นไปเก็บข้อมูลกับผู้สูงอายุ
3. ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์มาตรวจสอบและคัดเลือกแบบสัมภาษณ์ได้จำนวนทั้งหมด 234 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 และเป็นฉบับที่สมบูรณ์
4. ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่สมบูรณ์มาลงรหัสให้คะแนนน้ำหนักแต่ละข้อและบันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

5. ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาดำเนินการตามความมุ่งหมายของการวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์มาแยกวิเคราะห์ ดังนี้

1. ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ตอนที่ 1 สถานภาพภูมิหลังของผู้สูงอายุ นำมาวิเคราะห์ผลโดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ตอนที่ 2 คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคม นำมาวิเคราะห์ผลข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังนี้

การให้คะแนนเป็นมาตราส่วนประมาณค่าแบ่งเป็น 4 ระดับตามความรู้สึก โดยมีการแปลผลคะแนน ดังนี้

- | | | |
|----------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| มาก | หมายถึง | ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นเสมอ |
| รู้สึกเช่นนั้นมาก | รู้สึกพอใจมาก | หรือรู้สึกดีมาก |
| ปานกลาง | หมายถึง | ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นปานกลาง |
| รู้สึกพอใจปานกลาง | หรือรู้สึกดี | |
| น้อย | หมายถึง | ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นนานๆ ครั้ง |
| รู้สึกเช่นนั้นเล็กน้อย | รู้สึกไม่พอใจหรือรู้สึกแย | |
| ไม่เลย | หมายถึง | ท่านไม่มีความรู้สึกเช่นนั้นเลย |
| รู้สึกไม่พอใจมากหรือรู้สึกแย่มาก | | |
| โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ | | |
| มาก | ให้คะแนนเท่ากับ | 4 |
| ปานกลาง | ให้คะแนนเท่ากับ | 3 |
| น้อย | ให้คะแนนเท่ากับ | 2 |
| ไม่เลย | ให้คะแนนเท่ากับ | 1 |

การแปลความหมายคะแนน โดยแบ่งระดับคุณภาพชีวิตออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับดี ปานกลาง ไม่ดี มีระดับค่าเฉลี่ย ดังนี้

$$\text{อันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$= \frac{4 - 1}{3} = 1$$

จากเกณฑ์ดังกล่าวสามารถแบ่งระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคม โดยพิจารณาค่าเฉลี่ยของคะแนนคุณภาพชีวิต ดังนี้

- | | |
|----------------|---|
| ระดับค่าเฉลี่ย | คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ |
| 3.01 - 4.00 | หมายถึง มีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับดี |
| 2.01 - 3.00 | หมายถึง มีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับปานกลาง |
| 1.00 - 2.00 | หมายถึง มีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับไม่ดี |



สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยเลือกเฉพาะวิธีวิเคราะห์ข้อมูลที่สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการวิจัยครั้งนี้

1. สถานภาพภูมิหลังของผู้สูงอายุ ใช้การวิเคราะห์โดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. คุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
3. เปรียบเทียบระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด จำแนกตามระดับการศึกษา ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) จำแนกตามเพศ สถานภาพสมรส อาชีพ รายได้ โรคประจำตัว ใช้การทดสอบค่าที (t-test)

การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)

ในการสนทนากลุ่ม ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผู้วิจัยมีเกณฑ์ในการเลือกผู้เข้าร่วมสนทนา เพื่อให้มีความถูกต้องเหมาะสมและมีความน่าเชื่อถือ ได้แบ่งผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มตัวแทนผู้สูงอายุ มีเกณฑ์ในการคัดเลือก ดังนี้ เป็นผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป มีที่พักอาศัยในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด และมีความต้องการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของตนเอง
2. กลุ่มผู้นำชุมชนอย่างเป็นทางการ มีเกณฑ์ในการคัดเลือก ดังนี้ เป็นผู้ดำรงตำแหน่งผู้นำชุมชนอย่างเป็นทางการ เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผู้สูงอายุ และมีความต้องการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแนวทางการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด

ผลการวิจัยตอบวัตถุประสงค์ข้อ 1 เพื่อศึกษาระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด

ผู้สูงอายุมีระดับคะแนนคุณภาพชีวิตด้านจิตใจในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 3.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.29 โดยส่วนใหญ่มีระดับคุณภาพชีวิตรายช้อยู่ในระดับดี ยกเว้นในข้อมีความจำตมมากน้อยเพียงใด มีระดับคุณภาพชีวิต รายช้อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 2.98 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57 ส่วนระดับคะแนนคุณภาพชีวิตด้านความสัมพันธ์ทางสังคมในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 3.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.30 โดยส่วนใหญ่มีระดับคุณภาพชีวิตรายช้อยู่ใน

ระดับดี ยกเว้น 3 ข้อที่มีระดับคุณภาพชีวิตรายช้อยู่ในระดับปานกลาง ข้อพึงพาสมาชิกในครอบครัว มากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ย 2.98 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64 โอกาสเข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นการเพิ่มพูนทักษะหรือฝึกฝนต่างๆ เช่น ทางด้านอาชีพมากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ย 2.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.71 และการได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการมากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ย 2.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57 ส่วนข้อรับรู้ถึงอารมณ์ความรู้สึกทางเพศของท่านมากน้อยเพียงใด มีระดับคุณภาพชีวิตรายช้อยู่ในระดับไม่ดี มีค่าเฉลี่ย 1.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.88

ผลการวิจัยตอบวัตถุประสงค์ข้อ 2 เพื่อเปรียบเทียบระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด จำแนกตามสภาพภูมิหลัง

1. เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุจำแนกตามเพศ พบว่า ผู้สูงอายุที่มีเพศต่างกันมีระดับคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกัน
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุ จำแนกตามอายุ พบว่า ผู้สูงอายุที่มีอายุต่างกันมีระดับคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกัน
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุ จำแนกตามสถานภาพสมรส พบว่า ผู้สูงอายุที่มีสถานภาพสมรสต่างกันมีระดับคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกัน
4. เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุ จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า ผู้สูงอายุที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีระดับคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกัน
5. เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุ จำแนกตามอาชีพ พบว่า ผู้สูงอายุที่มีอาชีพต่างกันมีระดับคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกัน
6. เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุ จำแนกตามรายได้ พบว่า ผู้สูงอายุที่มีรายได้ต่างกันมีระดับคุณภาพชีวิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้มีการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ โดยใช้ LSD (Least significant difference test) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อยู่ 2 คู่ ดังนี้ 1) ผู้สูงอายุที่มีรายได้ตั้งแต่ 600 บาทลงมา มีระดับคุณภาพชีวิตที่แตกต่างกับผู้สูงอายุที่มีรายได้มากกว่า 600 - 5,000 บาท โดยผู้สูงอายุที่มีรายได้มากกว่า 600 - 5,000 บาท มีค่าเฉลี่ยมากกว่า 2) ผู้สูงอายุที่มีรายได้มากกว่า 600 - 5,000 บาท มีระดับคุณภาพชีวิตที่แตกต่างกับผู้สูงอายุที่มีรายได้มากกว่า 5,001 - 10,000 บาท โดยผู้สูงอายุที่มีรายได้มากกว่า 600 - 5,000 บาท มีค่าเฉลี่ยมากกว่า



7. เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุ จำแนกตามการมีโรคประจำตัว พบว่า ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวและไม่มีโรคประจำตัว มีระดับคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกัน

8. เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุ จำแนกตามการเป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุ พบว่า ผู้สูงอายุที่เป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุต่างกัน มีระดับคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกัน

ผลการวิจัยตอบวัตถุประสงค์ข้อ 3 เพื่อศึกษาแนวทางการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด

จากการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อศึกษาแนวทางการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด สามารถสรุปผลการสนทนาได้ ดังนี้ ด้านจิตใจ ควรมีแนวทางการสร้างเสริม ดังนี้ 1) ควรส่งเสริมสนับสนุนให้บุคคลในครอบครัวและชุมชน ให้ความสำคัญและดูแลผู้สูงอายุ ควรเอาใจใส่ ใช้งานที่สุภาพ ให้ความรักความอบอุ่น ทำกิจกรรมร่วมกัน เนื่องจากเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ ผู้สูงอายุส่วนมากก็จะรู้สึกว่ตนเองถูกลดบทบาทลง 2) ควรมีการจัดโครงการอบรมส่งเสริมและพัฒนาผู้สูงอายุในด้านจิตใจ เช่น เรื่องสุขภาพจิต ความจำ การสร้างความมั่นคงทางใจหรืออารมณ์ และการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ รวมถึงมีแพทย์ตรวจเยี่ยมผู้สูงอายุ สำหรับด้านความสัมพันธ์ทางสังคม ควรมีแนวทางการสร้างเสริม ดังนี้ 1) ควรส่งเสริมสนับสนุนให้มีการจัดตั้งกลุ่มอาชีพสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อเพิ่มรายได้ ลดการพึ่งพาผู้อื่น พร้อมกับให้การสนับสนุนงบประมาณ เช่น กลุ่มสมุนไพรไทย หรือกลุ่มที่ใช้วัตถุดิบที่มีอยู่ในท้องถิ่น จะได้ไม่ต้องใช้เงินทุนมาก กลุ่มภูมิปัญญาท้องถิ่น กลุ่มเกี่ยวกับการปฏิบัติธรรม รวมถึงการส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์และการขายผลิตภัณฑ์ของกลุ่มอาชีพ จัดตลาดนัดเพื่อรองรับผลิตภัณฑ์ 2) ควรส่งเสริมให้ความรู้แก่ผู้ที่กำลังจะเข้าสู่วัยสูงอายุเพื่อเตรียมการสำหรับเป็นผู้สูงอายุ 3) ควรมีการส่งเสริมกิจกรรมที่สนุกสนานหรือมีการให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ และมีการให้คำแนะนำในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ มีเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาตรวจสุขภาพ รวมถึงมีอุปกรณ์และผู้เชี่ยวชาญสำหรับสอนการออกกำลังกายที่ถูกวิธี 4) ควรมีการให้ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์จากหน่วยงานต่างๆ เช่น การรับข้อมูลข่าวสารจากอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน การรับข้อมูลข่าวสารทางหอกระจายข่าวของหมู่บ้าน และ 5) ส่งเสริมและอบรมอาสาสมัครดูแลผู้สูงอายุที่บ้าน

การอภิปรายผล

จากการวิจัยแนวทางการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด สามารถนำมาอภิปรายผล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด มีระดับคะแนนคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมโดยรวมอยู่ในระดับดี อาจเป็นเพราะเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 60 - 70 ปี ร้อยละ 58.9 ซึ่งกลุ่มนี้จัดอยู่ในกลุ่มผู้สูงอายุระดับต้น ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงสภาวะทางกายภาพและสรีระวิทยาไม่มากนัก สามารถช่วยเหลือตนเองได้เป็นส่วนใหญ่ ทำให้ไม่ต้องพึ่งพาคนอื่นมาก สุขภาพส่วนใหญ่มองยังสมบูรณ์ แข็งแรง ปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับการศึกษาของเลขุภา บัญญา (2545 : ง) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยเรื่องคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 255 คน พบว่า ผู้สูงอายุในตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ มีคุณภาพชีวิตโดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวรรณภา กุมารจันทร์ (2543 : บทคัดย่อ) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยเรื่องคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุภาคใต้ตอนบน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน่ามากขึ้นจะมีระดับการพึ่งพาผู้อื่นสูงขึ้น การพึ่งพาผู้อื่นจะทำให้กลุ่มตัวอย่างรู้สึกว่ตนเองเป็นภาระต่อครอบครัวและสังคม ย่อมส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของกลุ่มตัวอย่างได้

1.1 ด้านจิตใจ

จากการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด มีระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจอยู่ในระดับดี อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุมีความสุขและพอใจในชีวิต และรู้สึกว่ชีวิตมีความหมายและมีคุณค่าต่อบุตรหลาน ญาติ และคนอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของพัชชานันท์ ผลทิม (2552 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุตำบลหนองตากง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 4 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 280 คน พบว่า ผู้สูงอายุในเขตตำบลหนองตากง จังหวัดจันทบุรี มีคุณภาพชีวิตด้านจิตใจอยู่ในระดับดี ในความคิดเห็นของผู้วิจัย เห็นว่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความสุข พอใจในชีวิตและภูมิใจในตนเองที่สามารถดำรงชีวิตได้มาจนถึงปัจจุบัน มีความมั่นใจในตนเอง พอใจในความสามารถที่ช่วยเหลือตนเองได้ สามารถตัดสินใจแก้ไขหรือจัดการปัญหา ความเศร้า หรือความกังวลได้ซึ่งผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีศาสนาพุทธเป็นที่ยึดเหนี่ยวจิตใจ ซึ่งทำให้ผู้สูงอายุมีชีวิตและจิตใจที่เข้มแข็ง นำหลักคำสอนของพุทธศาสนามาใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และรู้สึกว่ชีวิตมีความหมายและมีคุณค่าต่อบุตรหลาน ญาติ และบุคคลอื่น

1.2 ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม

จากการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด มีระดับคุณภาพชีวิตด้านความสัมพันธ์ทางสังคมอยู่ในระดับดี อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุรู้สึกพอใจที่ได้รับ การดูแลเอาใจใส่จากสมาชิกในครอบครัวและมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมในงาน



ประเพณี เทศกาลประจำปี รวมทั้งกิจกรรมพbbeสังสรรค์ต่างๆภายในชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเจษฎา บุญทา (2545 : ง) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยเรื่องคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 255 คน พบว่าผู้สูงอายุในตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ มีคุณภาพชีวิตโดยรวมอยู่ในระดับดี และสอดคล้องกับการศึกษาของฉัตรทอง อินทร์นอก (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องพฤติกรรมการดูแลตนเองและคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย พบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคม นอกเหนือจากการพบปะพูดคุยกับเพื่อนในวัยเดียวกันแล้ว ผู้สูงอายุยังมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันด้วย อีกทั้งเมื่อมีงานประเพณี ผู้สูงอายุมักไปร่วมงานเนื่องจากผู้สูงอายุยังได้รับเกียรติจากสมาชิกในชุมชน ได้ให้ความเคารพนับถือ เชื่อมั่นในภูมิปัญญา จึงได้รับการยอมรับเป็นผู้นำทางศาสนาและพิธีการต่างๆ เมื่อสมาชิกให้ความเชื่อถือผู้สูงอายุเป็นผู้มีประสบการณ์มาก ทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกว่าคุณค่าในความคิดเห็นของผู้วิจัย เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รู้สึกพอใจที่ได้รับการดูแลเอาใจใส่จากสมาชิกในครอบครัว มีความสามารถให้ความช่วยเหลือแก่สมาชิกในครอบครัว หรือเพื่อนบ้าน มีความพอใจต่อการผูกมิตรกับเพื่อนบ้านและพอใจที่ได้รับการช่วยเหลือจากเพื่อนบ้าน ได้รับข้อมูลข่าวสารต่างๆ และมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมในงานประเพณี เทศกาลประจำปี

2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด เป็นการนำข้อมูลสภาพภูมิหลังมาทดสอบหาความแตกต่างกับคุณภาพชีวิต ของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด ซึ่งเป็นการทดสอบสมมติฐานการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุที่มี เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ โรคประจำตัว และสมาชิกชมรมผู้สูงอายุต่างก็มีคุณภาพชีวิตที่ไม่แตกต่างกันจึงไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ในขณะที่คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในตำบลห้วยน้ำขาว จังหวัดตราด ที่มีรายได้ แยกต่างกั นมีคุณภาพชีวิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงเป็นการยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 เพศ พบว่า ผู้สูงอายุที่มีเพศต่างกันมีระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุที่เพศต่างกันมีคุณภาพชีวิตทั้ง 2 ด้านไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ผู้สูงอายุ คือ บุคคลที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ซึ่งบางคนอาจจะดูยังไม่แก่ และยังสามารถปฏิบัติงานต่างๆ ได้ดี เช่นเดียวกับวัยกลางคน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของซาฟีอี กาสา (2554 : บทคัดย่อ) ศึกษาวิจัยเรื่องคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านควน อำเภอเมืองสตูล จังหวัดสตูล ผลการ

วิจัยพบว่า ผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านควน อำเภอเมืองสตูล จังหวัดสตูล ที่มีเพศต่างกัน มีระดับคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกัน

2.2 อายุ พบว่า ผู้สูงอายุที่มีอายุต่างกันมีระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีอายุยังไม่สูงมากจึงสามารถดูแลตนเองได้ดี ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชชานันท์ ผลทิม (2552 : บทคัดย่อ) ศึกษาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุตำบลหนองตากง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 4 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้สูงอายุที่มีอายุต่างกันมีระดับคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.3 สถานภาพ พบว่า ผู้สูงอายุที่มีสถานภาพสมรสต่างกันมีระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุมีความมั่นใจในตนเองเกี่ยวกับ การทำกิจกรรมต่างและรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของวาสนา อ่าเจริญ (2552 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบางนา อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี พบว่า ผู้สูงอายุที่มีอาสถานภาพต่างกันมีคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกัน

2.4 ระดับการศึกษา พบว่า ผู้สูงอายุที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุมีโอกาสได้รับข่าวสารจากช่องทางต่างๆ มากขึ้นจึงทำให้คุณภาพชีวิตไม่ต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชชานันท์ ผลทิม (2552 : บทคัดย่อ) ศึกษาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุตำบลหนองตากง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 4 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้สูงอายุที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีระดับคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.5 อาชีพ พบว่า ผู้สูงอายุที่มีอาชีพต่างกันมีระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุส่วนใหญ่ยังสามารถประกอบอาชีพได้ จึงมีคุณภาพชีวิตไม่ต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของวาสนา อ่าเจริญ (2552 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบางนา อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี พบว่า ผู้สูงอายุที่มีอาชีพต่างกันมีคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกัน



2.6 รายได้ พบว่า ผู้สูงอายุที่มีรายได้ต่างกันมีระดับคุณภาพชีวิตด้านจิตใจและด้านความสัมพันธ์ทางสังคมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงเป็นการยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุที่มีรายได้สามารถตอบสนองความต้องการต่าง ๆ และทำให้สุขสบายมากขึ้นจึงทำให้คุณภาพชีวิตดีกว่าผู้สูงอายุที่ไม่ได้ประกอบอาชีพจึงไม่มีรายได้ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชชานันท์ ผลทิม (2552 : บทความย่อ) ศึกษาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุตำบลหนองตาก อำเภอบึงนาราง จังหวัดจันทบุรี 4 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้สูงอายุที่มีรายได้ต่างกันมีระดับคุณภาพชีวิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.7 โรคประจำตัว พบว่า ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวและไม่มีโรคประจำตัว มีระดับคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวเหมือนกันจึงมีคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของดวงใจ คำคง (2554 : 82) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุตำบลลำสินธุ์ อำเภอสรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง พบว่า ภาวะการมีโรคไม่มีผลต่อคุณภาพชีวิต

2.8 สมาชิกชมรมผู้สูงอายุ พบว่า ผู้สูงอายุที่เป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุต่างกัน มีระดับคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริลักษณ์ รื่นวงศ์ (2557 : 63) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลกับระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในโรงเรียนผู้สูงอายุ ตำบลห้วยม อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย พบว่า การเป็นสมาชิกกลุ่มไม่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุที่เป็นสมาชิกกลุ่มแตกต่างกันมีคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกัน เนื่องจากการทำกิจกรรมกลุ่มในสังคมนอกเหนือจากการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันแล้ว การเข้าร่วมกลุ่มยังทำให้ได้รับการยอมรับว่าผู้สูงอายุเป็นคนที่มีความประสพการณ์ ทำให้รู้สึกว่าคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อสังคม

ข้อเสนอแนะ

จากผลวิจัยสามารถนำผลที่ได้ไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดแนวทางที่จะส่งเสริมให้ผู้สูงอายุ โดยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะจากการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรมีนโยบายส่งเสริมระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุโดยองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

1.2 ควรจัดให้มีโครงการตรวจเยี่ยมบ้านผู้สูงอายุเพื่อเป็นการตรวจสุขภาพเชิงรุก และจัดให้มีการตรวจสุขภาพประจำเดือน โดยบูรณาการกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำวิจัยเชิงคุณภาพแบบเชิงลึก เพื่อทราบถึงความต้องการหรือปัญหาที่แท้จริงของผู้สูงอายุ

2.2 ควรทำการศึกษาแนวทางการถ่ายทอดภูมิปัญญาของผู้สูงอายุในการสร้างเสริมสุขภาพหรือการทำกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม

2.3 ควรขยายพื้นที่ในการศึกษาวิจัยเป็นระดับอำเภอ เพื่อให้แนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุนั้นสามารถนำไปปรับใช้งานได้จริงกับหลายพื้นที่

เอกสารอ้างอิง

- คนธรรส เหล่าประดิษฐ์. (2559). สังคมผู้สูงอายุ. วารสารส่งเสริมการลงทุน. กรุงเทพฯ : ศูนย์บริการลงทุน สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน.
- เกษภา บุญทา. (2545). คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าอิสระ สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ฉัตรทอง อินทร์นอก. (2540). พฤติกรรมการดูแลตนเองและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลอนามัยชุมชน บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหิดล.
- ซาฟีอี กาสา. (2554). คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านควน อำเภอเมืองสตูล จังหวัดสตูล. ปัญหาพิเศษปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทั่วไป วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.



- ดวงใจ คำคง. (2554). **ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ตำบลลำลิ้นจี่ อำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการระบบสุขภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ธนูชาติธนานนท์. (2550). ความเข้าใจเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ. วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : สำนักงานส่งเสริมอนามัยและสิ่งแวดล้อม.
- พัชชานันท์ ผลทิม. (2552). **คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุตำบลหนองตาจ อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี**. ปัญหาพิเศษรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารทั่วไป วิทยาลัยบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. (2555). **รายงานสถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ.2553**. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย.
- มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. (2560). **สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2559**. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วรรณ กุมารจันทร์. (2543). **คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุภาคใต้ตอนบน**. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วาสนา อ้าเจริญ. (2552). **การศึกษาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบางนา อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี**. ปัญหาพิเศษรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทั่วไป วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศิริลักษณ์ รื่นวงศ์. (2557). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลกับระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลห้วงม อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย**. การค้นคว้าอิสระปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สำนักวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.
- สุนุดตรา ตะบูนพงศ์, วันดี สุทธิรงค์ และพัชรียา ไชยลังกา. (2544). การประเมินคุณสมบัติแบบวัดคุณภาพชีวิตฉบับย่อขององค์การอนามัยโลกในกลุ่มผู้สูงอายุไทย. **วารสารพัฒนาวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ**. 2(2): 6-15.
- สุวัฒน์ มหัตนรินทร์กุล และคณะ. (2540). **เปรียบเทียบแบบวัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุด 100 ตัวชี้วัด และ 26 ตัวชี้วัด**. โรงพยาบาลสวนปรุงจังหวัดเชียงใหม่ กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข.
- สมจิต แดนสีแก้ว, สุวรรณ บัญญัติพรหม, สมพร รุ่งเรืองกลกิจ, อัมพรพรรณ ธีรานูตร, ลงกลณี ศรีจักรโคตร, นิรุจน์ อุทธา, สุจิตรา อุทธา, สมใจ รัชวิระ, วลีทิธิ ชนนไพโร. (2546). **ชุมชนช่วยชุมชนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**. **วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น**. 26(3): 39-47.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 พ.ศ.2555-2559**. [online]. เข้าถึงได้จาก : http://www2.oae.go.th/EVA/download/Plan/SummaryPlan11_thai.pdf. 2555.
- Cronbach, L.J. (1990). **Essentials of psychological testing**. (5th ed.). New York: Harper & Row.
- Yamane, Taro. (1970). **Statistics: And Introductory Analysis**. (2nd ed). New York: Harper & Row.



รูปแบบการประยุกต์ใช้จิตวิทยาการศึกษา เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้
แบบบูรณาการสาระวิชา ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน
Educational Psychology Form for Integration Subject Learning
Develop in Border Patrol Police School

นิศากร หวลจิตร¹, ธฤชวรรณ บัวศรีคำ², อนันตชัย แปดเจริญ³

Nisakorn Hounjid¹, Tharidsawon Buasrikam², Anantachai Padjaram³

¹คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จ.จันทบุรี 22000

²คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จ.จันทบุรี 22000

³คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จ.จันทบุรี 22000

¹Faculty of education Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi 22000 Thailand

²Faculty of humanities and social sciences Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi 22000 Thailand

³Faculty of science and technology Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi 22000 Thailand

*Corresponding author E-mail: nisakorn99@gmail.com

(Received: May 16, 2018 ;Revised : July 246, 2018 ; Accepted : August 60, 2018)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อหารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสาระวิชา โดยใช้หลักจิตวิทยาการศึกษาในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน พร้อมทั้งสร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการระหว่างครูผู้สอนต่างสาระวิชา ประชาชนชุมชน ผนวกเข้ากับหลักสูตรท้องถิ่น และภาษาถิ่นที่สอดคล้องกับ การสื่อสารในภาษาไทยและกระบวนการคิดวิเคราะห์ในวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ได้แก่ คณะผู้บริหาร ครูผู้สอน และนักเรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน การวิจัยในครั้งนี้ใช้หลักการวิจัยเชิงประยุกต์ (applied research) โดยผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ ร่วมสังเกตในกระบวนการเรียนการสอน การจัดประชุมระดมสมอง การนิเทศติดตามผล และการร่วมกันถอดบทเรียน

ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสาระวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์ โดยประยุกต์ใช้จิตวิทยาการศึกษาส่งผลให้นักเรียน มีแรงจูงใจในการเรียน มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ระหว่างสาขาวิชา 2) การเรียนรู้ในลักษณะนี้ส่งผลให้บรรยากาศในการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนมีความใกล้ชิดกันระหว่างครูผู้สอน และผู้เรียน สร้างความสุขให้กับนักเรียน 3) ผลที่ได้รับจากการประชุมระดมสมอง และถอดบทเรียนร่วมกันระหว่างภาคีเครือข่ายส่งผลให้เกิดการประสานความร่วมมือกัน รวมทั้งเป็นการส่งเสริมให้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมีส่วนร่วมในกระบวนการทำวิจัย

คำสำคัญ : จิตวิทยาการศึกษา, การเรียนรู้แบบบูรณาการสาระวิชา, โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน



Abstract

The objectives of this research were to find out the integration subject model based on educational psychology in Border Patrol Police Schools. The samples include the administrators, teachers and students of the Border Patrol Police school. This research utilized the Participatory Action research method with the use of interview, observation of learning process, brainstorming, follow-up monitoring, and taking part in finalization of the learning process.

The research has found that: 1) The integration subject model for student of Border Patrol Police school depended on the motivation to learn as well as have the ability to apply knowledge between disciplines, 2) In case of learning environment, there was a decent relationship between teachers, and students were satisfied with the results as they have been encouraged and motivated to learn, and 3) The results from brainstorming sessions and taking part in finalization of learning process were improving the cooperation from relevant parties and encourage students to participate in the research process.

Keywords : Educational Psychology, Integration subject learning, Border Patrol Police School



บทนำ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเป็นแบบอย่างที่เป็นที่ปรีชายิ่งของความเป็นครูและนักการศึกษา ทรงมีปรัชญาและอุดมการณ์แน่วแน่ว่า “การศึกษาเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของมนุษย์ทุกคน” ตามหลักสิทธิมนุษยชนทรงห่วงใยในความด้อยโอกาสทางการศึกษาของราษฎรทุกหมู่เหล่าทั้งชนกลุ่มน้อยและประชาชนเมือง พระองค์ทรงเห็นว่าทุกคนควรมีโอกาสได้รับการศึกษา และได้รับบริการจากภาครัฐโดยทัดเทียมกัน ซึ่งเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานในการดำรงชีวิตของประชาชน ดังพระราชดำรัสในงานเสวนาทางวิชาการด้านอาหารและโภชนาการ ณ มหาวิทยาลัยมหิดล เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ.2548 ความตอนหนึ่งว่า (กองราชเลขาธิการในพระองค์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 2552 : ออนไลน์)

“...ให้คนทุกคนรู้ว่าตัวเองมีสิทธิที่จะรับสิ่งดีๆ ในชีวิต ไม่ใช่คิดว่าคนอื่นจะเอาอะไรมาให้ก็ได้ หรือว่าผู้ที่มีหน้าที่ดูแลบ้านเมือง หรือดูแลชุมชนต่างๆ ก็ต้องรู้ว่าคนอื่นเขาก็มีสิทธิเหมือนกัน ยกตัวอย่างเช่น

คนด้อยโอกาส หรือบุคคลชายขอบ ที่เรียกกันตอนนี้ว่า คนที่อยู่ในภาวะวิกฤติที่ย่อมมีสิทธิที่จะได้รับความช่วยเหลือได้รับการดูแล...”

“...ถ้าพูดถึงเรื่องสิทธิ เราก็จะพูดถึงในแง่ที่ว่าคนเรามีสิทธิที่จะมีชีวิตอยู่ มีสิทธิที่จะอยู่อย่างดี ควรจะได้รับการศึกษา การศึกษานี้เพื่ออะไร เพื่อให้สามารถที่จะพุงตัวเองและดำเนินชีวิตไปได้อย่างสุขสบาย จะได้เอาความรู้นั้นไปช่วยเหลือเกื้อกูลผู้อื่นหรือชุมชนได้อีก...”

(สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 2548)

จากพระราชดำรัสดังกล่าวในส่วนของผู้ที่มีบทบาททางการศึกษาควรมีความเข้าใจต่อบริบทที่สำคัญในการออกแบบการศึกษาในปัจจุบัน คือ พลวัตการเปลี่ยนแปลงในโลกศตวรรษที่ 21 เนื่องจากกระแสการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง เทคโนโลยี สังคม สิ่งแวดล้อม และการเป็นโลกดิจิทัลที่สถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงต่าง ของโลกมีการส่งผ่านข้อมูลและเชื่อมต่อกันอย่างรวดเร็ว ปัจจัยดังกล่าวส่งผลต่อการวางแผนและกำหนดแนวทางการพัฒนาประเทศเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน การสร้างความมั่นคง และการพัฒนาที่ยั่งยืน การศึกษาจึงต้องมีการออกแบบเพื่อเพิ่มความสามารถของมนุษย์สำหรับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยกำหนดเป้าประสงค์หลักของการจัดการศึกษาและกลไกการขับเคลื่อนที่ชัดเจน เพื่อให้การศึกษามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศ เป็นกลไกหลักในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ส่งเสริม ปฏิภาณ ความคิด ความรู้ ทักษะ และทักษะแก่ประชาชนในสังคมโดยรวม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศในระยะยาว

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนมีการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดารตามแนวพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาเด็ก คือ เด็กและเยาวชนมีโภชนาการดี สุขภาพแข็งแรง ไม่เรียนรู้ ข้อสัดยั ประหยัดและอดทน มีความรู้ และทักษะทางวิชาการและการอาชีพเพื่อเป็นพื้นฐานการดำรงชีวิต รักและหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติ ภาคภูมิใจในวัฒนธรรมท้องถิ่น และความเป็นไทย และมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติ เพื่อให้การดำเนินการบรรลุ 2550-2559 (สำนักงานโครงการ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 2552 : 11-19) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของแผนพัฒนา 6 ประการ คือ 1) ส่งเสริม โภชนาการและสุขภาพอนามัยของเด็กและเยาวชนเริ่มตั้งแต่ในครรภ์มารดา 2) ส่งเสริมและสนับสนุนการเพิ่มโอกาสทางการศึกษา ให้แก่เด็กและเยาวชน 3) เสริมสร้างศักยภาพของเด็กและเยาวชน ทางการศึกษา 4) เสริมสร้างศักยภาพของเด็กและเยาวชนทางการ อาชีพ 5) ปฏิบัติกิจจิตสำนึกและพัฒนาศักยภาพของเด็กและเยาวชน ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ 6) เสริมสร้าง ศักยภาพของเด็กและเยาวชนในการอนุรักษ์และสืบต่อวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

ดังนั้น การพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิด จึงเป็นภารกิจหลักที่สำคัญสำหรับวงการศึกษไทย เนื่องจากได้มีการกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 รวมทั้งหลักสูตรในหลายฉบับที่ผ่านมาให้เน้นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดโดยเฉพาะ การกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาในมาตราที่ 24 และมาตรา 25 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ให้มีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องโดยผู้สอนต้องจัด บรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีความรอบรู้ จากแหล่งวิทยาการต่างๆ จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ ซึ่งสิ่งที่จะช่วยให้ผู้สอน สามารถจัดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนนั้น ผู้สอนควรมี ความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาการศึกษาซึ่งมีบทบาทสำคัญในการจัดการ การศึกษา การสร้างหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยคำนึงถึง ความแตกต่างของบุคคล นักการศึกษาและครูจำเป็นจะต้องมีความรู้ พื้นฐานทางจิตวิทยาการศึกษา เพื่อจะได้เข้าใจพฤติกรรมของผู้เรียน และกระบวนการเรียนรู้ ตลอดจนแก้ปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการเรียน การสอน โดยทั่วไปแล้ว เนื้อหาของจิตวิทยาการศึกษาที่เป็นความรู้ พื้นฐานสำหรับครูประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ 1) ความสำคัญของ วัตถุประสงค์ของการศึกษาและบทเรียน นักจิตวิทยาการศึกษาได้เน้น



ความสำคัญของวัตถุประสงค์ของการศึกษา บทเรียน ตลอดจนถึงหน่วยการเรียนรู้ เพราะวัตถุประสงค์จะเป็นตัวกำหนดการจัดการเรียนการสอน 2) ทฤษฎีพัฒนาการ และทฤษฎีบุคลิกภาพ เป็นเรื่องที่นักการศึกษาและครูจะต้องมีความรู้ เพราะจะช่วยให้เข้าใจเอกลักษณ์ของผู้เรียนในวัยต่างๆ โดยเฉพาะวัยอนุบาล วัยเด็ก และวัยรุ่น ซึ่งเป็นวัยที่กำลังศึกษาในโรงเรียน 3) ความแตกต่างระหว่างบุคคลและกลุ่ม นอกจากมีความเข้าใจพัฒนาการของเด็กวัยต่างๆ แล้วนักการศึกษาและครูจะต้องเรียนรู้ถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและกลุ่มทางด้านระดับเขาวนปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ เพศสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งนักจิตวิทยาได้คิดวิธีการวิจัยที่จะช่วยชี้ให้เห็นว่าความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นตัวแปรที่สำคัญในการเลือกวิธีสอน และในการสร้างหลักสูตรที่เหมาะสม 4) ทฤษฎีการเรียนรู้ นักจิตวิทยาที่ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ นอกจากจะสนใจว่าทฤษฎีการเรียนรู้จะช่วยนักเรียนให้เรียนรู้และจดจำอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างไร เช่น แรงจูงใจมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้หรือไม่ 5) ทฤษฎีการสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษามีความสำคัญและมีประโยชน์เท่าเทียมกับทฤษฎีการเรียนรู้และพัฒนาการในการช่วยนักการศึกษาและครูเกี่ยวกับการเรียนการสอนสำหรับเทคโนโลยีในการสอนที่จะช่วยครูได้มากก็คือ คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน 6) หลักการสอนและวิธีสอน 7) หลักการวัดผลและประเมินผลการศึกษา เพราะถ้าผู้เรียนมีสัมฤทธิ์ผลสูง จะเป็นผลสะท้อนว่าโปรแกรมการศึกษามีประสิทธิภาพ 8) การสร้างบรรยากาศของห้องเรียน เพื่อเอื้อการเรียนรู้และช่วยเสริมสร้างบุคลิกภาพของนักเรียน

ด้วยเหตุผลดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงได้ร่วมมือกันจัดทำโครงการวิจัยเรื่อง “รูปแบบการประยุกต์ใช้จิตวิทยาการศึกษา เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสาระวิชาในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน” เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนอันส่งผลต่อการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับรายวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยประยุกต์ (applied research) โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อหารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสาระวิชา โดยใช้หลักจิตวิทยาการศึกษาในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน
2. เพื่อสร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการระหว่างครูผู้สอนต่างสาระวิชา ประชาชนชุมชน ผนวกเข้ากับหลักสูตรท้องถิ่น และภาษาถิ่นที่สอดคล้องกับ การสื่อสารในภาษาไทยและกระบวนการคิดวิเคราะห์ในวิชาคณิตศาสตร์ อันจะส่งผลต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เอื้อประโยชน์ต่อผู้เรียนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. กำหนดกลุ่มเป้าหมาย
2. ประสานงานไปยังกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 11 เพื่อร่วมหารือเกี่ยวกับทิศทางในการดำเนินงานวิจัย
3. สัมภาษณ์คณะผู้บริหารและครูผู้สอนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้
4. ประชุมระดมสมองระหว่างคณะผู้วิจัย พื้นที่เป้าหมาย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อหารูปแบบการจัดการเรียนรู้
5. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนในพื้นที่เป้าหมาย นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้
6. คณะผู้วิจัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมนิเทศการดำเนินงานของโรงเรียนในพื้นที่เป้าหมาย
7. ประชุมนำเสนอผลการดำเนินงานและร่วมกันถอดบทเรียนการดำเนินงาน

หน่วยงานหลัก

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จ.จันทบุรี
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

หน่วยงานสนับสนุน

1. กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 11 อ.มะขาม จ.จันทบุรี
2. เทศบาลตำบลพวา อ.แก่งหางแมว จ.จันทบุรี
3. องค์การบริหารส่วนตำบลขุนซ่อง อ.แก่งหางแมว จ.จันทบุรี
4. องค์การบริหารส่วนตำบลบางชัน อ.ขลุง จ.จันทบุรี
5. เทศบาลตำบลอ่างศิรี อ.มะขาม จ.จันทบุรี
6. องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งขนาน อ.สอยดาว จ.จันทบุรี
7. องค์การบริหารส่วนตำบลเทพนิมิต อ.เขาสมิง จ.ตราด
8. องค์การบริหารส่วนตำบลท่ากุ่ม อ.เมือง จ.ตราด
9. ภาคีเครือข่ายภาคประชาชน

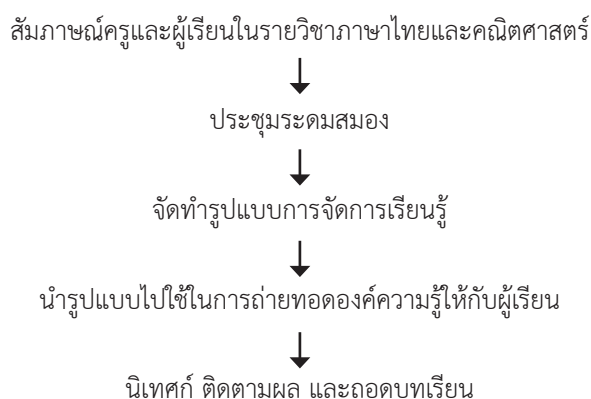
กลุ่มเป้าหมาย

1. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านบ่อชะอม ต.พวา อ.แก่งหางแมว จ.จันทบุรี
2. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านคลองแดง ต.พวา อ.แก่งหางแมว จ.จันทบุรี
3. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านหางแมว ต.ขุนซ่อง อ.แก่งหางแมว จ.จันทบุรี



4. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านน้ำแดง ต.บางขัน อ.ขลุง จ.จันทบุรี
5. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านคลองมะลิ ต.อ่างศิระ อ.มะขาม จ.จันทบุรี
6. โรงเรียนสิงคโปร์แอร์ไลน์เฉลิมพระเกียรติฯ บ้านหนองบอน ต.ทุ่งขนาน อ.สอยดาว จ.จันทบุรี
7. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านเขาฉลาด ต.เทพนิมิต อ.เขาสมิง จ.ตราด
8. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านท่ากุ่ม (มูลนิธิสุมิตร เลิศสุมิตรกุล) ต.ท่ากุ่ม อ.เมือง จ.ตราด

แผนการถ่ายทอดผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย



ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1. คณะที่ปรึกษาและคณะผู้วิจัยประสานงานไปยังผู้บริหารระดับมหาวิทยาลัยเพื่อร่วมปรึกษาในการขออนุญาตให้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมีบทบาทร่วมในกระบวนการดำเนินการวิจัย
2. คณะที่ปรึกษาและคณะผู้วิจัยประสานงานไปยังกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 11 เพื่อร่วมหารือเกี่ยวกับทิศทางในการดำเนินงานวิจัย
3. คณะผู้วิจัยสัมภาษณ์ครูผู้สอนในรายวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนในพื้นที่เป้าหมายเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในวิชาดังกล่าว
4. ประชุมระดมสมองระหว่างคณะผู้วิจัย พื้นที่เป้าหมาย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งภาคีเครือข่ายภาครัฐและเอกชน นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เพื่อหารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสาระวิชาที่ใช้จิตวิทยาการศึกษา มาใช้ในการเรียนการสอนและกิจกรรมด้านต่างๆ ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน

5. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนในพื้นที่เป้าหมาย นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสาระวิชาที่ใช้จิตวิทยาการศึกษา มาใช้ในการเรียนการสอนและกิจกรรมด้านต่างๆ
6. คณะผู้วิจัย และนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีร่วมจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกับโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนในพื้นที่เป้าหมาย
7. คณะผู้วิจัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมนิเทศก์และศึกษาดูวิธีการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนในพื้นที่เป้าหมาย
8. การประชุมเพื่อนำเสนอผลการดำเนินงานและร่วมกันถอดบทเรียนการดำเนินงานของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนในพื้นที่เป้าหมาย

วิธีการดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูผู้สอน และผู้เรียน ในรายวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์ของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนสังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 11 จำนวน 8 โรงเรียน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์กระบวนการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาภาษาไทย และคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการประชุมระดมสมองกับภาคีเครือข่ายในพื้นที่ เพื่อสร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการระหว่างครูผู้สอนต่างสาระวิชา ประชาชนชุมชน ผวนวงเข้ากับหลักสูตรท้องถิ่น และภาษาถิ่นที่สอดคล้องกับการสื่อสารในภาษาไทยและกระบวนการคิดวิเคราะห์ในวิชาคณิตศาสตร์ อันจะส่งผลต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เอื้อประโยชน์ต่อผู้เรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์จากแบบสัมภาษณ์ การสังเกตบรรยากาศในชั้นเรียน การติดตามการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสาระวิชา พร้อมทั้งวิเคราะห์ผลจากสิ่งที่ได้รับการประชุมระดมสมอง



ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดการสอนในกลุ่มสาระวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน สังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 11 มีรายละเอียดดังนี้

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านน้ำแดงเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ดำเนินงานตามโครงการในพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ลักษณะแผนการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ สำหรับวิธีการหรือรูปแบบการนำเสนอวัตกรรมการและเทคโนโลยีไปใช้ประกอบการเรียนการสอน คือ นำสื่อ วัตกรรมการในท้องถิ่นมาใช้ประกอบการเรียนการสอน ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อในการเรียนการสอน ลักษณะบรรยากาศของการเรียนในห้องเรียน เน้นบรรยากาศที่สนุกสนาน ยิ้มแย้มแจ่มใส ส่วนวิธีการการวัดประเมินผลนักเรียน คือ 1) สังเกต 2) ทดสอบ 3) ปฏิบัติจริง สำหรับวิธีการแก้ปัญหาพัฒนาของนักเรียน ใช้วิจัยในชั้นเรียนเป็นตัวช่วยและโดยแก่นักเรียนเป็นรายบุคคลในเรื่องการอ่านออกเขียนได้ การปรับสภาพแวดล้อมที่เรียน และร่วมกับผู้ปกครองปรับสภาพแวดล้อมที่บ้านให้เอื้อต่อการเรียนรู้

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านคลองมะลิ มีการจัดการเรียนการสอน 8 สาระวิชา และแต่ละระดับชั้นมีครูประจำชั้นเป็นครูผู้สอน ลักษณะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ คือ มีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 3 ขั้นตอน คือ 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน โดยใช้เพลงคำถามในการนำเข้าสู่บทเรียน 2) ชี้นสอน 3) ชี้นสรุป สำหรับวิธีการหรือรูปแบบการนำเสนอวัตกรรมการและเทคโนโลยีไปใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยการใช้คอมพิวเตอร์ และโน้ตบุ๊ก ช่วยสอน และการเล่นเกมส์ ลักษณะบรรยากาศของการเรียนในห้องเรียนใช้สื่อหลายอย่าง เช่น สุนทรคุณ ตัวเลขไทย ตัวเลขฮินดูอารบิก วิธีการวัดประเมินผลนักเรียน คือ สังเกตการร่วมมือในการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนในแต่ละชั่วโมง สอบถามความเข้าใจ ในเนื้อหาที่สอน การทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน สำหรับวิธีการแก้ปัญหาวิจัยในชั้นเรียน สอนซ่อมเสริมในท้ายคาบ และสอนซ่อมเสริมในเวลาว่างหรือพักกลางวัน

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนสิงคโปร์แอร์ไลน์ใช้หลักสูตรแกนกลางปี 2551 การเรียนการสอนในชั้นเรียนเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นการสอนที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ และดำเนินงานตามโครงการตามพระราชดำริ 8 โครงการ ตามแนวทางของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ลักษณะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ยึดหลักสูตรแกนกลาง มีบันทึกหลังสอน สำหรับวิธีการหรือรูปแบบการนำเสนอวัตกรรมการและเทคโนโลยีไปใช้ประกอบการเรียนการสอน คือ การใช้สื่อที่หลากหลาย เช่น ไม้ตะเกียบ ก้อนหิน และครูตั้งจากวงไกลกังวลประกอบเสริมความรู้ ส่วนลักษณะบรรยากาศของการเรียนในห้องเรียนหรือ

การจัดการชั้นเรียน เป็นบรรยากาศของการเรียนและการเล่นไปพร้อมกัน ครูสอนช่วงเช้า มีร้องเพลงนับ 1-10 มีเพลงเสริมเวลาสอน บางครั้งครูให้ทำแบบฝึกหัดในห้องและนักเรียนได้ออกไปเขียนหน้ากระดาน ออกไปเฉลยคำตอบทุกคน ส่วนวิธีการการวัดประเมินผลนักเรียน คือ ทำแบบฝึกหัดใส่กระดาษในห้องเรียนสอน จบบทเรียนครูก็จะคิดคำถามเขียนบนกระดานแล้วให้นักเรียนออกไปทำคนละข้อ ให้นักเรียนฝึกทำข้อสอบเก่า ในบางวันก็ทดสอบก่อนเรียน บวกเลข ลบเลข 10 ข้อก่อนสอน มีสมุดคณิตศาสตร์ของนักเรียนแต่ละคน สำหรับวิธีการแก้ปัญหาพัฒนานักเรียน ใช้วิจัยในชั้นเรียน มีการแก้ปัญหา วิชาคณิตศาสตร์ โดยครูจะให้ทำการบ้านทุกวัน วันละ 5 ข้อ จากแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน จากแบบเรียนคณิตศาสตร์นับ 1 - 100 ทุกวัน รวมไปถึงสัญลักษณ์ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านบ่อชะอุม มีลักษณะการจัดการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นการสอน โดยเกี่ยวกับการดำเนินงาน ตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยให้นักเรียนปฏิบัติจริง และสามารถไปประกอบวิชาชีพ โดยใช้ประโยชน์จากการปฏิบัติจากทางโรงเรียน ลักษณะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ คือ เน้นการจัดการเรียนตามแผนการเรียนรู้ ในลักษณะเชิงบูรณาการผสมผสานกับแผนการเรียนรู้สำเร็จรูป และจัดแผนการเรียนรู้อยู่ โดยเน้นในด้านพัฒนาที่ตัวผู้เรียนและผู้สอน สำหรับวิธีการหรือรูปแบบการนำเสนอวัตกรรมการและเทคโนโลยีไปใช้ประกอบการเรียนการสอน คือมีการนำเสนอไปใช้ โดยใช้สื่อคือ คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สื่อภาพ โดยที่สื่อภาพ จะเริ่มตั้งแต่ช่วงเช้าแถวเคารพธงชาติ เริ่มด้วยการทักทาย และการฝึกพูดภาษา มีนวัตกรรม โดยนำผลผลิตทางการเกษตรมาแปรรูปวัตถุดิบ ลักษณะบรรยากาศของการเรียนในห้องเรียน หรือ การจัดการชั้นเรียน มีการเรียนการสอนในชั้นเรียน โดยให้นักเรียน ทำกิจกรรมในห้องเรียนนอกห้องเรียน เช่น ไร่ร่มไม้ แปลงเกษตร โดยการเรียนรู้จากแปลงเกษตร จะเป็นเชิงปฏิบัติจริงบรรยากาศของผู้เรียน มีการเรียนในลักษณะ ครูเป็นเพื่อนของผู้เรียน จะทำให้นักเรียนรู้สึกเหมือนเล่น และ ไม่เครียดเวลาเรียน กล้าคิด กล้าตัดสินใจ ส่วนวิธีการการวัดประเมินผลนักเรียน คือ วัดผลการเรียนโดย สอบถาม รายบุคคล สุ่มโดยแบบสอบถาม สอบถามจากผู้ปกครอง ใบบาง สำหรับวิธีการแก้ปัญหาพัฒนานักเรียนโดยใช้วิจัยในชั้นเรียนโดยการสำรวจจากนักเรียนในห้อง และนักเรียนทั้งโรงเรียน

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านทางแมว เน้นทักษะชีวิตและการพัฒนาอาชีพตามแนวโครงการพระราชดำริ ลักษณะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ คือ ใช้แผนการจัดการเรียนรู้สำเร็จรูป สำหรับวิธีการหรือรูปแบบการนำเสนอวัตกรรมการและเทคโนโลยีไปใช้ประกอบการเรียนการสอน คือ มีการนำเสนอ วัตกรรมการและเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อ การเรียนการสอนจาก



EDLTV และจากทรูปลูกปัญญาแต่ไม่เป็นประจำและสม่ำเสมอ เนื่องจากอุปกรณ์มีไม่เพียงพอ ทุกชั้นเรียน ส่วนลักษณะบรรยากาศของการเรียนในห้องเรียน หรือ การจัดการชั้นเรียน เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้ผู้เรียนมีการคิดสร้างสรรค์ผู้เรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมต่างๆ ในการเรียนการสอนจำนวนผู้เรียนมีความเหมาะสมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนส่วนวิธีการการวัดประเมินผลนักเรียน คือ มีการทดสอบความรู้ ความสามารถของนักเรียนจากการทำกิจกรรมมีการตอบคำถาม ออกมาแสดงวิธีทำหน้าชั้นเรียน และทดสอบปลายภาคเรียน เก็บคะแนนแต่ละหน่วยการเรียนรู้อำหรับวิธีการแก้ปัญหาพัฒนานักเรียนโดยใช้วิจัยในชั้นเรียนและใช้การสอนเสริมเป็นรายบุคคล

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านคลองแดงเน้นการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ มีการจัดการเรียนการสอนแบบวิธีบูรณาการ ส่วนลักษณะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ คือ เน้นในส่วนของจุดประสงค์การวัดการเรียนการสอนที่ตัวผู้เรียนกระตุนกระบวนการคิดมีการใช้สื่อการสอน เช่น บัตรภาพ บัตรคำ เพลงดนตรี เพื่อกระตุ้นความสนใจ สำหรับวิธีการหรือรูปแบบการนำเสนอวัตกรรมการและเทคโนโลยีไปใช้ประกอบการเรียนการสอน คือ การนำเสนอการเรียนการสอนในบางด้านที่ครู หรือ ผู้สนับสนุนให้ความอนุเคราะห์ เช่น การสอนคณิต ในบทที่เกี่ยวข้องกับการนับเงิน ก็จะนำมาใช้ให้เด็กเห็นภาพจริงและเชื่อมโยงไปยังสาระวิชาอื่นๆ ส่วนลักษณะบรรยากาศของการเรียนในห้องเรียน หรือ การจัดการชั้นเรียนนั้น การจัดการเรียนการสอนมีสื่อประกอบ หรือ การจัดการเรียนการสอนนอกห้องเรียนผู้เรียนให้ความสนใจ มีความอยากรู้ อยากค้นคว้า อยากเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีความสุขในการเรียน ส่วนวิธีการการวัดประเมินผลนักเรียน คือ มีการทำข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อวัดผลความเข้าใจในการเรียน มีการวัดผลทั้งแบบประเมินผลงาน การสอบแบบเลือกตอบ สำหรับวิธีการแก้ปัญหาพัฒนานักเรียนโดยใช้วิจัยในชั้นเรียน โดยผู้สอนมีการทำวิจัยในชั้นเรียน เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น วิจัยการไม่ส่งการบ้าน วิจัยการคิดวิเคราะห์ของเด็ก เป็นต้น

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านท่ากุ่มเน้นการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นทักษะชีวิตและการพัฒนาอาชีพตามโครงการพระราชดำริ ลักษณะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ คือ ใช้แผนสำเร็จรูป สำหรับวิธีการหรือรูปแบบการนำเสนอวัตกรรมการและเทคโนโลยีไปใช้ประกอบการเรียนการสอน คือ มีการใช้ EDLTV มาช่วยในการเรียนการสอนบ้าง แต่เนื่องจากขาดอุปกรณ์ หลายอย่างจึงไม่ได้ใช้เป็นประจำ ส่วนลักษณะบรรยากาศของการเรียนในห้องเรียน หรือ การจัดการชั้นเรียนนั้น เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กระตุ้นให้ผู้เรียนมีการคิดสร้างสรรค์ ใช้ความเป็นกันเอง เพื่อให้ผู้เรียนผ่อนคลาย แทรกบรรยากาศ ความสนุกสนานในการเรียนโดย

เกมหรือ นิทานบ้างเพื่อผ่อนคลาย ส่วนวิธีการการวัดประเมินผลนักเรียน คือ มีการทดสอบความรู้ของนักเรียนโดยมีการทำกิจกรรมกลุ่ม ให้ตอบคำถาม และการออกมาแสดงวิธีทำหน้าชั้นเรียน พร้อมมีใบกิจกรรมเสริม เพื่อเก็บคะแนนรายหน่วย เพื่อให้ได้รู้ความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน สำหรับวิธีการแก้ปัญหาพัฒนานักเรียนโดยใช้วิจัยในชั้นเรียน พบว่า ไม่มีการใช้วิจัยในชั้นเรียนแต่ใช้การสังเกตและพัฒนาศักยภาพรายบุคคล

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านเขาลาด พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ให้สอดคล้องกับนโยบายการจัดการศึกษาระดับชาติ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และสนองความต้องการของท้องถิ่น ภายใต้การมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย ตามโครงการพระราชดำริ 8 โครงการ ส่วนลักษณะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ คือ มีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design เป็นการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ สำหรับวิธีการหรือรูปแบบการนำเสนอวัตกรรมการและเทคโนโลยีไปใช้ประกอบการเรียนการสอน พบว่า โรงเรียนขาดแคลนสื่อทางเทคโนโลยีทางอินเทอร์เน็ต ใช้แค่สื่อการเรียนการสอนที่เป็นอุปกรณ์แบบเดิมๆ ส่วนลักษณะบรรยากาศของการเรียนในห้องเรียน หรือการจัดการชั้นเรียนนั้น เป็นห้องเรียนโปร่งสบาย ส่วนวิธีการการวัดประเมินผลนักเรียน พบว่า เมื่อครูได้ทำการให้ความรู้กับนักเรียนแล้ว จากนั้นทำการประเมินผลว่านักเรียนมีความรู้ความเข้าใจหรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น ในการสอนเพาะเห็ดนางฟ้า เมื่อครูสอนแล้ว จากนั้นให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริงและสามารถอธิบายได้เป็นขั้นตอน ในการเรียนในห้องนั้นจะมีการสอบเก็บคะแนนกลางภาคและปลายภาค สำหรับวิธีการแก้ปัญหาพัฒนานักเรียนโดยใช้วิจัยในชั้นเรียน โดยการแก้ปัญหา และพัฒนานักเรียนโดยการทำวิจัยเด็กมีปัญหารายบุคคล

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดการสอนในกลุ่มสาระวิชาภาษาไทยของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน สังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 11 มีรายละเอียดดังนี้

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านน้ำแดงนำหลักสูตรแกนกลาง เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จะเน้นเกี่ยวกับด้านการอ่านส่วนลักษณะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ คือ มีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ สำหรับวิธีการหรือรูปแบบการนำเสนอวัตกรรมการและเทคโนโลยีไปใช้ประกอบการเรียนการสอน คือ มีการนำเสนอที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาใช้ประกอบการเรียนการสอนมีอินเทอร์เน็ต ใช้ควบคู่กับแทปเล็ตช่วยสอนและเพิ่มความน่าสนใจ ส่วนลักษณะบรรยากาศของการเรียนในห้องเรียน หรือการจัดการชั้นเรียนใช้ จอ ทีวี เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต และเรียนนอกห้องเรียนตามได้ต้นไม้ และศาลาบริเวณโรงเรียน เพื่อเพิ่มและส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความตั้งใจ และไม่เบื่อกับการเรียน ส่วนวิธีการการวัด



ประเมินผลนักเรียน ใช้การ สังเกต ทดสอบ ปฏิบัติจริง และประเมินผล สำหรับวิธีการแก้ปัญหาพัฒนานักเรียนโดยใช้วิจัยในชั้นเรียนของ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านน้ำแดง โดยมีการทำวิจัยในชั้นเรียน คือ สังเกตนักเรียนที่มีความแตกต่างจากนักเรียนคนอื่น ลักษณะเด่นๆ เช่น อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ และการหาสาเหตุของนักเรียนที่ขาดเรียนบ่อยครั้ง เป็นต้น

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านคลองมะลิมีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ แต่ละกลุ่มสาระโดยทั่วไปจะเน้นนักเรียนอ่านออกเขียนได้อย่างถูกต้อง และคิดคำนวณคล่อง พร้อมทั้งทักษะการดำเนินชีวิต สามารถพึ่งตนเองได้ส่วนลักษณะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ คือ มีการเขียนแผนโดยใช้แผนบูรณาการ ส่วนหนึ่งของแผนการสอนได้มาจากแผ่นซีดี ที่บริษัทหนังสือส่งมาพร้อมหนังสือแบบเรียน สำหรับวิธีการหรือรูปแบบการนำเสนอนวัตกรรมและเทคโนโลยีไปใช้ประกอบการเรียนการสอน คือ มีการใช้สื่อเทปเลต ประกอบการเรียนการสอน แบบฝึกสะกดคำ แจกรูปภาพ แบบฝึกอ่านอย่างง่าย ส่วนลักษณะบรรยากาศของการเรียนในห้องเรียน หรือการจัดการชั้นเรียนนั้น บรรยากาศการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียน เป็นแบบกัลยาณมิตร ครูเป็นกันเองกับนักเรียน นักเรียนกล้าที่จะซักถาม พูดคุย หรือแสดงความคิดเห็น นักเรียนมีความสุขสนุกสนานในการเรียนแต่ห้องเรียนค่อนข้างคับแคบส่วนวิธีการการวัดประเมินผลนักเรียน คือ การถาม - ตอบ การเลือกตอบการเขียนบรรยาย แสดงความคิดเห็น สำหรับวิธีการแก้ปัญหาพัฒนานักเรียนโดยใช้วิจัยในชั้นเรียนของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านคลองมะลิ มีการแก้ปัญหา นักเรียน ที่อ่านหนังสือไม่ออก โดยการหาสาเหตุของปัญหา เมื่อรู้ปัญหา ก็หาแนวทางแก้ไข โดยใช้แบบฝึกอ่าน ให้นักเรียนอ่านทุกวัน แล้วบันทึกผลความก้าวหน้าของนักเรียน

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนสิงคโปร์แอร์ไลน์จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จัดทำแผนกลยุทธ์ พัฒนาการศึกษารุ่งรัดคุณภาพการอ่านรู้เรื่องแล้วสื่อสารได้ การพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา เร่งนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการปฏิรูปการศึกษาด้านการเรียนการสอน เพิ่มและการกระจายโอกาสทางการศึกษา ส่วนลักษณะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ คือ ใช้แผนสำเร็จรูปสำหรับวิธีการหรือรูปแบบการนำเสนอนวัตกรรมและเทคโนโลยีไปใช้ประกอบการเรียนการสอน คือ ใช้บทบาทสมมุติ การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ การเรียนตามความสามารถ การสอนความคิดรวบยอดใช้สื่อในการเรียนการสอนโดยใช้เพลง ใบบงาน ใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สอนจากง่ายไปหายากส่วนลักษณะบรรยากาศของการเรียนในห้องเรียน หรือการจัดการชั้นเรียนนั้น เป็นบรรยากาศที่สนุกสนาน ยิ้มแย้มแจ่มใส ส่วนวิธีการการวัดประเมินผลนักเรียน คือ มีการวัดและประเมินผลหลังจากสอนเสร็จสำหรับวิธีการแก้ปัญหาพัฒนานักเรียนโดยใช้วิจัยใน

ชั้นเรียนของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนสิงคโปร์แอร์ไลน์ มีการแก้ปัญหา และพัฒนานักเรียนโดยมีการทำวิจัยเป็นรายบุคคล โดยการสังเกตพฤติกรรมของเด็กแล้วนำมาทำวิจัย

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านบ่อชะอมนโยบายการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียน มีลักษณะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยจะเน้นเกี่ยวกับการดำเนินงานตามโครงการตามพระราชดำริ 8 โครงการ ตามแนวทางของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ให้นักเรียนได้ความรู้ทางทฤษฎีปฏิบัติ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างสูงสุด ส่วนลักษณะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ คือ เขียนให้ตรงตามหลักสูตรแกนกลาง ทั้งด้านจุดประสงค์การสอน เนื้อหาสาระ กิจกรรม การสอน การใช้สื่อ และประเมินผล โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสำหรับวิธีการหรือรูปแบบการนำเสนอนวัตกรรมและเทคโนโลยีไปใช้ประกอบการเรียนการสอน คือ มีสื่อการสอนดังนี้ ใช้เทปเลต พิซี เพื่อการศึกษาไทย ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสารสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และบัตรคำ รวมไปถึงแผนภาพ ส่วนลักษณะบรรยากาศของการเรียนในห้องเรียน หรือการจัดการชั้นเรียนนั้น มีสื่อการเรียนการสอน ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ในห้องเรียน ได้ศึกษานักเรียนมีความกระตือรือร้นในคาบเรียนทุกวัน เมื่อมีข้อสงสัยนักเรียนจะถามเสมอ และเมื่อเกิดความผิดพลาด นักเรียนจะถามเหตุผล นักเรียนมีความตั้งใจใฝ่รู้ เป็นผู้ฟังที่ดี และกล้าแสดงออกนักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมการระดมความคิดเห็น และมีความสามัคคีกันในห้อง ส่วนวิธีการการวัดประเมินผลนักเรียน คือ ใช้เครื่องมือแบบประเมินผลนักเรียน เมื่อมีกิจกรรมแม้ในทางทฤษฎีและปฏิบัติสำหรับวิธีการแก้ปัญหาพัฒนานักเรียนโดยใช้วิจัยในชั้นเรียนของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านบ่อชะอมนมีการแก้ปัญหาโดยการทำงานวิจัยในชั้นเรียน เมื่อต้องแก้ปัญหาครั้งนี้ นักเรียนมีปัญหาด้านการอ่าน นักเรียนมีปัญหาด้านการเขียน นักเรียนมีปัญหาด้านความรับผิดชอบ เช่น ไม่ทำการบ้าน

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านทางแมวม มีการสอนวิชาหลัก ภาษาไทย คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ เน้นทักษะชีวิตและพัฒนาอาชีพ ดำเนินงานตามโครงการพระราชดำริ ส่วนลักษณะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ คือ ใช้แผนการเรียนรู้อ้างอิง สำหรับวิธีการหรือรูปแบบการนำเสนอนวัตกรรมและเทคโนโลยีไปใช้ประกอบการเรียนการสอน คือ ใช้สื่อบัตรคำ ใบบงาน จากแผนสำเร็จรูปหาแบบฝึกนอกเหนือจากบทเรียน ส่วนลักษณะบรรยากาศของการเรียนในห้องเรียน หรือการจัดการชั้นเรียนนั้น นักเรียนให้ความสนใจในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวนนักเรียนเหมาะสม การเรียนการสอน การทำกิจกรรมไม่น้อยเกินไป จนไม่สามารถควบคุมได้ ส่วนวิธีการการวัดประเมินผลนักเรียน คือ จากการทดสอบ การทำกิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมกลุ่ม ทำได้แค่ไหนให้ตามความสามารถ แต่พยายามให้นักเรียนทำให้งดีที่สุด สำหรับ



วิธีการแก้ปัญหาพัฒนานักเรียนโดยใช้วิจัยในชั้นเรียนของโรงเรียน ตำรวจตระเวนชายแดนบ้านทางแมวไม่ได้ทำเป็นรูปแบบ หรือแบบแผน แต่มีการแก้ไขนักเรียนที่อ่อนหรือที่ช้า ด้วยการเสริม และในรายที่เรียนไม่ทันเพื่อน หรือไม่ได้เลยมีกิจกรรมที่ต้องทำ นอกเหนือจากเพื่อนร่วมชั้นเรียน

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านคลองแดงเน้นแผน การสอนที่กำหนดโดยมุ่งเน้นไปตามโครงการพระราชดำริต่างๆ และมีนักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ส่วนลักษณะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ คือ การเรียนในลักษณะการบูรณาการ โดยทำแผน การเรียนการสอนเป็นหลัก สำหรับวิธีการหรือรูปแบบการนำสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีไปใช้ประกอบการเรียนการสอน คือ มีการใช้สื่อเข้ามาช่วยในการสอนทั้งทางด้าน นวัตกรรม การผลิตสื่อ และเทคโนโลยี ประกอบการสอน ส่วนลักษณะบรรยากาศของ การเรียนในห้องเรียน หรือ การจัดการชั้นเรียนนั้น ครูและนักเรียน มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน โดยที่นักเรียนไม่ได้มองแค่ครูเป็นครูเท่านั้น แต่ยังให้ความรู้สึกว่าคุณครูเป็นได้ถึงผู้ปกครองของนักเรียนส่วนวิธี การการวัดประเมินผลนักเรียน คือ มีการวัดและประเมินความ สภาพความเป็นจริง โดยนำมาตราฐานตัวชี้วัดในด้านต่างๆ เป็นตัว กำหนด สำหรับวิธีการแก้ปัญหาพัฒนานักเรียนโดยใช้วิจัยใน ชั้นเรียนของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านคลองแดง มีการ แก้ปัญหาและพัฒนา นักเรียนโดยการวิจัยตามหลักการวิจัยโดย ทำวิจัยในสาระวิชา

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านท่ากุ่ม เน้นการสอน แบบประจำชั้นสอนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยเน้นทักษะชีวิต และการพัฒนาอาชีพตามโครงการพระราชดำริส่วนลักษณะการเขียน แผนการจัดการเรียนรู้ คือ ใช้แผนสำเร็จของกองบัญชาการตำรวจ ตระเวนชายแดน แผนจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตราดสำหรับ วิธีการหรือรูปแบบการนำสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีไปใช้ประกอบ การเรียนการสอน คือ นำสื่อ หรือ นวัตกรรม ในท้องถิ่นมาใช้ ประกอบการเรียนการสอน นำสื่ออินเตอร์เน็ต EDLTV ส่วนลักษณะ บรรยากาศของการเรียนในห้องเรียน หรือ การจัดการชั้นเรียน เป็นบรรยากาศที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีความเป็นกันเอง เน้นให้ ผู้เรียนผ่อนคลาย ส่วนวิธีการการวัดประเมินผลนักเรียน คือ กิจกรรม กลุ่ม โดยการสังเกต แบบฝึกหัดท้ายบท เก็บคะแนนใบงานสำหรับ ความรู้เพิ่มเติมที่ไม่มีอยู่ในหนังสือสำหรับวิธีการแก้ปัญหาพัฒนา นักเรียนของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านท่ากุ่มมีการปรึกษากัน ในระหว่างครูด้วยกัน และบุคคลรอบข้างใกล้เคียงกับตัวนักเรียน รวมถึงผู้ปกครองนักเรียน

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านเขาฉลาด เน้นพัฒนา กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นทักษะในการแสวงหา ความรู้ด้วยตนเอง โดยทั่วไปโรงเรียนจะเน้นดำเนินงานตามโครงการ พระราชดำริ 8 โครงการส่วนลักษณะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ คือ มีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) สำหรับวิธีการหรือรูปแบบการนำสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีไปใช้ประกอบการเรียนการสอน คือ ในการเรียน การสอนย่อมมีสื่อประกอบ เพื่อให้ นักเรียนสนใจ มีการใช้ สื่อ นวัตกรรมใหม่ๆ ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ และการวัดประเมินผล มีการใช้เทคโนโลยีบ้างเล็กน้อย ชาติสื่อการสอนทางด้านเทคโนโลยี ส่วนลักษณะบรรยากาศของการเรียนในห้องเรียน หรือการจัดการ ชั้นเรียน ในการเรียนการสอนครูจะสร้างบรรยากาศที่สนุกสนาน กระตุ้นนักเรียนด้วยคำถาม ให้นักเรียนมีโอกาสได้คิด ได้ตัดสินใจ ต้องมีบรรยากาศที่อบอุ่น เป็นบรรยากาศทางด้านจิตใจ เสริมแรงให้ กับนักเรียนด้วยความชื่นชม ซึ่งจะช่วยให้เด็กมีผลต่อความสำเร็จในการเรียน ในห้องเรียนนั้นจะฝึกให้นักเรียนมีระเบียบวินัย รู้จักสิทธิหน้าที่ ของตนเอง มีเวรในการทำความสะอาดห้องเรียน นอกจากนี้ ห้องเรียนต้องสะอาด มีความสว่างเพียงพอ ห้องเรียนเป็นระเบียบ เรียบร้อยมีการตกแต่งห้องที่สดใส น่าเรียน ให้นักเรียนพอใจที่จะ เรียนส่วนวิธีการการวัดประเมินผลนักเรียน คือ เมื่อครูได้ทำการให้ ความรู้กับนักเรียนแล้ว จากนั้นทำการประเมินผลว่านักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจหรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น ในการสอนเพาะเห็ดนางฟ้า เมื่อครูสอนแล้ว จากนั้นให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริงและสามารถ อธิบายได้เป็นขั้นตอน ในการเรียนในห้องนั้นจะมีการสอบเก็บ คะแนนกลางภาคและปลายภาคสำหรับวิธีการแก้ปัญหาพัฒนา นักเรียนโดยใช้วิจัยในชั้นเรียนของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน บ้านเขาฉลาด มีการแก้ปัญหาและพัฒนา นักเรียนโดยใช้วิจัยใน ชั้นเรียนเช่นเดียวกับโรงเรียนอื่นๆ ทั่วไป และมีการติดตามและ พัฒนาอย่างต่อเนื่อง

3. ผลการวิจัยที่ได้รับจากการประชุมระดมสมอง เพื่อร่วมกันจัดทำรูปแบบการเรียนรู้แบบบูรณาการสาระวิชา

ในการประชุมระดมสมอง ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจาก แบบสัมภาษณ์มาใช้เป็นข้อมูลส่วนหนึ่งเพื่อร่วมกันจัดทำรูปแบบ การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสาระวิชา ซึ่งผู้วิจัยได้จัดประชุม ระดมสมองเกี่ยวกับการจัดทำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ในพื้นที่ เป้าหมายร่วมกับคณะผู้บริหาร คณะครู เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ เกี่ยวกับงานด้านพัฒนาชุมชน และปราชญ์ชุมชน ผลจากการประชุม ร่วมกันคือ ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ดังนี้



4. ผลการวิจัยที่ได้รับจากการติดตามการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน

จากการติดตามการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสาระวิชา ร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน ซึ่งการติดตามอยู่ในลักษณะเชิงเยี่ยมชมการดำเนินงานเกี่ยวกับการเรียนการสอนในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนในพื้นที่เป้าหมาย ผู้วิจัยพบว่าผู้บริหารและครูผู้สอนให้การสนับสนุน ทั้งในด้านเทคนิควิธีการสอนแบบต่างๆ วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาไทย และกลุ่มสาระอื่นๆ มีคะแนนที่ดีขึ้น

5. ผลการวิจัยที่ได้รับจากการถอดบทเรียนร่วมกันของทุกภาคส่วนเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้

ข้อสรุปที่ได้รับจากการถอดบทเรียนร่วมกัน พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับ รูปแบบการจัดการเนื้อหา การใช้สื่อ ความรู้และประสบการณ์ของผู้สอน ความพร้อม

ของผู้เรียน การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชนในการส่งเสริมกิจกรรมด้านต่างๆ สิ่งสำคัญ คือ การสร้างแรงจูงใจในการเป็นผู้ใฝ่รู้ใฝ่เรียนให้กับนักเรียน ซึ่งหมายถึงการใช้หลักทางด้านจิตวิทยาการศึกษา และอีกประการหนึ่ง คือ การแนะนำในสิ่งที่ถูกต้องให้กับนักเรียน

สรุปผลและอภิปรายผล

รูปแบบการใช้จิตวิทยาการศึกษาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสาระวิชาในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน มาช่วยนักเรียนให้เรียนรู้และจดจำอย่างมีประสิทธิภาพเป็นรูปแบบของการใช้กระบวนการทางจิตวิทยาที่เน้นเรื่องของการสร้างแรงจูงใจ การเสริมแรงทางบวก ความรู้ความเข้าใจเรื่องงานพัฒนาการประจำวัน เป็นสิ่งจำเป็นในการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้มีเนื้อหาสาระและกิจกรรมอย่างหลากหลาย เหมาะกับธรรมชาติและสนองความต้องการ ความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน ผูกทักษะกระบวนการคิด รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม



จริยธรรมที่ดีให้กับผู้เรียน มนุษย์เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน คือ พฤติกรรมอะไรที่ทำแล้วเกิดผลดี รู้สึกพึงพอใจก็จะกระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำอีก ส่วนอะไรที่ทำแล้วก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจก็จะหลีกเลี่ยงไม่ทำเช่นนั้นอีก และส่วนหนึ่งของพฤติกรรมเกิดจากการเลียนแบบโดยมี 4 ขั้นตอน คือ 1) สนใจใฝ่ใจ 2) จดจำ 3) ทำตาม 4) จูงใจ และตัวแบบก็มีทั้งตัวแบบที่มีชีวิต ตัวแบบที่เป็นสัญลักษณ์ และตัวแบบที่เป็นคำสอน ซึ่งอาจเป็นคำพูดหรือคำสอนจากการเขียนก็ได้ พ่อแม่และครูจึงควรจัดหา แนะนำและกระทำตนเป็นแบบที่ดี ที่มีลักษณะน่าสนใจ ให้ได้รู้สึกประทับใจ หรือเห็นคุณค่าของการกระทำตามตัวแบบนั้น

จากผลการศึกษา ทำให้ได้ข้อสรุปว่า การจัดการเรียนรู้เป็นงานที่ต้องใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์ ผู้สอนสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพนอกจากจะต้องมีความรู้ในเรื่องที่จะสอนเป็นอย่างดีแล้วยังต้องมีศิลปะในการถ่ายทอดความรู้ หรือมีเทคนิคที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชา พร้อมๆ กับมีความสุขในการเรียน มีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียนและต่อครูผู้สอน การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการจึงควรเป็นกระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามความสนใจ ความสามารถ โดยเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม สามารถนำความรู้ ทักษะ และเจตคติไปสร้างงาน แก้ปัญหาและใช้ในชีวิตประจำวันได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานเขียนของ สิริพัชร์ เจษฎาวิโรจน์ (2546) ที่กล่าวถึง หลักสูตรบูรณาการว่าเป็นการรวมเนื้อหาสาระของวิชาต่างๆ ในหลักสูตรที่มีลักษณะเหมือนกัน หรือคล้ายกันและทักษะในการเรียนรู้ ให้เชื่อมโยงสัมพันธ์เป็นสิ่งเดียวกัน โดยการตั้งเป็นหัวข้อเรื่องขึ้นใหม่ และมีหัวข้อย่อยตามเนื้อหาสาระ อีกทั้งสอดคล้องกับบริบทการเรียนรู้ของสังคมอย่างสมดุล มีความหมายแก่ผู้เรียน และให้โอกาสผู้เรียนในการปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองให้มากที่สุด และการสอนแบบบูรณาการ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้วิธีสอนหลายวิธี จัดกิจกรรมต่างๆ ในการสอนเนื้อหาสาระที่เชื่อมโยงกัน ตลอดจนมีการฝึกทักษะที่หลากหลายพร้อมกันนี้ การเรียนการสอนแบบบูรณาการ หมายถึง กระบวนการหรือการปฏิบัติเกี่ยวกับการเรียนรู้ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทางจิตพิสัย และพุทธิพิสัย หรือกระบวนการหรือการปฏิบัติในอันที่จะรวบรวมความคิด มโนภาพ ความรู้ เจตคติ ทักษะ และประสบการณ์ในการแก้ปัญหา เพื่อให้ชีวิตอย่างมีความสุข

การสอนแบบบูรณาการจึงควรมีกรอบแนวคิด คือ วิชาแต่ละสาระไม่แยกจากกันได้ เช่นเดียวกับวิถีชีวิตของคนที่ต้องดำรงอยู่อย่างประสานกลมกลืนเป็นองค์รวม การจัดให้เด็กได้ฝึกทักษะและเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ อย่างเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน จะทำให้การเรียนรู้มีความหมายสอดคล้องกับชีวิตจริง การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ จะช่วยลดความซ้ำซ้อนของเนื้อหาวิชา ลดเวลาการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นการแบ่งเบาภาระในการสอนของครู ทำให้

ผู้เรียนมีโอกาสได้ใช้ความคิด ประสบการณ์ความสามารถและทักษะต่างๆ อย่างก่อให้เกิดการเรียนรู้ทักษะกระบวนการและเนื้อหาสาระไปพร้อมๆ กัน สอดคล้องกับ Jacob (อ้างถึงใน FraZee and Rudnitski, 1998 : 137-138) ได้เสนอรูปแบบของการบูรณาการ 5 ลักษณะซึ่งเรียกว่า Five option for integration ไว้ดังนี้

1. Discipline Based เน้นเนื้อหาของแต่ละรายวิชาสอนแยกกัน
2. Parallel เป็นการสอน 2 วิชาในเนื้อหาพร้อมกัน (Concurrent Event)
3. Multidisciplinary เป็นการสอนหลายวิชาแยกกัน แต่สอนในหัวข้อเรื่อง (Theme) เดียวกัน
4. Interdisciplinary เป็นการสอนหลายวิชาพร้อมกันในหัวข้อเรื่อง (Theme) เดียวกัน
5. Integrated เป็นการรวมระหว่างการผลิตผลงานเนื้อหาหลายวิชาเข้ากับกิจกรรมในการเรียน การสอน

ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการระหว่างวิชาจึงมีหลักการ คือ การวิเคราะห์เนื้อหาของสาระการเรียนรู้ ครูผู้สอนยืดหยุ่นและปรับให้เหมาะสมกับวัยสอดคล้องกับสภาพการดำเนินชีวิตประจำวันและต้องเป็นเรื่องที่มีคุณธรรม จริยธรรม การวิเคราะห์สาระการเรียนรู้จะช่วยให้ผู้สอน - ผู้เรียนมองเห็นภาพรวม และเค้าโครงของความคิดและเข้าถึงข้อสรุปที่สามารถนำไปสู่การสร้างกระบวนการเรียนรู้ได้ใช้หลักการของการเขียนแผนที่ความคิด (Mind mapping) โดยเขียนข้อความประเด็นหลักไว้ในวงกลมใหญ่ (ตรงกลาง) และกำหนดข้อความ วลี ที่เป็นประเด็นรองและมีความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับประเด็นหลักไว้ในวงกลมที่ขยายต่อไป และถ้ามีประเด็นย่อยๆ ที่สัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับประเด็นรองการเขียนกิจกรรมแต่ละวิชาต้องคำนึงถึงการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และในขณะเดียวกันต้องคำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะของผู้เรียนที่พึงประสงค์ด้วยช่วยให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer of Learning) ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในลักษณะองค์ประกอบรวม/ภาพรวมมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างวิชาและลดความซ้ำซ้อนของเนื้อหาในแต่ละวิชา

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการจัดทำรูปแบบการศึกษาแบบบูรณาการแบบสหวิทยาการ ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น
2. ควรมีการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการ งานสอนควบคู่กับงานส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน



เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ. (2540). คู่มือการพัฒนาโรงเรียนเข้าสู่มาตรฐานการศึกษาการบริหารระบบคุณภาพ. กรุงเทพมหานคร : กรมวิชาการ.

เฉลา ประเสริฐสังข์. (2553). การศึกษาสภาพการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพครูของครูโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 11. (รายงานวิจัย). สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

ณรงค์ อ้วนอง. (2543). กิจกรรมแนะแนวในชั้นเรียน. นครศรีธรรมราช : โรงพิมพ์สถาบันราชภัฏนครศรีธรรมราช.

นุชลี อุปลัย. (2555). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2551). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. (2544). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : พัฒนาศึกษา.

ลักขณา สรีวัฒน์. (2543). จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.

สิรินธร สิ้นจินดาวงศ์ และคณะ. (2555). การพัฒนาครูด้านการประเมินการเรียนรู้ระดับสูง : การวิจัยนำร่องในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. (รายงานวิจัย). สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2545). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (2550). แผนพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดารตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ฉบับที่ 4 พ.ศ.2550-2559.

Stanley, J.C. (1972). Educational and Psychological Measurement and Evaluation, 5th ed. Englewood N.J. Prentice Hall.



การจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

Backward Design Instruction Combined with Questioning Technique in Mathematic for Analysis Thinking Development of Mathayomsuksa 1 Students

กัญจรัตน์ เทพบุตร, สิริยุพิน ศุภรัตน์ชภัคชนา, ปริญญา ทองสอน

Kanyarat Teppabut, Siriyupin Suthanaphakchana, Parinya Thongsorn

สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จ.ชลบุรี 20131

Major Subject curriculum and Instruction, Faculty of Education, Burapha University, Chonburi, 20131 Thailand

*Corresponding author E-mail : y_ya_ying@hotmail.com

(Received: May 26, 2018 ; Revised : June 27, 2018 ; Accepted : July 10, 2018)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 3) เพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าใหม่ “พูลสวัสดิ์ราษฎร์นุกูล” อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 37 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การสอนแบบย้อนกลับ, การคิดวิเคราะห์, เทคนิคการใช้คำถาม



Abstract

The purpose of the study were 1) to compare analysis thinking in mathematics of Mathayomsuksa one students before and after learning 2) to compare the mathematics learning achievement of Mathayomsuksa one before and after learning and 3) to study the attitude towards mathematics being taught by organizing backward design instruction combined with questioning technique. The samples of this study included 37 Mathayomsuksa one students of Tha Mai “PhunSawat Rat Nukun” School Thamai Chanthaburi in the second semester of academic year 2017 selected by class was selected. The instruments were The lesson plan of the backward design teaching instruction combined with questioning technique in mathematics for analysis thinking development of mathayomsuksa one students The mathematics achievement test in topic of polynomial The analytical thinking ability test 4) and the attitude towards mathematics learning test. The data were analyzed by means of arithmetic means, standard deviation and t-test. The results of the study are the followings: The result of arithmetic means of analytical thinking ability of mathayomsuksa one students being taught by organizing backward design instruction combined with questioning technique mathematics for analysis thinking development was higher than that before the experiment at .05 level of significance. The result of arithmetic means of mathematics learning achievement of mathayomsuksa one students being taught by organizing backward design instruction combined with questioning technique mathematics for analysis thinking development was higher than that before the experiment at .05 level of significance. And the result of the attitude towards mathematics learning of mathayomsuksa one students for backward design instruction combined with questioning technique totally was in high level.

Keywords : Backward Design Instruction, Analysis Thinking, Questioning Technique



บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุล ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การจัดการเรียนรู้ เป็นกระบวนการที่สำคัญในการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติในชั้นเรียนให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามที่หลักสูตรกำหนด และเพื่อให้การจัดการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์เป็นเป้าหมายสำคัญสำหรับการพัฒนาเด็กและเยาวชน โดยยึดหลักว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน กระบวนการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถ พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และพัฒนาการทางสมองเน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้ และคุณธรรม ผู้สอนต้องพยายามคัดสรรกระบวนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ และนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) สิ่งที่จะต้องคำนึงถึง คือ การจัดการเรียนรู้ เพราะเป็นหัวใจสำคัญของการสอน คือสอนให้ผู้เรียนเรียนรู้เป็น ไม่ใช่สอนให้รู้แต่เพียงเนื้อหาต้องสอนให้ผู้เรียนมีทักษะการคิด ซึ่งสอดคล้องกับที่ วิชา เล่าเรียนดี (2554) ให้แนวคิดที่ว่าผู้ที่มีบทบาทในการจัดการศึกษาทุกระดับชั้นไม่ควรมุ่งเน้นแต่ด้านความรู้ความจำแต่เพียงอย่างเดียว ควรเน้นการพัฒนาความคิด ทักษะการคิดและวิถีคิดของนักเรียนควบคู่ไปด้วยการพัฒนาความคิด ทักษะการคิดเป็นเรื่องที่สามารถฝึกและพัฒนาได้ การจัดการเรียนการสอนจึงควรให้ความสำคัญกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และกระบวนการคิด ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ สามารถควบคุมกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการคิดของตนเองมีประสิทธิภาพ เพราะการจัดการเรียนรู้จะเป็นตัวขับเคลื่อนเป็นโครงสร้างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับ เป็นกระบวนการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อน แล้วจึงออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถและแสดงออกได้ตามที่กำหนดไว้ เป็นการให้ครูได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำชิ้นงานต่างๆ ที่จะให้นักเรียนทำและเรียนรู้วิธีการจัดทำแผนการเรียนรู้จากงาน

ของนักเรียนที่ได้ทดลองทำด้วยตนเองเป็นสิ่งเดิมๆ ที่หยิบยกขึ้นมาพิจารณาใหม่โดยเตือนและย้ำให้ผู้สอนเห็นว่าจำเป็นต้องฝึกให้ทะลุเข้าถึงแก่นของหลักสูตร และแนวการสอน และปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ (ชนัท ชาติทอง, 2551)

ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรมเนื้อหาบางตอนก็ยากจะอธิบายให้เด็กเข้าใจ ต้องใช้ความคิดอย่างสมเหตุสมผล จึงจะเรียนรู้และเข้าใจในโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ได้ ด้วยเหตุนี้ผู้เรียนส่วนใหญ่จึงไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และมีผลการเรียนอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจ นักเรียนคิดแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่เป็น การเรียนการสอนจึงมีลักษณะเป็นการเลียนแบบ (นักเรียนทำแบบฝึกหัดและทำการบ้านไม่ได้ นักเรียนไม่สนใจและไม่ตั้งใจเรียนส่วนมากไม่มีทักษะในการคิดคำนวณ และไม่มีทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาคณิตศาสตร์ เนื่องจากครูคณิตศาสตร์โดยทั่วไปคิดว่าการสอนคณิตศาสตร์แผนใหม่มุ่งเน้นความเข้าใจความคิดรวบยอดแต่เพียงอย่างเดียวไม่จำเป็นต้องให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติด้านการทำแบบฝึกหัดหรือทำการบ้านมากๆ นอกจากนี้สอดคล้องกับการประเมินคุณภาพภายนอกของโรงเรียนทำใหม่ “พลสวัสดิ์ราชภัฏรณรงค์” จากสำนักรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) มาตรฐานที่ 4 กำหนดให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ ผลการประเมิน พบว่า อยู่ในระดับพอใช้ สอดคล้องกับผลการประเมินการจัดการศึกษาของสำนักงานวิชาการและมาตรฐานทางการศึกษา พบว่า ปัญหาด้านการคิดวิเคราะห์เป็นปัญหาของเด็กไทยที่ต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วน

การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ที่เกิดกับนักเรียนสามารถทำได้หลายวิธีการใช้คำถามในวิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์ได้ เนื่องจากคำถามเป็นสื่อในการเรียนรู้ที่ดี ทำให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้ แก้ปัญหา และสรุปแนวคิดได้ด้วยตนเอง อาจจะเป็นการถามด้วยวาจาระหว่างครูกับนักเรียนหรือระหว่างนักเรียนกับนักเรียน คำถามมีหลายประเภทขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้คำถาม ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และได้ใช้คำถามตามระดับการคิดพุทธิพิสัย 6 ระดับของบลูม (ทิตนา เขมมณี, 2547) ประกอบด้วยความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุพลา ทองแป้น (2551) พบว่า การใช้คำถามสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม
3. เพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าใหม่ “พูลสวัสดิ์ราษฎร์นุกูล” อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ทั้งหมด 6 ห้องเรียน จำนวน 222 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/5 โรงเรียนท่าใหม่ “พูลสวัสดิ์ราษฎร์นุกูล” อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 37 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม
3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
 - 3.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม
 - 3.2 ตัวแปรตาม คือ
 - 3.2.1 การคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม
 - 3.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม
 - 3.2.3 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม
4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยใช้เวลาในการสอน จำนวน 18 คาบ (1 คาบ/50 นาที)
5. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พหุนาม

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย
 - 1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าใหม่ “พูลสวัสดิ์ราษฎร์นุกูล” จำนวน 6 แผน ได้แก่
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เอกนาม
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การบวก ลบ เอกนาม
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พหุนาม
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การบวก ลบ พหุนาม
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การคูณ พหุนาม
 - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การหาร พหุนาม
 โดยได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความชัดเจน ความเป็นไปได้จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00
 - 1.2 แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.36 - 0.67 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.42 - 0.79 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.93
 - 1.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.33 - 0.74 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.42 - 0.74 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.92
 - 1.4 แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งวัดได้โดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยมีเนื้อหาครอบคลุมองค์ประกอบ 5 ด้าน คือ ด้านความคิดเห็นทั่วไปต่อวิชาคณิตศาสตร์ ด้านการเห็นความสำคัญต่อวิชาคณิตศาสตร์ ด้านความนิยมชมชอบต่อวิชาคณิตศาสตร์ ด้านความสนใจต่อวิชาคณิตศาสตร์ และด้านการแสดงออกหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์ แบ่งระดับความพึงพอใจ เป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.73
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 2.1 ปฐมนิเทศนักเรียนเพื่อให้ทราบขั้นตอนของการวิจัยและลงชื่อยินยอมเป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย
 - 2.2 ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พหุนาม กับ นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ข้อ



2.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม ไปทดลองใช้โดยดำเนินการสอนด้วยตัวผู้วิจัยเองจำนวน 18 คาบ รวม 6 แผน

2.4 หลังจากเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน และทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ จำนวน 30 ข้อ

2.5 หลังจากนั้นทดสอบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ตามแบบสอบถาม โดยมีเกณฑ์การให้ค่าระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 วิเคราะห์ผลการทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.2 วิเคราะห์ผลคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียน โดยใช้ t-test dependent

3.3 วิเคราะห์ผลคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ t-test dependent

3.4 วิเคราะห์เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน (n)	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย (\bar{X})	คะแนนร้อยละ	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	t	p
ก่อนการจัดการเรียนรู้	37	30	10.03	33.43	4.15	13.52*	0.00
หลังการจัดการเรียนรู้	37	30	20.03	66.77	2.74		

*p< .05

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม หลังเรียนที่ได้คะแนนเฉลี่ย 20.03 คิดเป็นค่าคะแนนร้อยละ 66.77 และเมื่อทดสอบสมมติฐาน พบว่า คะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ได้คะแนนเฉลี่ย 10.03 คิดเป็นค่าคะแนน

ร้อยละ 33.43 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับ การจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน (n)	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย (\bar{X})	คะแนนร้อยละ	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	t	p
ก่อนการจัดการเรียนรู้	37	30	12.50	41.67	3.46	16.1482*	0.00
หลังการจัดการเรียนรู้	37	30	21.97	73.23	3.15		

*p< .05



จากตารางที่ 2 พบว่า ผลคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามหลังเรียนที่ได้คะแนนเฉลี่ย 21.97 คิดเป็นค่าคะแนนร้อยละ 73.23 และเมื่อทดสอบสมมติฐานพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ได้คะแนนเฉลี่ย 12.50 คิดเป็น

ค่าคะแนนร้อยละ 41.67 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

3. ผลการวิเคราะห์เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ
1. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ควรค่าแก่การศึกษา	4.03	0.959	มาก
2. วิชาคณิตศาสตร์ควรเป็นวิชาบังคับที่ทุกคนต้องเรียน	3.59	1.069	มาก
3. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาน่าเบื่อ	3.64	1.091	มาก
4. ข้าพเจ้ารู้สึกอึดอัดเมื่อถึงเวลาเรียนคณิตศาสตร์	3.51	1.093	มาก
5. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล ระเบียบ แบบแผน	3.82	1.023	มาก
6. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นพื้นฐานในการนำไปใช้ในการเรียนวิชาต่างๆ อีกมากมาย	4.36	0.903	มาก
7. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีกระบวนการที่ยุ่งยาก และไม่มีประโยชน์ในการนำไปใช้เรียนต่อ	3.46	1.063	ปานกลาง
8. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ไม่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.84	1.097	มาก
9. ข้าพเจ้าชอบค้นคว้าแสวงหาอ่านหนังสือ ตำรา และข่าวสารที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์	2.64	1.112	ปานกลาง
10. ข้าพเจ้าสามารถช่วยแนะนำการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์กับเพื่อนได้	3.08	1.010	ปานกลาง
11. ข้าพเจ้ารู้สึกลำบากใจเมื่อครูผู้สอนเรียกถามข้าพเจ้าในชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์	3.68	0.961	มาก
12. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เหมาะสมสำหรับคนที่เรียนเก่งเท่านั้น	3.58	0.923	มาก
13. ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจที่สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง	3.97	1.135	มาก
14. ข้าพเจ้าจะพยายามทำดีที่สุดในการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ทุกครั้ง	3.92	0.957	มาก
15. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยากเมื่อเทียบกับการเรียนวิชาอื่น	3.36	0.986	ปานกลาง
16. ข้าพเจ้าไม่ชอบทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง	3.76	1.095	มาก
17. ข้าพเจ้าชอบทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์	3.05	1.191	ปานกลาง
18. ข้าพเจ้าชอบให้โรงเรียนจัดกิจกรรม และโครงการที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์	3.44	1.252	ปานกลาง
19. ข้าพเจ้าไม่สนใจที่จะเข้าร่วมกิจกรรมใดๆ ที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์	3.46	1.170	ปานกลาง
20. ข้าพเจ้ารู้สึกเบื่อหน่ายที่จะต้องเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์	3.74	1.325	มาก
รวม	3.60	1.07	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.60$, S.D. = 1.07) และเมื่อพิจารณารายข้อเรียงลำดับมากไปหาน้อย 3 ลำดับแรก ได้แก่

ข้อ 6. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นพื้นฐานในการนำไปใช้ในการเรียนวิชาต่างๆ อีกมากมาย อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาได้แก่ข้อ 1. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ควรค่าแก่การศึกษาและข้อ 13. ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจที่สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง



สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามในรายวิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามในรายวิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลการวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. ในการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สิ่งที่สำคัญยิ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนก็คือ กระบวนการเรียนการสอน เพราะกระบวนการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ใดก็ตาม จะประสบความสำเร็จได้นั้น ผู้รับผิดชอบในการสอนต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา วิธีการสอน จุดมุ่งหมายของการสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผลในแต่ละลักษณะธรรมชาติของกลุ่มสาระการเรียนรู้ เช่นเดียวกับแผนการจัดการเรียนรู้ได้มีการส่งเสริมให้นักเรียนมีการเรียนรู้อย่างมีความหมาย คิดค้นหาความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนได้ฝึกการใช้สติปัญญาในด้านการคิด วิเคราะห์ และในเทคนิคการใช้คำถามก็เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนากระบวนการทางความคิดของผู้เรียน ถามเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ วิจัยสังเคราะห์ และประเมินค่า เพื่อจะตอบคำถามเหล่านั้น สมุณฯ จุลชาติ (2556: 68) พบว่า ครูสามารถพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยครูสามารถใช้คำถามสำคัญในการกระตุ้นนักเรียนให้เกิดการคิดในทุกขั้นตอนของการสอนและเมื่อพิจารณาองค์ประกอบความคิดวิเคราะห์พบว่า การพัฒนาการคิดวิเคราะห์นั้น เป็นการทำงานของสมองและความคิดที่ได้รับข้อมูล ประสบการณ์ แล้วนำมาขยายความคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ คิดอย่างมีขั้นตอน โดยเริ่มจากการรู้ การเข้าใจและพัฒนาต่อไปถึงขั้นคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ผสมผสานให้ได้คำตอบ ในการตอบคำถามหรือแก้ปัญหา ดังที่ ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี (2556: 36) พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่นักเรียนได้ฝึกการคิด การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ที่มุ่งเน้นกระบวนการ มีขั้นตอนที่ชัดเจน นำไปสู่การคิดที่ต่อเนื่องเชื่อมโยง นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกันสร้างพลังในการเรียน

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกัญญา สิทธิศุภเศรษฐ์ (2546) ทำการวิจัยเรื่อง การใช้กิจกรรมการ ตั้งคำถามที่มีต่อทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นักเรียนที่ได้รับการสอนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมตั้งคำถาม มีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริพรรณ สาอ้าย (2549) ทำการวิจัยเรื่อง การใช้คำถามเป็นกระบวนการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของลำตวน วงศ์ภักดิ์ (2556) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามตามทฤษฎีของบลูม ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมคิดวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามตามทฤษฎีของบลูม มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ .05

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น มีความอยากรู้อยากเห็น และมองการทำกิจกรรมต่างๆ เป็นเรื่องที่ท้าทายความสามารถ นักเรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ฝึกฝนทักษะต่างๆ ได้อย่างต่อเนื่องซึ่งสอดคล้องกับบุญลือ โสตินัย (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ “Backward Design” ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนบ้านดวนใหญ่ (สิราษฎร์วัฒนา) อำเภอวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 27 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษหลังจากทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. การที่เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอน แบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายข้อเรียงลำดับมากไปหาน้อย 3 ลำดับแรก ได้แก่ ข้อ 6. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นพื้นฐานในการนำไปใช้ใน



การเรียนรู้วิชาต่างๆ อีกมากมาย อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ข้อ 1. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ควรค่าแก่การศึกษาและข้อ 13. ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจที่สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง อาจเนื่องมาจากการเรียนที่เน้นการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นกิจกรรมที่นักเรียนสามารถแสดงความสามารถได้อย่างอิสระ ไม่มีการปิดกั้นความคิดใดๆ ทั้งสิ้น มีการตัดสินใจร่วมกันร่วมกัน ในหมู่คณะ มีการร่วมมือกันในการทำกิจกรรม ทุกคนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ มีผลงานที่เกิดจากการความคิดอย่างเป็นรูปธรรม และประกอบกับการที่นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ ในเนื้อหาที่เรียนดีกว่าการสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรัตนาลิงกุล (2550) ที่ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญ โดยการใช้คำถามเพื่อพัฒนาทักษะการคิด ส่งเสริมให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน กล้าแสดงความคิดเห็น อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของนิลวรรณ ไชโย (2544) ที่ว่านักเรียนมีความคิดเห็นด้วยมากต่อการจัดกิจกรรมการเรียนภาษาเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีความคิดเห็นด้วยมากที่สุดในการจัดบรรยากาศการเรียนการสอนและด้านกิจกรรมเห็นด้วยมากในด้านจัดเนื้อหาวิชาและด้านการวัดและประเมินผล

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้การสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ หรือใช้กับบทเรียนอื่นๆ
2. ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้การสอนแบบย้อนกลับเปรียบเทียบกับจัดการเรียนรู้แบบอื่น ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเช่นกัน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

กัญญา สิทธิสุขเศรษฐ์. (2548). **ผลการใช้กิจกรรมการตั้งคำถามที่มีต่อทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน**. ปรินญาณิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ฉันท ชาติทอง. (2551). **การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ Backward Design**. กรุงเทพฯ: เพชรเกษมการพิมพ์.

ชมนาด เชื้อสุวรรณทวิ. (2556). “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดขั้นสูงและจิตตปัญญาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา” **ศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย** 5(2): 100-112.

ทิศนา แจมมณี. (2547). **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญลือ สอดินัย. (2550). **ผลการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ “Backward Design” ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านดอนใหญ่ (สิราษฎร์พัฒนา)**. ผลงานขอเลื่อนวิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ

รัตนาลิงกุล. (2550). **ผลการสอดแทรกกิจกรรมการฝึกทักษะการคิดขั้นพื้นฐานในการสอนที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินญาณิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.**

ลำดวน วงศ์ภักดี. (2556). **การพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการใช้เทคนิคการตั้งคำถามตามทฤษฎีของบลูม. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**

วัชรา เล่าเรียนดี. (2554). **รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด**. พิมพ์ครั้งที่ 8. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศิริพรรณ สาอ้าย. (2549). **ผลการใช้กิจกรรมฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยไผ่ จังหวัดเชียงใหม่**. ปรินญาณิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

สุพลา ทองแป้น. (2551). **ผลการใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามที่มีต่อความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปรินญาณิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยทักษิณ**

สุมณฑา จุลชาติ. (2556). “การพัฒนาแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบร่วมมือโดยเน้นครูเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดของครูโรงเรียนประถมศึกษา” **ศิลปการศึกษาศาสตร์** 5(2): 113-133.



ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประสมทางการตลาดกับความภักดีของผู้บริโภค
ในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม : กรณีศึกษาโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ในจังหวัดนครราชสีมา
The Relationship between the Marketing Mix and Customer Loyalty in Relation to
Purchasing of Thai Silk Products: A Case Study of OTOP, Nakhonratchasima Province

พิมพ์นิภา รัตนจันทร์, ผุสดี นิลสมัคร, ณพวรรณ สินธุศิริ

Phimnipha Rattanajun, Pussadee Nilsamak, Napan Sinthisiri

สาขาวิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จ.นครราชสีมา 30000
Marketing, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Isan,
Nakhon Ratchasima 30000 Thailand

*Corresponding author E-mail: Phimnipha_maki@hotmail.com

(Received: May 18, 2018 ; Revised : August 14, 2018 ; Accepted : August 23, 2018)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประสมทางการตลาดกับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม : กรณีศึกษาโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ในจังหวัดนครราชสีมา โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริโภคซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมของโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ จังหวัดนครราชสีมา โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ใช้สถิติสหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ในการทดสอบสมมติฐาน ผลวิจัยพบว่า ส่วนประสมการตลาดโดยภาพรวมมีความสัมพันธ์กับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม โดยมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลาง นอกจากนี้พบว่า ส่วนประสมทางการตลาดที่มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมรายด้าน คือ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย รองลงมาคือ ด้านผลิตภัณฑ์ และด้านราคา ส่วนประสมทางการตลาดที่มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ คือ ด้านการส่งเสริมการตลาด

คำสำคัญ : ส่วนประสมทางการตลาด, ความภักดีของผู้บริโภค, ผู้บริโภคซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม

Abstract

The objective of this research was to study the relationship between the marketing mix and the customer loyalty in relation to purchasing of Thai silk product: a case study of OTOP, Nakhonratchasima province. The samples were the royal customers who bought Thai silk products of OTOP in Nakhonratchasima province. Data were collected using a questionnaire and analyzed using percentage, means, standard deviation and Pearson Product Moment Correlation Coefficient. The results showed that entire marketing mix had positive relationship with customer loyalty in purchasing Thai silk product at a medium level including distribution channels, products and prices respectively. The marketing mix that had positive relationship at a low level was marketing promotion.

Keywords : Marketing Mix, Consumer Loyalty, Consumer Purchase Thai Silk Products



บทนำ

การทอผ้าพื้นบ้านเป็นมรดกทางศิลปวัฒนธรรมที่ได้รับการสืบทอดกันมาเป็นเวลาช้านานของคนไทยในอดีตการทอผ้ามีอยู่แทบทุกครัวเรือนในทั่วทุกภูมิภาคของประเทศเพราะนำมาตัดเย็บเป็นเครื่องนุ่งห่มในชีวิตประจำวัน (บัวรัตน์ ศรีนิล และคณะ. 2542 : 1) ในปัจจุบันคนไทยให้ความสำคัญกับภูมิปัญญาท้องถิ่นมากขึ้นและหันมานิยมแต่งกายด้วยผ้าไทยใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากผ้าไหมโดยเฉพาะผ้าไหมจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นสถานที่ที่มีชื่อเสียงในการผลิตผ้าไหมที่มีคุณภาพ สำหรับตลาดผ้าไหมไทย หากมองภาพรวมการส่งออกในระบบหม่อมใหม่ทั้งหมด ในปี 2557 มีมูลค่า 1,077,483,683 บาท เพิ่มขึ้นจากปี 2556 อยู่ 204,217,435 บาท คิดเป็นร้อยละที่เพิ่มขึ้น 23.39 โดยในปี 2557 สินค้าชั้นกลาง คือ ผ้าไหม มีมูลค่าการส่งออกสูงที่สุดที่ 496,499,291 บาทเพิ่มขึ้นจากปี 2556 ถึง ร้อยละ 76.26 (ปี 2556 มูลค่า 281,680,763 บาท) สินค้าต้นน้ำซึ่งเป็นวัตถุดิบการผลิต มีมูลค่าการส่งออก 105,328,298 บาท เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 3.80 (ปี 2556 มูลค่า 101,474,421 บาท) และสินค้าปลายน้ำประเภทผลิตภัณฑ์ไหม มีมูลค่าการส่งออก 475,656,094 บาท ลดลงร้อยละ 2.95 (ปี 2556 มูลค่า 490,111,064 บาท) เมื่อเทียบกับต่อปี ส่วนข้อมูลการส่งออก ปี 2558 ยังเป็นข้อมูลในช่วง 10 เดือนของปี แต่จากการพิจารณาแนวโน้มอัตราการเจริญเติบโต ข้อมูลยังติดลบในสินค้าที่เป็นเส้นด้ายและผ้าผืน มีเพียงเส้นใยดิบที่มีอัตราการเจริญเติบโตเป็นบวกที่ร้อยละ 25.75 จุดเด่นของไทยเป็นที่ยอมรับของตลาดต่างประเทศ จากความแวววาวของเส้นไหมไทย จากความละเอียดอ่อนด้วยฝีมืออันประณีต จากการผลิตที่คำนึงถึงคุณภาพที่ดี จากลวดลายสีสันที่งดงามโดดเด่นเป็นเอกลักษณ์ ผนวกกับความร่วมมือนำมาใช้ในการพัฒนาอย่างไม่หยุดนิ่งของทั้งภาครัฐ ผู้นำท้องถิ่น และเอกชน จะนำพาให้ผ้าไหมไทยเป็นที่ยอมรับและเป็นผู้นำธุรกิจในตลาดต่างประเทศได้อย่างยั่งยืน กระทรวงอุตสาหกรรมจึงมั่นใจว่าภายในปี 2560 อุตสาหกรรมผ้าไหมไทยก้าวไปสู่ความเป็นสากลโดยเฉพาะการยกระดับผ้าไหมไทยสู่สินค้าแฟชั่นชั้นสูง โอด์ กูตูร์ ซึ่งทั่วโลกให้การยอมรับและนำไปใช้เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการผลิตสินค้าแบรนด์เนมชั้นนำระดับโลกต่างๆ ด้วย (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2558 : ออนไลน์)

จังหวัดนครราชสีมา หรือโคราช มีคำขวัญประจำจังหวัดคือ เมืองหญิงกล้า ผ้าไหมดี หมี่โคราช ปราสาทหิน ดินด่านเกวียน เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ 20,493.964 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 12,808,728 ไร่ เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่มากที่สุดในประเทศไทย และมีประชากรมากเป็นอันดับ 2 ของประเทศ อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดนครราชสีมา, 2559 : ออนไลน์) เป็นจังหวัดใหญ่ที่เป็นศูนย์กลางการคมนาคมและ

การท่องเที่ยวทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย นอกจากนี้ยังมีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติและมรดกโลก ผ้าไหมที่มีชื่อเสียงอีกด้วยผู้ประกอบการส่วนใหญ่เป็นทั้งประชาชนและนักท่องเที่ยงที่เป็นชาวไทยที่มาจากจังหวัดอื่นๆ ซึ่งนิยมใช้ผ้าไหมซึ่งผลิตภัณฑ์จากผ้าไหมมีหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นผ้าผืน เสื้อ กางเกง กระโปรงผ้าเช็ดหน้า กระเป๋าต่างและอื่นๆ จังหวัดนครราชสีมา มีผ้าไหมเป็นสินค้าตามโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์เป็นจำนวนมาก มีผู้ผลิตผ้าไหมหลายราย โดยโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (One Tambon One Product : OTOP) เป็นแนวคิดของรัฐบาลที่มุ่งกระตุ้นเศรษฐกิจท้องถิ่น มีเป้าหมายสนับสนุนผลิตภัณฑ์ลักษณะเฉพาะที่ผลิตและจำหน่ายในท้องถิ่น แต่ละตำบลเป็นโครงการกระตุ้นให้ชุมชน หมู่บ้าน พัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นและการตลาดเลือกผลิตภัณฑ์ที่โดดเด่นมาหนึ่งชิ้นจากแต่ละตำบลมาประทับตราว่า “ผลิตภัณฑ์โอท็อป” และจัดหาเวทีในประเทศและต่างประเทศเพื่อประชาสัมพันธ์ให้เป็นที่รู้จัก (หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์, 2558 : ออนไลน์) ดังนั้นในการที่จะผลิตสินค้าให้ตรงตามความต้องการของตลาดและสามารถตอบสนองความพึงพอใจของผู้บริโภคได้อย่างถูกต้องผู้ผลิตต้องคำนึงถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกซื้อสินค้า

คุณภาพของสินค้าและบริการจากประสบการณ์ที่ลูกค้าได้รับจากการซื้อและใช้ผลิตภัณฑ์จะส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดความชอบ ความประทับใจ ความพึงพอใจ และนำความประทับใจ และความพึงพอใจบอกต่อยังบุคคลอื่น ก่อให้เกิดมีผู้ซื้อรายใหม่ๆ เกิดขึ้น และอาจทำให้เกิดความตั้งใจกลับมาซื้ออีก ซึ่งหากลูกค้ามีพฤติกรรมการซื้อซ้ำๆ กันหลายครั้งจนกลายเป็นความภักดีต่อสินค้าเกิดขึ้น ความจงรักภักดีต่อสินค้าเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะมีส่วนช่วยให้ธุรกิจเจริญเติบโตได้เป็นอย่างมากทั้งทางด้านรายได้ ชื่อเสียงของสินค้า

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประสมทางการตลาดกับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม: กรณีศึกษาโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในจังหวัดนครราชสีมา เพื่อเป็นแนวทางต่อผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ผ้าไหมนำไปปรับปรุงและพัฒนาให้ตรงกับความต้องการของตลาดและเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและวางกลยุทธ์ทางการตลาดของธุรกิจผ้าไหมให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคได้ตรงเป้าหมายมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประสมทางการตลาดกับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม



นิยามศัพท์เฉพาะ

ผู้บริโภค หมายถึง บุคคลที่ซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมของกลุ่มผู้ผลิตผ้าไหมของโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในจังหวัดนครราชสีมา

ผลิตภัณฑ์ผ้าไหม หมายถึง ผ้าที่ทำมาจากเส้นใยของสัตว์ชนิดหนึ่ง มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวแตกต่างจากผ้าทั่วไป คือ มีเนื้อแน่น ละเอียด มีความมันวาว ซักแล้วสีไม่ตก ไม่ซีด เมื่อนำไปตัดเย็บเสื้อผ้าตะเข็บไม่แตกง่าย มีความพิถีพิถันในการการทอ

ส่วนประสมทางการตลาด หมายถึง ปัจจัยสำคัญช่วยทำให้ผู้ขายผลิตภัณฑ์ผ้าไหมสามารถตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจกับผู้บริโภค ประกอบด้วย

1) ผลิตภัณฑ์ หมายถึง ชื่อเสียงของผลิตภัณฑ์ผ้าไหมรูปแบบความหลากหลายที่มีให้เลือก คุณภาพของผ้าไหม การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์อยู่เสมอ ความสวยงาม ความประณีตในการผลิต

2) ราคา หมายถึง ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ ราคา มีความสมเหตุสมผล สามารถต่อรองราคาได้ มีป้ายแสดงราคาที่ชัดเจน

3) การจัดจำหน่าย หมายถึง การเดินทางไปยังสถานที่จำหน่ายมีความสะดวก การตกแต่งร้านน่าสนใจ จัดวางเป็นหมวดหมู่ มีที่จอดรถเพียงพอต่อความต้องการ

4) การส่งเสริมการตลาด หมายถึง พนักงานขายมีความรู้และนำผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี มีส่วนลดและของสมนาคุณให้กับลูกค้า มีการแจ้งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ผ่านสื่อต่างๆ

ความภักดีของผู้บริโภค หมายถึง ความผูกพัน ความชอบความพึงพอใจของผู้บริโภคที่ซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมของกลุ่มผู้ผลิตผ้าไหมของโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ เป็นสิ่งที่เกิดจากพฤติกรรมด้านบวก ประกอบด้วย

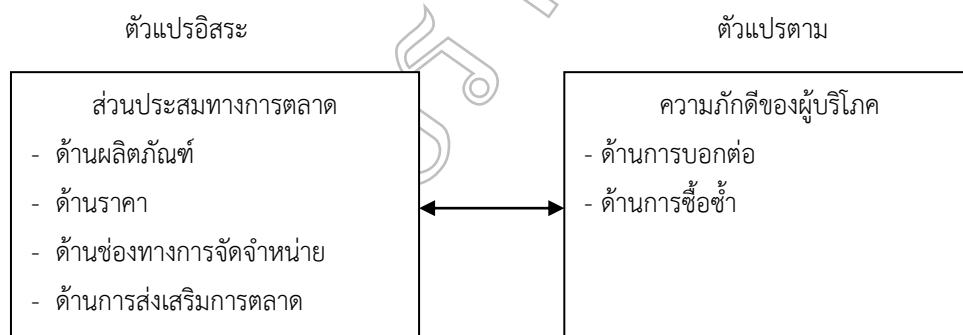
1) ด้านการบอกต่อ หมายถึง การที่ผู้บริโภคมาซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมจากผู้ขายแล้วมีความพึงพอใจ มีการแสดงออกในการบอกต่อบุคคลอื่นให้มาซื้อ ให้การให้คำแนะนำ ปกป้องและชี้แจงข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องอยู่เสมอ

2) ด้านการซื้อซ้ำ หมายถึง ความสนใจของผู้บริโภคที่คงความสัมพันธ์ที่ดีกับร้านค้าที่ซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมเป็นประจำ และจะยังกลับมาซื้อจากผู้ขายรายเดิมอีกในอนาคต

สมมติฐานของการวิจัย

ส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมของโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ในจังหวัดนครราชสีมา

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริโภคที่ซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมของโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในจังหวัดนครราชสีมา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้บริโภคที่ซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมของโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในจังหวัดนครราชสีมา การคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอนโดยใช้หลักการคำนวณของ Cochran W.G. (สุมินทร เบ้าธรรม. 2558 : 62) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จำนวน 385 เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น และเพื่อช่วยลดความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน



การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยและสถานที่แจกแบบสอบถาม ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแจกแบบสอบถามเฉพาะผู้บริโภคที่ซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมจากผู้ผลิตจำหน่ายผ้าไหมของโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์

การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยการเจาะจงเลือกผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ้าไหมของโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในเขตอำเภอปัวเนื่องจากเป็นอำเภอที่มีจำนวนผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ้าไหมมากที่สุดในจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 39 ราย (สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดนครราชสีมา, 2558) เพื่อเลือกสถานที่สำหรับแจกแบบสอบถามให้กับผู้บริโภคที่ซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมของโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่เดินทางเข้ามาภายในร้านของผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ้าไหม

ขั้นตอนที่ 2 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random Sampling) โดยการจับฉลากขึ้นมาทั้งหมด 10 ราย จากทั้งหมด 39 ราย ที่ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ้าไหมของโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์

ผู้วิจัยได้จับฉลากสุ่มเลือกมา 10 ราย ดังนี้

1. กลุ่มไหมทอมือปักธงชัย
2. กลุ่มผ้าไหมคุณย่า
3. กลุ่มหัตถกรรมทอผ้าไหม ม.4 บ้านนาแค
4. กลุ่มสหกรณ์การเกษตรผ้าไหมปักธงชัย จำกัด
5. สำเนียงไหมไทย
6. กลุ่มเพชรไหมไทย
7. กลุ่มสตรีทอผ้าไหมบ้านทุ่งจาน
8. กลุ่มศรีไหมไทย
9. กลุ่มหัตถกรรมผ้าไหมบ้านดู่
10. ไหมทองสุรนารี

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดโควตา (Quota Sampling) โดย

แบ่งให้ผู้ผลิตและจำหน่ายแห่งละ 40 ตัวอย่าง ทั้งหมด 10 ราย เท่ากับ 400 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ขั้นตอนที่ 4 การสุ่มตัวอย่างโดยสะดวก (Convenience Sampling) โดยขออนุญาตผู้ผลิตและจำหน่ายแต่ละรายเพื่อเข้าจัดเก็บแบบสอบถามจากผู้บริโภคที่เดินทางมายังร้านจำหน่าย ทั้งนี้จัดเก็บจากผู้บริโภคที่ซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม จำนวนแห่งละ 40 ชุด เพื่อให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการคือ 400 ชุด

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลให้ได้ตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยโดยการออกแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1. ลักษณะข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 2. ข้อมูลส่วนประสมทางการตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าไหม บูรณาการจากแบบสอบถามของทัศนา หงษ์มา (ทัศนา, 2555) และรัฐนันท์ พงศ์วิริทธิ์ธรและคณะ (รัฐนันท์, 2558) 3. ข้อมูลความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม บูรณาการจากแบบสอบถามของปิยมาศ ฤทธิเดช (ปิยมาศ, 2558) และนิภาพร ปาวพรม (นิภาพร, 2556)

การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบไปทำการทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มอื่นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

การหาค่าความถูกต้องเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยใช้ Factor Analysis ซึ่งค่า Factor Loading ควรเกินกว่า 0.4 (Hair et al. 2006 : 170) และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้การวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) เพื่อหาค่าความสอดคล้องภายใน ซึ่งควรมีค่าเกินกว่า 0.7 (Cronbach. 1951 : 299) โดยส่วนประสมทางการตลาดได้ค่าความเชื่อมั่น .797 ความภักดีของผู้บริโภค .793 ทั้งนี้ มีรายละเอียดค่า Factor Loading และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ค่า Factor Loading และค่า Alpha Coefficient

ตัวแปร	Factor Loading	Alpha Coefficient
ส่วนประสมทางการตลาด		.797
ด้านผลิตภัณฑ์	.628-.729	.737
ด้านราคา	.818-.543	.793
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	.795-.889	.804
ด้านการส่งเสริมการตลาด	.597-.803	.753
ความภักดีของผู้บริโภค		.793
ด้านการบอกต่อ	.865-.834	.795
ด้านการซื้อซ้ำ	.822-.532	.792

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ลักษณะข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และส่วนประสมทางการตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าไหมและความภักดีของผู้บริโภคที่เคยซื้อและใช้ผลิตภัณฑ์ผ้าไหม : กรณีศึกษาโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในจังหวัดนครราชสีมา ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบ

สมมติฐานใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) ด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ใช้ในการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรสองตัวที่เป็นอิสระต่อกันหรือหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล 2 ชุดที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

ผลการวิจัย

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความสำคัญส่วนประสมทางการตลาด

ส่วนประสมทางการตลาด	\bar{X}	S.D.	ระดับความสำคัญ
ด้านผลิตภัณฑ์	3.78	.508	มาก
ด้านราคา	3.82	.513	มาก
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	3.77	.717	มาก
ด้านการส่งเสริมการตลาด	3.90	.583	มาก
รวม	3.81	.413	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่าผู้บริโภคที่ซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม ให้ระดับความสำคัญกับส่วนประสมทางการตลาดโดยรวมในระดับสำคัญมาก ($\bar{X} = 3.81$) เมื่อพิจารณาทางด้าน พบว่า ผู้บริโภค

ให้ความสำคัญระดับมาก ด้านการส่งเสริมการตลาด ($\bar{X} = 3.90$) รองลงมาด้านราคา ($\bar{X} = 3.82$) ด้านผลิตภัณฑ์ ($\bar{X} = 3.78$) และด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ($\bar{X} = 3.77$)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความภักดี

ความภักดี	\bar{X}	S.D.	ระดับความภักดี
ด้านการบอกต่อ	3.76	.686	มาก
ด้านการซื้อซ้ำ	3.95	.578	มาก
รวม	3.85	.521	มาก



จากตารางที่ 3 พบว่าผู้บริโภคมีระดับความภักดีในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม โดยรวมในระดับภักดีมากที่สุด ($\bar{X} = 3.85$)

เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ผู้บริโภคมีระดับความภักดีมากที่สุด ด้านการซื้อซ้ำ ($\bar{X} = 3.95$) และด้านการบอกต่อ ($\bar{X} = 3.76$)

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์สหสัมพันธ์ระหว่างส่วนประสมการตลาดกับความภักดีของผู้บริโภค

ส่วนประสมทางการตลาด	ความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม			
	Pearson Correlation (r)	Sig.	ระดับความสัมพันธ์	ทิศทาง
ด้านผลิตภัณฑ์	.525**	.000	ปานกลาง	เดียวกัน
ด้านราคา	.300*	.035	ปานกลาง	เดียวกัน
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	.578**	.000	ปานกลาง	เดียวกัน
ด้านการส่งเสริมการตลาด	.282*	.047	ต่ำ	เดียวกัน
ส่วนประสมทางการตลาด	.605**	.000	ปานกลาง	เดียวกัน

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 พบว่า ส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม โดยภาพรวมมีความสัมพันธ์ทางบวก ($r = .605$) ในระดับปานกลาง เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ส่วนประสมทางการตลาดด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ($r = .578$) รองลงมา คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ($r = .525$) และด้านราคา ($r = .300$) มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม และส่วนประสมทางการตลาดด้านการส่งเสริมการตลาด ($r = .282$) มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประสมทางการตลาดกับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม : กรณีศึกษาโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ในจังหวัดนครราชสีมา สามารถนำมาสรุปและอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ระดับความสำคัญส่วนประสมทางการตลาดของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม ประกอบไปด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด โดยรวมอยู่ในระดับสำคัญมาก สอดคล้องกับการศึกษาของปิยมาศ ฤทธิเดช (2558) พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้บริโภคที่ซื้อสินค้ารายการในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบไปด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด โดยรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้อง

กับการศึกษาของรุ่งนันทน์ พงศ์วิริทธิ์ธร และคณะ (2558) พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือของผู้บริโภคที่กลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญระดับมากที่สุดด้าน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผลิตภัณฑ์ผ้าไหมมีรูปแบบให้เลือกหลากหลาย ดังนั้นผู้บริโภคจึงมีการพิจารณาส่วนประสมทางการตลาดในทุกๆ ด้านก่อนการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านแล้วผู้บริโภคให้ความสำคัญด้านการส่งเสริมการตลาดมากที่สุดในการเลือกรับข้อมูลข่าวสารการโฆษณาผ่านสื่อต่างๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ เว็บไซต์ แผ่นพับ การมีของสมนาคุณให้กับลูกค้าเดิม และลูกค้าที่มียอดซื้อสูง รองลงมา คือ ด้านราคา คือ ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ มีป้ายแสดงราคาชัดเจน ด้านผลิตภัณฑ์ คือ มีการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา รูปแบบของผลิตภัณฑ์มีให้เลือกหลากหลาย และด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

2. ระดับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม ประกอบไปด้วย ด้านการบอกต่อ ด้านการซื้อซ้ำ โดยรวมความภักดีอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มีระดับความภักดีในด้านการซื้อซ้ำ รองลงมา คือ ด้านการบอกต่อ สอดคล้องกับการศึกษาของจุฑามาศ สนธิ (2556) พบว่า ความภักดีที่มีผลต่อการซื้อเสื้อผ้าสำเร็จรูปจากตลาดนัดในเขต จังหวัดปทุมธานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก พบว่า ด้านความตั้งใจที่จะซื้อซ้ำสูงสุด จะพิจารณาเลือกเป็นที่แรกเมื่อต้องการใช้บริการซื้อเสื้อผ้าสำเร็จรูป เนื่องจากผู้จำหน่ายมีการออกแบบ รูปทรงสวยงาม ทันสมัยตรงความต้องการผลิตภัณฑ์เสื้อผ้าสำเร็จรูป สะดวก ประหยัดเวลา สามารถ ใส่ได้ทันที ผลิตภัณฑ์เสื้อผ้าสำเร็จรูปมีคุณภาพ เพื่อสร้างความประทับใจและเกิดการซื้อซ้ำ รองลงมา ได้แก่ ด้านพฤติกรรม



การบอกต่อ โดยจะมีการพูดถึงสิ่งดีๆ เกี่ยวกับการซื้อเสื้อผ้าสำเร็จรูป ที่ท่านใช้บริการอยู่กับผู้อื่นและสอดคล้องกับปริมาณ ฤทธิเดช (2558) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดและความจงรักภักดีในตราสินค้ารายรายของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ระดับความจงรักภักดีในตราสินค้ารายรายของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย ด้านพฤติกรรมการซื้อซ้ำ ด้านพฤติกรรมการบอกต่อ ด้านความเชื่อมั่น ด้านการไปอยู่ใจกลางผู้บริโภค และด้านความง่ายในการเข้าถึง โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และสอดคล้องกับ Gronroos (2000) ได้ให้ความหมายว่าความจงรักภักดี หมายถึง การที่ลูกค้ายินดีที่จะสนับสนุนหรือมอบประโยชน์ให้กับองค์กรในระยะยาวโดยลูกค้าจะซื้อซ้ำหรือการใช้บริการจากองค์กรอย่างต่อเนื่องหรือแนะนำบุคคลอื่นถึงข้อดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้บริโภคมีการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมจากผู้ขายรายเดิมที่ซื้ออยู่เป็นประจำจนเกิดความคุ้นเคยและเมื่อมีโอกาสจะแนะนำบุคคลอื่นให้มาซื้อผ้าไหมจากผู้ขายรายเดิม

3. ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประสมทางการตลาดกับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม พบว่า ส่วนประสมการตลาดโดยภาพรวมมีความสัมพันธ์กับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม โดยมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางเป็นไปในทิศทางเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าหากผู้บริโภคให้ความสำคัญมีความพึงพอใจในส่วนประสมทางการตลาดมากขึ้นจะช่วยให้เกิดความภักดีในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม ในด้านการบอกต่อและเกิดการซื้อซ้ำเพิ่มขึ้น ดังนั้นผู้ขายผลิตภัณฑ์ผ้าไหมควรพัฒนาและปรับปรุงพัฒนาส่วนประสมทางการตลาดอยู่เสมอ นอกจากนี้พบว่า ส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมรายด้าน คือ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย รองลงมา คือ ด้านผลิตภัณฑ์ และด้านราคา ส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำ คือ ด้านการส่งเสริมการตลาด เพราะผู้บริโภคเน้นให้ความสำคัญกับช่องทางการจำหน่ายในส่วนสถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ต้องมีการเดินทางไปมาสะดวกสบาย การจัดวางผลิตภัณฑ์สวยงามเป็นหมวดหมู่หาง่าย ตัวผลิตภัณฑ์ต้องมีคุณภาพทั้งนี้มีการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลาเพื่อสร้างความแปลกใหม่เป็นที่ต้องการของลูกค้า และราคาเหมาะสมกับคุณภาพ มีการแสดงป้ายราคาอย่างชัดเจน สอดคล้องกับการศึกษาของปิยมาศ ฤทธิเดช (2558) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดและความจงรักภักดีในตราสินค้ารายรายของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด มีความสัมพันธ์กับความจงรักภักดีในตราสินค้ารายรายของผู้บริโภคในเขต

กรุงเทพมหานคร โดยรวมมีความสัมพันธ์เชิงบวก ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาทางด้านของความจงรักภักดีแล้ว พบว่าทุกด้านมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลาง และสอดคล้องกับการศึกษาของจุฑามาศ สนธิ (2556) ได้ศึกษาส่วนประสมทางการตลาดและความภักดีของผู้ซื้อเสื้อผ้าสำเร็จรูปจากตลาดนัดในเขตจังหวัดปทุมธานี พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประสมทางการตลาดกับความภักดีที่มีผลต่อการซื้อเสื้อผ้าสำเร็จรูปจากตลาดนัดในเขตจังหวัดปทุมธานี มีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยรวมอยู่ในระดับความสัมพันธ์กันค่อนข้างสูง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประสมทางการตลาดกับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม : กรณีศึกษาโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในจังหวัดนครราชสีมา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ส่วนประสมทางการตลาดกับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง อย่างไรก็ตามด้านช่องทางการจำหน่ายมีความสัมพันธ์สูงกว่าด้านอื่นๆ ดังนั้น ผู้ประกอบการ OTOP ควรให้ความสำคัญเน้นด้านช่องทางการจัดจำหน่ายให้เพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมสูงขึ้น โดยเน้นการจัดวางผลิตภัณฑ์เป็นหมวดหมู่หาง่าย ตกแต่งโชว์ผลิตภัณฑ์น่าสนใจ การเดินทางไปยังสถานที่จำหน่ายให้มีความสะดวก มีสถานที่จอดรถเพียงพอ อนึ่งส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ก็มีความสัมพันธ์กับความภักดีในอันดับรองลงมา ผู้ประกอบการ OTOP ควรใส่ใจมีการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ อยู่เสมอ เพื่อกระตุ้นใจผู้ซื้อและสร้างความแปลกใหม่ให้กับผลิตภัณฑ์ มีรูปแบบของผลิตภัณฑ์ให้เลือกหลากหลายเป็นการเพิ่มทางเลือกในการซื้อผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค และพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ผ้าไหมให้มีคุณภาพดีเพื่อสร้างความประทับใจให้กับผู้บริโภค นอกจากนี้ด้านราคา ควรกำหนดราคาให้เหมาะสมกับคุณภาพ มีการติดป้ายแสดงราคาอย่างชัดเจน และสามารถให้ผู้บริโภคสามารถต่อรองราคาได้

2. ส่วนประสมทางการตลาดกับความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม ด้านการส่งเสริมการตลาดมีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ ดังนั้นผู้ประกอบการ OTOP ควรเน้นในเรื่องการส่งเสริมการตลาดโดยเฉพาะการประชาสัมพันธ์ การโฆษณาในชื่อเสียงของผลิตภัณฑ์ผ้าไหม คุณภาพของผ้าไหม การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เพื่อแจ้งข้อมูลข่าวสารในด้านผลิตภัณฑ์ให้ผู้บริโภครับรู้และกระตุ้นให้เกิดความภักดีเพิ่มขึ้น



ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาคั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประสมทางการตลาดกับความภักดีในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม ควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประสมทางการตลาดเป็นรายด้าน เพื่อจะทำให้ทราบข้อมูลในระดับลึกกว่าปัจจัยด้านใดที่มีความสัมพันธ์กับความภักดีมากที่สุด เพื่อสามารถนำไปใช้ปรับเพื่อเพิ่มความจงรักภักดีของผู้บริโภคให้มากขึ้น

2. ควรศึกษาปัจจัยด้านอื่นๆเพิ่มเติมนอกจากส่วนประสมทางการตลาดที่ได้ศึกษาไว้ เนื่องจากระดับความสัมพันธ์ส่วนประสมทางการตลาดอยู่ในระดับปานกลาง อาจมีปัจจัยด้านอื่นที่มีผลต่อความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหม ซึ่งจะทำให้ทราบว่าปัจจัยใดอีกบ้างที่มีความสัมพันธ์กับความภักดีในการซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าไหมของผู้บริโภค เพื่อนำข้อมูลที่เป็นแนวทางในการปรับปรุง พัฒนาและเพื่อเพิ่มความภักดีของผู้บริโภคให้มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงอุตสาหกรรม. (30 พฤศจิกายน 2558). กระทรวงอุตสาหกรรมจัดเทศกาลไหมไทยที่โคราช หวังยกระดับไทยสู่ตลาดโลก. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://www.Industry.go.th/center_mng_gad. [30 พฤศจิกายน 2558].

จุฑามาศ สนธิ. (กันยายน-ธันวาคม 2556). ส่วนประสมทางการตลาดและความภักดีของผู้ซื้อเสื้อผ้าสำเร็จรูปจากตลาดนัดในเขตจังหวัดปทุมธานี. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยปทุมธานี. 4(3) : 83-91.

ทัศนาศ หงษ์มา. (2555). ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อสินค้า OTOP ที่ผลิตโดยกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี. รายงานวิจัยมหาวิทยาลัยราชพฤกษ์.

นิภาพร ปาวพรรณ. (2556). ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางการตลาดกับความจงรักภักดีของลูกค้า แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมบ้านด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

บัวรัตน์ ศรีนิลและคณะ. (2542). รายงานโครงการประมวลสถานภาพวิสัยทัศน์และกลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับผ้าทอพื้นบ้านไทยให้ได้เปรียบในเชิงแข่งขัน. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

ประสพชัย พสุนนท์. (2555). การวิจัยการตลาด. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ท็อป.

ปิยมาศ ฤทธิเดช. (2558). ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดและความจงรักภักดีในตราสินค้ารายการของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (บริหารธุรกิจ) สาขาวิชาบริหารธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

รัฐนันท์ พงศ์วิริทธิ์ธรและคณะ. (2558). พฤติกรรมการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือของผู้บริโภคที่เลือกซื้อจากร้านผ้าฝ้ายทอมือในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่.

สุมินทร เป้าธรรม. (2558). วิจัยทางการบัญชี. กรุงเทพฯ : ทริปปัลด เอ็ดดูเคชั่น.

สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดนครราชสีมา. (20 พฤศจิกายน 2559). ข้อมูลจังหวัดนครราชสีมา. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://pr.prd.go.th/nakhonratchasima/main.php?filename=sammmary>. [20 พฤศจิกายน 2559].

หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์. (24 พฤศจิกายน 2558). ประวัติของผลิตภัณฑ์โอท็อป. [ออนไลน์]. จาก แหล่งที่มา : <http://www.thaitambon.com>. [24 พฤศจิกายน 2558].

ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ. (2546). การบริหารการตลาดยุคใหม่. กรุงเทพมหานคร : ธรรมสาร.

Cronbach, L.J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika. 16: 297-334.

Gronroos. (2000). Service Management and Marketing: A Customer Relationship Approach Wiley. Chichester: Goldberg.

Hair, Joseph F., Black, William C., Babin, Barry., Anderson, Rolph E., and Tatham, Ronald L. (2006). Multivariate Data Analysis, 6th Ed. New Jersey: Pearson Education.

Oliver, R. L. (1999). Whence Consumer Loyally. Journal of Marketing, 63, 33-44.



ปัจจัยเชิงสาเหตุทุกระดับที่ส่งผลต่อการทุจริตทางการศึกษา
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก
The Multi-level Causal Factors Affect on Upper Secondary Students'
Academic Dishonesty at The Secondary Level in Eastern Area of Thailand

จตุพันธ์ รุจิรานุกูล, สมโภชน์ อเนกสุข, ณัฐกฤตา งามมีฤทธิ์, ไพรัตน์ วงษ์นาม

Jatupun Rujiranukun, Sompoth Anegasukha, Natkrita Ngammeerith, Pairatana Wongnam

สาขาวิชาวิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จ.ชลบุรี 20131

Educational Research Measurement and Statistics, Faculty of Education, Burapha University,

Chonburi 20131 Thailand

*Corresponding author E-mail: jatupun@panatp.ac.th

(Received: May 29, 2018 ; Revised : July 7, 2018 ; Accepted : July 10, 2018)

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์องค์ประกอบของการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก 2) ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก ในระดับนักเรียนและระดับโรงเรียน 3) เพื่อพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุทุกระดับการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย ผู้บริหาร ครูผู้สอน และนักเรียน จำนวน 1,399 คน จากโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก จำนวน 58 แห่ง โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบ 2 ขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม 2 ฉบับ สถิติที่ใช้ คือ วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันทุกระดับ และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างทุกระดับ ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดล ได้แก่ ค่า $\chi^2 = .005$, $df = 1$, $p = .945$, $\chi^2/df = .005$, RMSEA = .000, CFI = 1.000, TLI = 1.000, SRMRW = .000, SRMRB = .002

2. ผลการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างทุกระดับปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

โดยพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดล ได้แก่ ค่า $\chi^2 = 122.144$, $df = 88$, $p = .009$, $\chi^2/df = 1.388$, RMSEA = .021, CFI = .991, TLI = .988, SRMRW = .033, SRMRB = .057 แบ่งตามระดับการทำนายดังนี้

2.1 ระดับนักเรียน พบว่า การทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก ได้รับอิทธิพลเชิงลบจากการเลี้ยงดูของครอบครัว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพศ และได้รับอิทธิพลเชิงบวกจาก แรงจูงใจในการกระทำการทุจริตทางการศึกษา และอายุ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ระดับโรงเรียน พบว่า การทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก ได้รับอิทธิพลเชิงลบจากการบริหารวิชาเรียน และได้รับอิทธิพลเชิงบวกจากการลดโอกาสในการทุจริต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การทุจริตทางการศึกษา, ปัจจัยเชิงสาเหตุทุกระดับ



Abstract

The purposes of this research were: 1) analyze the factors of upper secondary students' academic dishonesty at the secondary level schools in eastern area of Thailand, 2) study the multi-level causal factors affecting on upper secondary students' academic dishonesty at the secondary schools in eastern area, and 3) develop the multi-level causal factors in the structural equation model of upper secondary students' academic dishonesty at the secondary school in eastern area of Thailand. The samples consisted of 1,399 administrators, teachers and students in 58 secondary schools in the eastern area of Thailand, gaining from two-stage random sampling. The research instruments were two rating scale questionnaires. The data were analyzed using single level confirmatory factor analysis, multi-level confirmatory factor analysis and multi-level structural equation model. The research results were;

1. Validity of the proposed model on the upper secondary students' academic dishonesty at the secondary schools in the eastern of Thailand fitted with the empirical data when considered with statistics including $\chi^2 = .005$, $df = 1$, $p = .945$, $\chi^2/df = .005$, RMSEA = .000, CFI = 1.000, TLI = 1.000, SRMRW = .000 and SRMRB = .002;

2. The proposed multi-level model fitted with the empirical data considered by the statistics used to investigate the validity of the model including $\chi^2 = 122.144$, $df = 88$, $p = .009$, $\chi^2/df = 1.388$, RMSEA = .021, CFI = .991, TLI = .988, SRMRW = .033 and SRMRB = .057, in which the model could be explained as follows:

2.1 At the student level found that the students' academic dishonesty received a negative influence from parenting in a family, learning achievement, and gender while receiving a positive influence from academic dishonesty motivation and age at a statistically significant level of .05.

2.2 At the school level found that the students' academic dishonesty received a negative influence from course administration and positive influence from reducing opportunities for academic dishonesty at a statistically significant level of .05.

Keywords : Academic Dishonesty, Multilevel Causal Model.



บทนำ

เด็กและเยาวชนถือเป็นผู้ที่มีคุณค่ายิ่งของประเทศ เพราะเด็กและเยาวชนในวันนี้จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในวันหน้า การให้การศึกษาแก่เด็กและเยาวชนจึงมีความสำคัญต่อการกำหนดทิศทางการสังคมในอนาคต ดังนั้นจึงต้องปลูกฝังให้เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถควบคู่ไปกับการมีคุณธรรมจริยธรรมในจิตใจ เพื่อให้เติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพสร้างสรรค์สังคมที่ดีมีความสุข เป็นสังคมแห่งความดีงาม โดยมีครูและโรงเรียนทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้และปลูกฝังความดีตั้งแต่วัยเยาว์ (โครงการโรงเรียนสีขาว, 2558 : บทนำ) สอดคล้องกับที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545 : 5) มาตรา 6 ที่ว่า “การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายจิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข”

ในขณะที่เดียวกันกับที่ในสังคมไทยที่ต้องการคุณภาพของคนไทยที่มีความดี เก่ง และมีความสุข แต่จากข้อมูลข่าวสารต่างๆ ที่เสนอต่อสาธารณชนที่ผ่านมาพบว่า มีคดีและกรณีศึกษามากมายที่พบว่ามีพฤติการณ์ในสังคมไทยในหลายๆ ประการ ได้แก่ การทุจริตคอร์รัปชัน การไม่โปร่งใสในการทำงาน การขาดความรับผิดชอบต่อสาธารณะ (สำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ, 2553) จากรายงานการศึกษาสภาพการณ์และขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพชีวิตเด็กและเยาวชน ประจำปี 2556 - 2557 สภาพการณ์ด้านการศึกษาในมิติชีวิตกับการเรียนรู้พบว่า เด็กที่มีการทุจริตทางการศึกษา โดยการคัดลอกหรือให้ผู้อื่นทำการบ้านหรือรายงานให้บ่อยครั้งถึงประจำ ในระดับประเทศพบว่า ในชั้นประถมศึกษา มีนักเรียนคัดลอกหรือให้ผู้อื่นทำการบ้านหรือรายงานให้บ่อยครั้งถึงประจำ ร้อยละ 10.71 ในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 20.19 ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 26.79 ระดับอาชีวศึกษา ร้อยละ 18.68 และระดับอุดมศึกษาร้อยละ 16.74 (สถาบันรามจิตติ, 2558 : 34) ซึ่งจะเห็นว่าการทุจริตทางการศึกษานี้เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างมากที่สุดในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และเมื่อพิจารณาเฉพาะนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยจำแนกตามภาค พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่คัดลอกหรือให้ผู้อื่นทำการบ้านหรือรายงานให้บ่อยครั้งถึงประจำ ในกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 30.74 ภาคเหนือ ร้อยละ 27.47 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ร้อยละ 25.56 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ร้อยละ 25.62 ภาคกลาง ร้อยละ 26.22 ภาคตะวันออก ร้อยละ 31.89 และภาคใต้ ร้อยละ 24.93 (สถาบันรามจิตติ, 2558 : 34 - 36) ซึ่งจะเห็นว่า การทุจริตทางการศึกษานี้พบได้มากที่สุดใ้ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ภาคตะวันออก

สาเหตุของการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนที่พบนั้นมีสาเหตุมาจากทั้งระดับนักเรียน และระดับโรงเรียน โดยในระดับนักเรียนนั้นมีสาเหตุมาจากทั้งตัวนักเรียนเอง เช่น เพศ อาย และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Kremmer et al., 2007 ; Yekta et al., 2010 ; Hensley et al., 2013 ; อรุณฯ หงวนไธสง, 2551) สาเหตุมาจากแรงจูงใจในการทุจริตทางการศึกษาจากการที่ได้พบเห็นพฤติกรรมของนักเรียนคนอื่นๆ ที่มีส่วนร่วมในการทุจริตทางการศึกษา จะทำให้นักเรียนรู้สึกว่าการทุจริตทางการศึกษานั้นเป็นพฤติกรรมที่ยอมรับได้ในสังคมปัจจุบัน (Vessal and Habibzadeh, 2007) สาเหตุมาจากครอบครัว ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง (Madill et al., 2007) ส่วนสาเหตุในระดับโรงเรียนนั้น ได้รับอิทธิพลจากกฎระเบียบของโรงเรียน (McCabe, 2009) หากโรงเรียนมีบทลงโทษเกี่ยวกับการทุจริตทางการศึกษาชัดเจน เห็นความสำคัญของการทุจริตทางการศึกษา ก็จะทำให้ให้นักเรียนตัดสินใจไม่เข้าไปมีส่วนร่วมในการทุจริตทางการศึกษาได้ง่ายขึ้น อย่างไรก็ตาม นอกจากกฎระเบียบของโรงเรียนแล้ว ทศนคติและการรับรู้ของครู ก็ยังเป็นสาเหตุของการทุจริตทางการศึกษา ครูผู้สอนที่มีลงโทษนักเรียนที่ทุจริตตามกฎของโรงเรียนจะพบนักเรียนที่ทุจริตทางการศึกษาน้อยกว่าครูที่ไม่ได้ลงโทษ (Bellipanni, 2012) นอกจากนี้ หลักสูตรที่เรียน และเนื้อหาวิชาที่เรียนก็เป็นส่วนหนึ่งที่เป็นสาเหตุของการทุจริตทางการศึกษา จากการศึกษาของ Schmelkin et al. (2010) พบว่า ถ้านักเรียนเห็นว่างานที่ได้รับมอบหมายเป็นงานที่ยากเกินไปหรือไม่มีความท้าทายที่จะทำงาน นักเรียนอาจตัดสินใจมีส่วนร่วมในการทุจริต รวมถึงการประเมินผลการเรียน ถ้าการประเมินผลนั้นยากเกินไป การประเมินผลใช้เวลานานเกินไป การประเมินผลมีกำหนดเวลาใกล้เคียงกับวิชาอื่นๆ เนื้อหาไม่น่าสนใจ และคิดว่า การประเมินผลไม่มีความยุติธรรม (Singh and Thambusamy, 2016)

จากสภาพปัญหาและความสำคัญที่กล่าวมาในข้างต้น ผู้วิจัยเห็นความจำเป็นและความสำคัญในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในภาคตะวันออก ซึ่งสภาพความเป็นจริงของโรงเรียนนั้นมีความสัมพันธ์เป็นระดับชั้นลดหลั่นกันเป็นระดับนักเรียน และระดับโรงเรียน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุทุกระดับที่ส่งผลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก รวมทั้งพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างทุกระดับการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออก เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรที่อยู่ในแต่ละระดับว่าตัวแปรใดบ้างในระดับนักเรียนและในระดับโรงเรียนที่มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในภาคตะวันออก เพื่อนำไปใช้หาแนวทางป้องกันและลดการทุจริตทางการศึกษา ให้การศึกษาได้พัฒนาต่อไป



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง
2. เพื่อศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง ในระดับนักเรียนและระดับโรงเรียน
3. เพื่อพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุทุกระดับการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ที่เปิดสอนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2560 ซึ่งอยู่ในจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และสระแก้ว จำนวน 147 แห่ง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ มีหน่วยการวิเคราะห์ 2 ระดับ คือ ระดับจุลภาค (Micro - level Unit) ได้แก่ ระดับนักเรียน และระดับมหภาค (Macro - level Unit) ได้แก่ ระดับโรงเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้มาจากการสุ่ม 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรก ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) สุ่มโรงเรียนร้อยละ 40 ตามสัดส่วนทั้งหมดของแต่ละจังหวัด ได้โรงเรียน 58 โรงเรียน ขั้นตอนที่สอง สุ่มผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอน และนักเรียน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) แต่ละโรงเรียน ได้กลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้บริหารโรงเรียนแห่งละ 2 คน รวมทั้งสิ้น 116 คน กลุ่มครูผู้สอน 8 คน รวมทั้งสิ้น 464 คน กลุ่มนักเรียนแห่งละ 15 คน รวมทั้งสิ้น 870 คน รวมจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 1,450 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัย

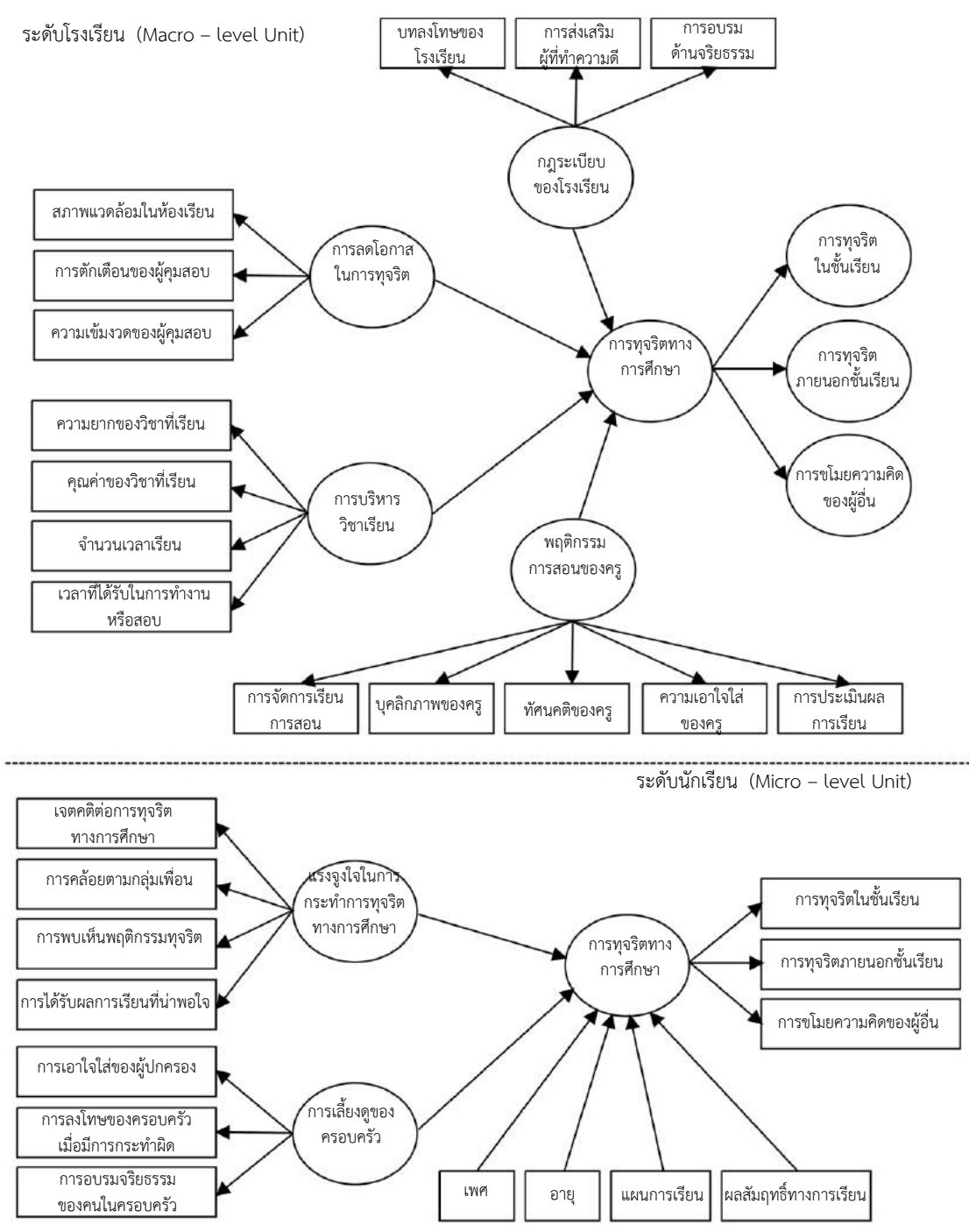
ตัวแปรทำนายระดับนักเรียน ได้แก่ ตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร คือ เพศ อายุ แผนการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตัวแปรแฝงแรงจูงใจในการกระทำการทุจริตทางการศึกษา วัดได้จาก ตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร คือ เจตคติต่อการทุจริตทางการศึกษา การคล้อยตามกลุ่มเพื่อน การพบเห็นพฤติกรรมทุจริต และการได้รับผลการเรียนที่น่าพอใจ ตัวแปรแฝงการเลี้ยงดูของครอบครัว วัดได้จาก ตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร คือ การเอาใจใส่ของผู้ปกครอง การลงโทษของครอบครัวเมื่อมีการกระทำผิด และการอบรมจริยธรรมของคนในครอบครัว

ตัวแปรทำนายระดับโรงเรียน ได้แก่ ตัวแปรแฝงกฎระเบียบของโรงเรียน วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร คือ บทลงโทษของโรงเรียนต่อพฤติกรรมทุจริต การส่งเสริมผู้ที่ทำความดี และการอบรมด้านจริยธรรม ตัวแปรแฝงโอกาสที่เอื้อต่อการทุจริตทางการศึกษา วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร คือ สภาพแวดล้อมในห้องเรียน การตักเตือนของผู้คุมสอบ และความเข้มงวดของผู้คุมสอบ ตัวแปรแฝงหลักสูตร วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร คือ ความยากของวิชาที่เรียน คุณค่าของวิชาที่เรียน จำนวนชั่วโมงเรียน และเวลาที่ได้รับในการทำงานหรือสอบ ตัวแปรแฝงพฤติกรรมการสอนของครู วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร คือ การจัดการเรียนการสอน บุคลิกภาพของครู ทัศนคติของครู ความเอาใจใส่ของครู และการประเมินผลการเรียน

ตัวแปรตามหรือตัวแปรผล คือ การทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย วัดได้จากพฤติกรรมทุจริตทางการศึกษา ได้แก่ การทุจริตในชั้นเรียน การทุจริตภายนอกชั้นเรียน และการขโมยความคิดของผู้อื่น



กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถาม ซึ่งมี 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 เป็นแบบสอบถามสำหรับนักเรียน แบ่งเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของนักเรียน ได้แก่ เพศ อายุ แผนการเรียน และระดับผลการเรียน เป็นแบบตรวจรายการและเติมคำตอบ ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับวิธีการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนที่ 3 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครอบคลุมตัวแปรแรงจูงใจในการกระทำการทุจริตทางการศึกษา การเลี้ยงดูของครอบครัว กฎระเบียบของโรงเรียน การลดโอกาสในการทุจริต การบริหารวิชาเรียน และพฤติกรรมการสอนของครู ข้อคำถามในตอนที่ 2 และตอนที่ 3 เป็นมาตราส่วนประมาณค่าแบบ Likert ชนิด 5 ระดับ

ฉบับที่ 2 แบบสอบถามสำหรับครูผู้สอนและผู้บริหาร แบ่งเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของครูผู้สอนและผู้บริหาร มีลักษณะเป็นแบบตรวจรายการ ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครอบคลุมตัวแปรกฎระเบียบของโรงเรียน การลดโอกาสในการทุจริต และพฤติกรรมการสอนของครู เป็นมาตราส่วนประมาณค่าแบบ Likert ชนิด 5 ระดับ เช่นเดียวกับแบบสอบถามระดับนักเรียน

2. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามและนำแบบสอบถามเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสม แล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยวิธีการหาค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ อยู่ระหว่าง .203 - .808 และค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) อยู่ระหว่าง .820 - .943 จากนั้นนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความเชื่อมั่นและมีความสมบูรณ์ไปใช้ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง และตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือ โดยวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ไปยังสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6, 7, 17 และ 18 โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขออนุญาต

เก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย จากนั้นนำแบบสอบถามที่เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแล้วมาตรวจสอบและคัดเลือกฉบับที่สมบูรณ์ ลงรหัสให้คะแนนน้ำหนักแต่ละข้อและบันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น กรณีเป็นตัวแปรต่อเนื่อง ผู้วิจัยวิเคราะห์โดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง สำหรับตัวแปรไม่ต่อเนื่อง ผู้วิจัยวิเคราะห์ด้วยการคำนวณค่าร้อยละ และความถี่ของตัวแปรแต่ละตัวเพื่อตรวจสอบลักษณะของข้อมูลข้อมูล ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลว่าเป็นโค้งปกติหรือไม่ ตรวจสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน ความเป็นเอกพันธ์ของการกระจาย และตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างตัวแปร โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์เพื่อพิจารณาความเหมาะสมว่าตัวแปรมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบหรือไม่ ด้วยการวิเคราะห์ค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity และการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser Meyer Olkin (KMO) และส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบปัญหาการวิจัย โดยการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดตัวแปรแฝงโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ของตัวแปรแฝง 7 ตัว คือ ตัวแปรแฝงการทุจริตทางการศึกษา ตัวแปรแฝงแรงจูงใจในการกระทำการทุจริตทางการศึกษาการทุจริตทางการศึกษา ตัวแปรแฝงการเลี้ยงดูของครอบครัว ตัวแปรแฝงกฎระเบียบของโรงเรียน ตัวแปรแฝงการลดโอกาสในการทุจริต ตัวแปรแฝงการบริหารวิชาเรียน และตัวแปรแฝงพฤติกรรมการสอนของครู การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบข้อมูลที่นำไปใช้ในการวิเคราะห์พหุระดับ โดยการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้น (Intraclass Correlation; ICC) ระหว่างตัวแปรทั้ง 2 ระดับ เพื่อพิจารณาว่าร้อยละของการแปรผันทั้งหมดในแต่ละระดับชั้น นอกจากมีความแปรผันภายในกลุ่มแล้ว ยังมีความแปรผันระหว่างกลุ่มหรือไม่ และการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อประมาณค่าขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายระดับนักเรียนและระดับโรงเรียนที่มีต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาค



ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามในการวิจัย

1. ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันชั้นพหุระดับ (Multilevel CFA) ของโมเดลการวัดการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดัชนีที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดล ได้แก่ค่า $\chi^2 = .005$, $df = 1$, $p = .945$, $\chi^2/df = .005$, RMSEA = .000, CFI = 1.000, TLI = 1.000, SRMR_w = .000, SRMR_b = .002

2. ผลการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง จำแนกตามระดับนักเรียนและระดับโรงเรียน

2.1 ปัจจัยเชิงสาเหตุระดับนักเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้เป็นการศึกษาความสามารถในการทำนายเฉพาะของตัวแปรระดับนักเรียน (Micro - level Unit) ที่มีต่อตัวแปรตามการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง ผลการวิเคราะห์เบื้องต้น พบว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาค่า $\chi^2 = 101.206$, $df = 66$, $p = .004$, $\chi^2/df = 1.533$, RMSEA = .025, CFI = .990, TLI = .986, SRMR = .032 เป็นไปตามเกณฑ์ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลของตัวแปรระดับนักเรียน พบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ อายุ เพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจในการกระทำการทุจริตทางการศึกษา และการเลี้ยงดูของครอบครัว โดยที่ การเลี้ยงดูของครอบครัว มีอิทธิพลสูงสุด (-.935) รองลงมา คือ แรงจูงใจในการกระทำการทุจริตทางการศึกษา (.130) อายุ (.122) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (-.112) และเพศ (-.090) ส่วนแผนการเรียน (.045) มีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านอำนาจการพยากรณ์ ตัวแปรทุกตัวร่วมกันทำนายการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงได้ ร้อยละ 90.40

2.2 ปัจจัยเชิงสาเหตุระดับโรงเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้เป็นการศึกษาความสามารถในการทำนายเฉพาะของตัวแปรระดับโรงเรียน

(Macro - level Unit) ที่มีต่อตัวแปรตามการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง พบว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาค่า $\chi^2 = 174.695$, $df = 126$, $p = .003$, $\chi^2/df = 1.386$, RMSEA = .021, CFI = .981, TLI = .976, SRMR = .001 เป็นไปตามเกณฑ์ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียน พบว่า ตัวแปรทำนายทุกตัวแปรมีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่การบริหารวิชาเรียน มีอิทธิพลสูงสุด (-.746) รองลงมา คือ การลดโอกาสในการทุจริต (.241) พฤติกรรมการสอนของครู (-.241) และกฎระเบียบของโรงเรียน (-.229) ด้านอำนาจการพยากรณ์ ตัวแปรทุกตัวร่วมกันทำนายการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงได้ ร้อยละ 98.20

ผลการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง

ผลการตรวจสอบความตรงหรือความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุพหุระดับของการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง ในระดับนักเรียนและระดับโรงเรียน พบว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของรูปแบบ ได้แก่ ค่า $\chi^2 = 122.144$, $df = 88$, $p = .009$, $\chi^2/df = 1.388$, RMSEA = .021, CFI = .991, TLI = .988, SRMR_w = .033, SRMR_b = .057 เป็นไปตามเกณฑ์

ผลการประมาณค่าขนาดอิทธิพลของตัวแปรภายในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง ผลปรากฏ ดังนี้

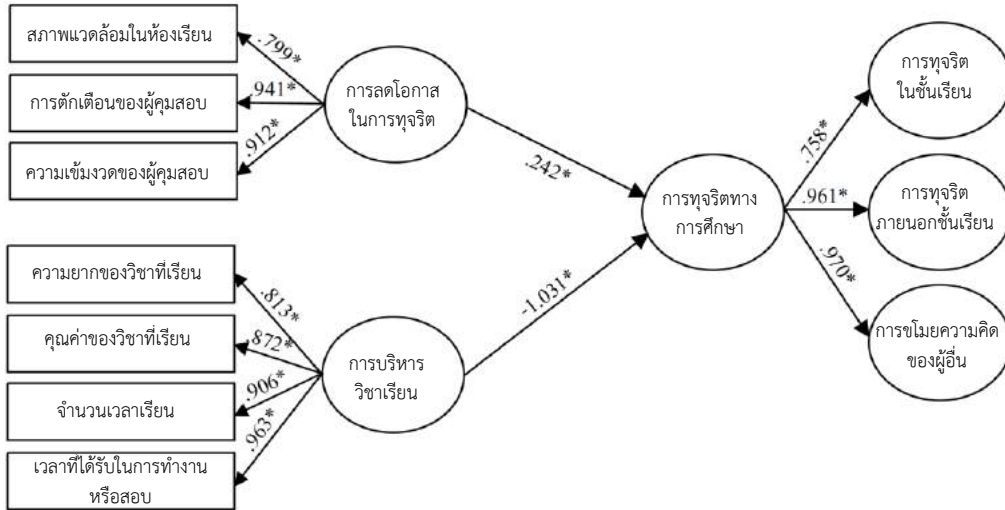
1. โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุพหุระดับในระดับนักเรียนหรือภายในกลุ่ม (Within group) พบว่า การเลี้ยงดูของครอบครัว มีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง สูงสุด (-.929) รองลงมา คือ แรงจูงใจในการกระทำการทุจริตทางการศึกษา (.136) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (-.118) อายุ (.100) และเพศ (-.083) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนแผนการเรียน ไม่มีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง ด้านอำนาจการพยากรณ์ ตัวแปรทุกตัวร่วมกันทำนายการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงได้ ร้อยละ 88.60



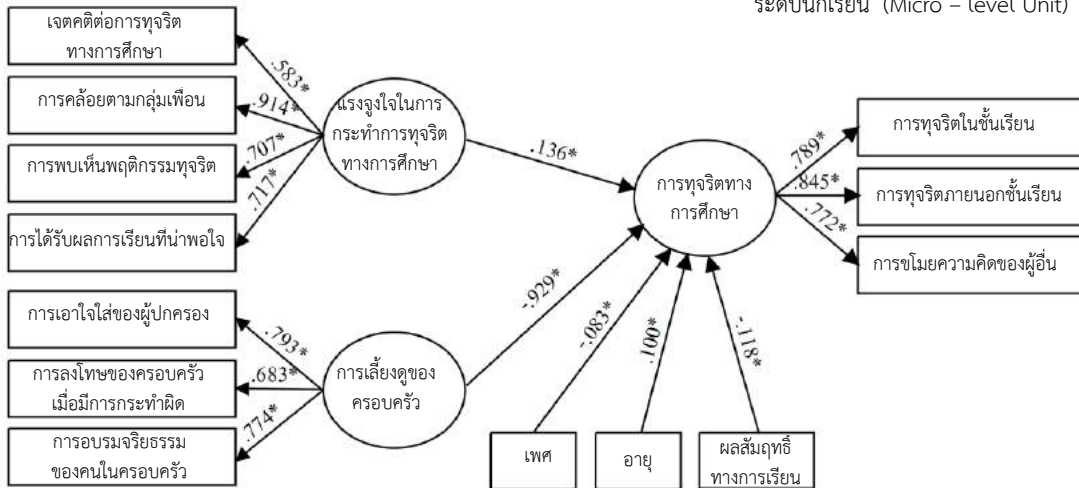
2. โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุทุกระดับในระดับโรงเรียนหรือระหว่างกลุ่ม (Between group) พบว่า การบริหารวิชาเรียน มีอิทธิพลสูงสุด (-1.031) ต่อการทุจริตทางการศึกษารองลงมาคือการลดโอกาสในการทุจริต (.242) มีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกฎระเบียบของโรงเรียนและพฤติกรรมการสอนของครู ไม่มี

อิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงใต้ ด้านอำนาจการพยากรณ์ ตัวแปรทุกตัวร่วมกันทำนายการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงใต้ ร้อยละ 84.50

ระดับโรงเรียน (Macro – level Unit)



ระดับนักเรียน (Micro – level Unit)



$\chi^2 = 122.144$, $df = 88$, $p = .009$, $\chi^2/df = 1.388$, $RMSEA = .021$, $CFI = .991$, $TLI = 988$, $SRMR_w = .033$, $SRMR_b = .057$, $*p < .05$

ภาพที่ 2 โมเดลเชิงสาเหตุทุกระดับที่ส่งผลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงใต้



อภิปรายผล

ผลการตรวจสอบความตรงหรือความสอดคล้องของโมเดลพระดับการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงในระดับนักเรียนและระดับโรงเรียน พบว่า การทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงมีความแปรผันตามการรับรู้ของนักเรียนแต่ละบุคคลและตามการรับรู้ของครูและผู้บริหารในแต่ละโรงเรียน และมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนี้

1. ตัวแปรทำนายระดับนักเรียน เมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายระดับนักเรียนที่ส่งผลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง พบว่า การเลี้ยงดูของครอบครัวมีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงสูงสุด (-.929) รองลงมา คือ แรงจูงใจในการกระทำการทุจริตทางการศึกษา (.136) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (-.118) อายุ (.100) และเพศ (-.083) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนแผนการเรียน ไม่มีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง ด้านอำนาจการพยากรณ์ตัวแปรทุกตัวร่วมกันทำนายการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงได้ร้อยละ 88.50

ทั้งนี้ผู้วิจัยขออภิปรายในแต่ละปัจจัยที่ส่งผลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงในระดับนักเรียน รายละเอียดดังนี้

1.1 ปัจจัยเพศ อายุ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุของการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง ระดับนักเรียนระดับเดียวแสดงให้เห็นว่า เพศชายมีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษามากกว่าเพศหญิง อายุที่มากมีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษา และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีการทุจริตทางการศึกษามากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hensley และคณะ (2013) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของ เพศ ลักษณะวิชาที่เรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กับ การทุจริตทางการศึกษาในรูปแบบต่างๆ ประกอบด้วย การทุจริตในการสอบ การขโมยความคิด และการหาข้อแก้ตัวของนักศึกษาในสหรัฐอเมริกา ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน (แบ่งเป็น 4 ระดับตามควอไทล์)

มีพฤติกรรมทุจริตโดยรวมแตกต่างกัน ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านด้านการทุจริตในการสอบไม่แตกต่างกัน ด้านการขโมยความคิดเพศชายมีพฤติกรรมการขโมยความคิดมากกว่าเพศหญิง นักศึกษาหลักสูตรเกี่ยวกับการวางแผนพฤติกรรมกรขโมยความคิดมากกว่านักศึกษหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ด้านการหาข้อแก้ตัว เพศชายมีพฤติกรรมการหาข้อแก้ตัวมากกว่าเพศหญิง นักศึกษหลักสูตรเกี่ยวกับการวางแผนพฤติกรรมกรหาข้อแก้ตัวมากกว่านักศึกษหลักสูตรวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันมีพฤติกรรมการหาข้อแก้ตัวแตกต่างกัน ส่วนปัจจัยด้านอายุ นักเรียนที่มีอายุมากมีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษามากกว่านักเรียนที่มีอายุน้อย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากประสบการณ์ที่มากขึ้น พบเหตุพฤติกรรมทุจริต และแนวทางการป้องกันการจับได้ และอาจรวมถึงการที่นักเรียนอายุมากส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งกำลังจะเข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งปัจจุบันผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ถูกนำมาพิจารณาในการศึกษาต่อด้วย จึงส่งผลให้นักเรียนทำการทุจริตทางการศึกษาเพื่อให้ได้มาซึ่งผลการเรียนที่ดี

1.2 ปัจจัยแผนการเรียน ไม่มีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุของการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง ระดับนักเรียนระดับเดียว อธิบายได้ว่า ตัวแปรทำนายแผนการเรียน มีความแปรปรวนไม่เพียงพอที่จะทำนายการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะได้รับอิทธิพลอื่นๆ ในระดับเดียวกัน หรือจากระดับที่สูงกว่าร่วมด้วย และอาจเนื่องมาจากการศึกษาในยุคปัจจุบัน แตกต่างจากยุคที่ผ่านมา โดยได้มีการเห็นความสำคัญของการเรียนในสายสังคมศาสตร์ ไม่ได้มีการตีกรอบจากสังคมว่านักเรียนจะต้องเรียนสายวิทยาศาสตร์ แผนการเรียนในโรงเรียนปัจจุบันทุกแผนการเรียนจึงมีความสำคัญไม่ด้อยไปกว่ากัน จึงไม่มีความแตกต่างกันในด้านต่างๆ รวมถึงด้านการทุจริตทางการศึกษาด้วย

1.3 ปัจจัยการเลี้ยงดูของครอบครัว มีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นอิทธิพลทางลบ แสดงว่า เมื่อการเลี้ยงดูของครอบครัวดีหรืออยู่ในระดับมาก จะมีอิทธิพลให้การทุจริตทางการศึกษาน้อยลง ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุของการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง ระดับนักเรียนระดับเดียว แสดงว่า ครอบครัวมีส่วนสำคัญในการหล่อหลอมให้เกิดพฤติกรรม



ต่างๆ ในตัวนักเรียน และเป็นหน่วยที่ทำหน้าที่อบรมนักเรียน ได้อย่างใกล้ชิด ครอบครัวที่ผู้ปกครองเอาใจใส่ซักถามเกี่ยวกับการเรียน สนับสนุนส่งเสริมทางการเรียน มีการว่ากล่าวตักเตือนนักเรียนเมื่อกระทำผิดอย่างเหมาะสม ปลุกฝังให้นักเรียนทำความดี มีอิทธิพลให้เกิดการทุจริตทางการศึกษาน้อยลง สอดคล้องกับ Cochran (2015) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการทุจริตทางการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย การดำเนินชีวิต ข้อจำกัด และแรงจูงใจ โดยการดำเนินชีวิต ด้านครอบครัว วัดได้จากการเอาใจใส่ของผู้ปกครอง

1.4 ปัจจัยแรงจูงใจในการกระทำทุจริตทางการศึกษา มีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงใต้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุของการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงใต้ระดับนักเรียนระดับเดียว นั่นคือ นักเรียนที่มีแรงจูงใจในการกระทำทุจริตสูง มีเจตคติต่อพฤติกรรมทุจริตที่มองว่าพฤติกรรมทุจริตเป็นหลายคนทำงานเป็นปกติเป็นพฤติกรรมที่ยอมรับได้ นักเรียนพบเห็นเพื่อนทำการทุจริตแต่ก็ไม่ถูกลงโทษ การทุจริตในบางครั้ง เช่นในการสอบ อาจทำเพื่อเอาตัวรอดหรือคะแนนที่ดี ล้วนมีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Geddes (2011) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความสามารถระดับสูงของนักเรียนและพฤติกรรมทุจริตทางการศึกษา พบว่า แรงจูงใจในการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียน ประกอบด้วย ผลการเรียนรู้ ความกดดันเกี่ยวกับเกรดเฉลี่ย ความกดดันจากเพื่อน และภาระงานหนัก สอดคล้องกับ Singh และ Thambusamy (2016) ได้ศึกษาสาเหตุของการทุจริตทางการศึกษาซึ่งมีสาเหตุจากพฤติกรรมของเพื่อน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการประเมินผล ความเชื่อส่วนบุคคล และสาเหตุอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยด้านพฤติกรรมของเพื่อนนั้น ได้แก่ ความต้องการช่วยเหลือเพื่อน คิดว่าหากตนช่วยเหลือเพื่อน เพื่อนก็จะช่วยเหลือตนเช่นกัน และการเห็นพฤติกรรมทุจริตของผู้อื่นทำให้คิดว่าเป็นเรื่องทั่วไปที่ทำได้

2. ตัวแปรทำนายระดับโรงเรียน เมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายระดับโรงเรียนที่ส่งผลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงใต้ พบว่าการบริหารวิชาเรียน มีอิทธิพลสูงสุด (-1.031) รองลงมา คือ การลดโอกาสในการทุจริต (.242) มีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกฎระเบียบของโรงเรียนและพฤติกรรมการสอนของครู ไม่มีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงใต้ด้านอำนาจการพยากรณ์ ตัวแปรทุกตัวร่วมกันทำนายการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียน

มัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงใต้ ร้อยละ 86.30

2.1 ปัจจัยการบริหารวิชาเรียน มีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงใต้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุของการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงใต้ ระดับโรงเรียนระดับเดียว แสดงว่าการบริหารวิชาเรียนในโรงเรียนที่นักเรียนคิดว่าลักษณะวิชาที่เรียนนั้นมีเนื้อหายากเกินไปจนทำไม่ได้ นักเรียนไม่เห็นคุณค่าของวิชาที่เรียน จำนวนเวลาที่เรียนในแต่ละวันมีมากเกินไป ไม่มีเวลาทำการบ้านหรืองานที่ได้รับมอบหมาย โรงเรียนมีกิจกรรมนอกเหนือจากการเรียนมากเกินไป ส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมทุจริตทางการศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Schmelkin และคณะ (2010) พบว่า ถ้านักเรียนเห็นว่างานที่ได้รับมอบหมายเป็นงานที่ยากเกินไปหรือไม่มีเวลาว่างที่จะทำงาน นักเรียนอาจตัดสินใจมีส่วนร่วมในการทุจริต เพราะคิดว่างานที่ได้รับนั้นไม่มีค่าหรือไม่เป็นธรรม สอดคล้องกับ Cochran (2015) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการทุจริตทางการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย การดำเนินชีวิต ข้อจำกัด และแรงจูงใจ โดยการดำเนินชีวิต ด้านโรงเรียน วัดจากความคิดเห็นที่มีต่อโรงเรียน ผลการเรียนรู้เฉลี่ย และจำนวนชั่วโมงเรียน แรงจูงใจ ประกอบด้วย จำนวนนักเรียนในโรงเรียน หน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน ระดับชั้นเรียน และแรงกดดันจากเพื่อน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Thambusamy (2016) ได้ศึกษาสาเหตุของการทุจริตทางการศึกษา ซึ่งมีสาเหตุ จากด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการประเมินผล ได้แก่ การประเมินผลนั้นยากเกินไป การประเมินผลใช้เวลานานเกินไป การประเมินผลมีกำหนดเวลาใกล้เคียงกับวิชาอื่นๆ เนื้อหาไม่น่าสนใจ และคิดว่าการประเมินผลไม่มีความยุติธรรม

2.2 ปัจจัยการลดโอกาสในการทุจริต มีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงใต้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุของการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงใต้ ระดับโรงเรียนระดับเดียว แสดงว่า การลดโอกาสในการทุจริต โดยการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้เหมาะสม ไม่เอื้อต่อโอกาสในการทุจริต การตักเตือนของผู้คุมสอบขณะนักเรียนทำการสอบ และความเข้มงวดของผู้คุมสอบนั้น เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลทำให้นักเรียนไม่ทำการทุจริต สอดคล้องกับงานวิจัยของ Parameswaran (2007) ได้ศึกษาพฤติกรรมทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนและการตอบสนองต่อพฤติกรรมของครูผู้สอน พบว่า พฤติกรรมของครูอาจารย์ที่ป้องกันการทุจริต หรือละเลยการทุจริต นั้นส่งผลให้เกิดการทุจริต



2.3 ปัจจัยภาวะเปรียบของโรงเรียน และพฤติกรรม การสอนของครูไม่มีอิทธิพลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งขัดแย้งกับการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุ ของการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียง ระดับโรงเรียนระดับเดียว ทั้งนี้อาจได้รับอิทธิพลอื่นๆ ในระดับเดียวกันหรือระดับต่างกันคือ ระดับนักเรียน โดยที่ในแต่ละโรงเรียนถึงแม้จะมีบริบทต่างกัน แต่กฎระเบียบของโรงเรียนที่ต้องมีการบังคับใช้กันทุกโรงเรียน และ พฤติกรรมของครูผู้สอนที่มีจรรยาบรรณของครูเป็นสิ่งที่กำหนดไว้ แต่ไม่มีผลต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียน อาจเนื่องมาจาก ตัวนักเรียนที่มีการตัดสินใจกระทำทุจริตนั้นไม่ได้คำนึงถึง กฎระเบียบของโรงเรียนหรือครูผู้สอน เพราะอาจเห็นว่าผลกระทบ ที่ได้รับจากการตัดสินใจกระทำหรือไม่กระทำทุจริตนั้นไม่ได้ แตกต่างจากผลการลงโทษจากโรงเรียนหรือครูผู้สอน เช่น นักเรียน ทำข้อสอบไม่ได้ จึงตัดสินใจทุจริตการสอบ เพราะเห็นว่าถ้าไม่ทำ การทุจริตก็จะสอบตก แต่หากถูกจับได้ก็จะถูกลงโทษให้ตกเช่นกัน แต่ถ้าทำการทุจริตแล้วหากไม่ถูกจับได้ก็จะทำให้ได้ผลสอบที่ต้องการ ผลลัพธ์ที่ได้จากการทุจริตจากการศึกษาจึงไม่ได้แย่ไปกว่าการตัดสินใจ ไม่ทำการทุจริต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการทุจริตทางการศึกษาของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มาจากทั้งตัวนักเรียนและ จากโรงเรียน ซึ่งปัจจัยระดับนักเรียนที่มีอิทธิพลมากที่สุด คือ การเลี้ยงดูของครอบครัว ดังนั้น การที่จะแก้ปัญหาการทุจริต ทางการศึกษาต้องอาศัยความร่วมมือทั้งจากโรงเรียนและครอบครัว เป็นสำคัญ ที่จะปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมให้นักเรียน โดยเฉพาะ อย่างยิ่ง ครอบครัวควรเอาใจใส่ และตระหนักถึงปัญหาการทุจริต ทางการศึกษานี้

2. การบริหารวิชาเรียนในการเรียนการสอนของแต่ละ โรงเรียนมีอิทธิพลมากที่สุดในระดับโรงเรียนต่อการทุจริตทาง การศึกษาของนักเรียน ดังนั้น การจัดการหลักสูตร ลักษณะวิชา เนื้อหาวิชา ควรมีความยากเหมาะสม ไม่ยากเกินไปจนนักเรียน ทำไม่ได้ ปลูกฝังให้นักเรียนเห็นคุณค่าของวิชาที่เรียน มีจำนวน เวลาเรียนต่อวันที่เหมาะสม ให้เวลาที่เหมาะสมแก่นักเรียนใน การทำงานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อลดการทุจริตทางการศึกษา

3. โรงเรียนควรมีบทลงโทษต่อการทุจริตทางการศึกษา อย่างเป็นลายลักษณ์อักษร และนำไปใช้อย่างจริงจัง ครูผู้สอนควร ตระหนักถึงปัญหาการลอกการบ้าน การลอกข้อสอบ และมีการ ป้องกันการทุจริตทางการศึกษาอย่างจริงจัง บุคลากร ครู ผู้สอน เป็นแบบอย่างที่ดีและสิ่งสำคัญ คือ ต้องไม่ละเว้นเมื่อพบการกระทำ ทุจริต

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการทุจริต ทางการศึกษาของนักเรียนในครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาเฉพาะผลการพัฒนา โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุทุกระดับของปัจจัยที่ส่งผลต่อ การทุจริตทางการศึกษา ควรนำผลที่ได้ไปศึกษาต่อในเชิงคุณภาพ
2. ควรศึกษาปัจจัยอื่นๆ เพิ่มเติมที่คาดว่าจะส่งผล ต่อการทุจริตทางการศึกษาของนักเรียน ศึกษาอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อม รวมถึงปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรในระดับที่ต่างกัน
3. การทุจริตทางการศึกษาไม่ได้เกิดขึ้นเฉพาะระดับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ควรนำโมเดลตามกรอบแนวคิด ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนาโดยดำเนินการ กับกลุ่มประชากรในระดับอื่น เช่น นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้น หรือนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

- โครงการโรงเรียนสีขาว. (2558). หลักสูตร “โตไปไม่โกง” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วันที่สืบค้นข้อมูล 19 กรกฎาคม 2559, เข้าถึงได้จาก <http://growinggood.org/wp-content/uploads/2015/01/m4คู่มือ10.04.14mint1.pdf>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามทุจริตแห่งชาติ. (2553). การทุจริตในรัฐวิสาหกิจ ปัญหาและแนวทาง แก้ไข. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและ ปราบปรามทุจริตแห่งชาติ.
- สถาบันรามจิตติ. (2558). รายงานการศึกษาสภาวการณ์และ ขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพชีวิตเด็กและเยาวชน ประจำปี 2556-2557. กรุงเทพฯ: สถาบันรามจิตติ.
- อรนุช หงวนไธสง. (2550). การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของ การทุจริตในการสอบของนักเรียนมัธยมศึกษา ตอนปลาย กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- Bellipanni, M. B. (2012). The Relationship between Teacher Classroom Practices and 21st Century Students' Academic Dishonesty at the Secondary Level. Mississippi: The University of Southern Mississippi.



- Cochran, J. K. (2015). The Effects of Life Domains, Constraints, and Motivations on Academic Dishonesty: A Partial Test and Extension of Agnew's General Theory. **International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology**, 1-21.
- Geddes, K. A. (2011). Academic dishonesty among gifted and high-achieving students. **Gifted Child Today**, 34(2), 50-56.
- Hensley, L. C., Kirkpatrick, K. M., & Burgoon, J. M. (2013). relation of gender, course enrollment, and grades to distinct forms of academic dishonesty. **Teaching in Higher Education**, 18(8): 895-907.
- Kremmer, M. L., Brimble, M., & Stevenson-Clarke, P. (2007). Investigating the probability of student cheating: The relevance of student characteristics, assessment items, perceptions of prevalence and history of engagement. **International Journal of Educational Integrity**, 3(2), 3-17.
- Madill, R. A., Gaia, A. C., & Qualls, R. C. (2007). **The role of corporal punishment and family dynamics in college students' academic integrity**. Poster presented at the Annual Conference of the Southeastern Psychological Association, New Orleans, LA.
- McCabe, D. L. (2009). Academic dishonesty in nursing schools: An empirical investigation. **Journal of Nursing Education**, 48, 614-623.
- Parameswaran, A. (2007). Student dishonesty and faculty responsibility. **Teaching in Higher Education**, 12(2), 263 – 274.
- Schmelkin, L., Gilbert, K., & Silva, R. (2010). Multidimensional scaling of high school students' perceptions of academic dishonesty. **The high school journal**, 93, 156-165.
- Singh P., & Thambusamy R. (2016). "To Cheat or Not To Cheat, That is the Question": Undergraduates' Moral Reasoning and Academic Dishonesty. **7th International Conference on University Learning and Teaching (InCULT 2014) Proceedings**. Singapore: Springer Singapore.
- Vessal, K. & Habibzadeh, F. (2007). Rules of the game of scientific writing: Fair play and plagiarism. **Lancet**, 369(1), 641.
- Yekta, A. S., Lupton, R. A., & Maboudi, A. A. K. (2010). Attitudes, perceptions, and tendencies of the Iranian students in medical fields towards cheating and academic dishonesty. **Journal of Paramedical Sciences**, 1(4), 26-34.



ประเมินรูปแบบการประเมินผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน Evaluating the Evaluation Model of Badminton Umpire

ปิยะพงศ์ กุ้พงศ์พันธ์, นภพร ทศนัยนา, อนันต์ มลารัตน์

Piyapong Kupongpan, Nopporn Tasnaina, Anan Malarat

สาขาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา จ.ชลบุรี 20131
Exercise and Sport Science, Faculty of Sport Science, Burapha University, Chonburi 20131 Thailand

*Corresponding author E-mail: piyapong.k@brbu.ac.th

(Received: June 4, 2018 ;Revised : July 26, 2018 ; Accepted : July 15, 2018)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสังเคราะห์ ร่วมกับการวิจัยเชิงประเมิน โดยประยุกต์ใช้เทคนิคเดลฟายประยุกต์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและพัฒนาแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 2 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การร่างรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันและคู่มือการใช้รูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน และ 2) การประเมินคุณภาพของรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันและคู่มือการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 18 คน ด้วยเทคนิคเดลฟายประยุกต์

ผลการวิจัย พบว่า

1. รูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน มีองค์ประกอบของรูปแบบดังนี้ 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน 3) องค์ประกอบตัวชี้วัด และเกณฑ์สมรรถนะ 4) รูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน และ 5) ขั้นตอนในการดำเนินการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน
2. ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันและคู่มือการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน ในด้านความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ เก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ 18 คน ด้วยเทคนิคเดลฟายประยุกต์ มีค่ามัธยฐาน 3.50 ขึ้นไป และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ไม่เกิน 1.50 ในทุกประเด็น

คำสำคัญ : การประเมิน, สมรรถนะ, ผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน



Abstract

This study was a synthesis and evaluation research using Delphi technique with the objective to initiate and develop evaluation model of badminton umpire's competency. There were two steps of the research including 1) drafting the evaluation models of badminton umpire's competency and manual for evaluation model usage and 2) evaluating quality of the evaluation model of badminton umpire's competency and manual by 18 experts using Delphi technique. The results showed that:

1. the evaluation model of badminton umpire's competency consisted of 1) principles and reasons, 2) objective of the competency evaluation model of badminton umpire, 3) indicators and competency criteria, 4) competency evaluation model of badminton umpire, and 5) operational processes of competency evaluation of badminton umpire; and

the quality assessment of the evaluation model for badminton umpire and its manual in terms of accuracy, suitability and advantage, collecting data from 18 experts, using Delphi technique, found that the median 3.50 or more and the interquartile range was no more than 1.50 in all areas

Keywords : Evaluation, Competency, Badminton Umpire



บทนำ

กีฬาแบดมินตันเป็นกีฬาหนึ่งที่ได้รับคามนิยมอย่างแพร่หลาย ทั้งในประเทศและต่างประเทศแต่อย่างไรก็ตาม การพัฒนา กีฬาแบดมินตันก็ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ซึ่งมีสาเหตุมาจากหลายๆ ปัจจัย ดังที่กรมพลศึกษา (2556) เจริญ กระบวนรัตน์ (2531) ธนะรัตน์ หงส์เจริญ (2537) ประหยัด ศรีทะลับ (2544) ทรงศักดิ์ เจริญพงศ์ (2556) มีความเห็นสอดคล้องกันว่า ปัญหาดังกล่าวนั้น เกิดจากในการแข่งขันกีฬาทุกระดับ กับทุกทีมที่มีการเตรียมพร้อมมีการฝึกฝนมาอย่างดี แต่กลับต้องล้มเหลวและไม่ประสบความสำเร็จ เพราะการทำหน้าที่ของผู้ตัดสิน ที่ขาดประสิทธิภาพ ไม่มีมาตรฐานที่ชัดเจน เช่น ไม่มีความรู้ในเรื่องกติกาอย่างแท้จริง ขาดความยุติธรรมขาดประสบการณ์ ขาดความมั่นใจในตนเอง ขาดความรอบคอบในการทำหน้าที่ ขาดความรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ จนล้มความถูกต้อง ไม่มุ่งมั่นที่จะแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นทำให้ทั้งนักกีฬา ผู้ฝึกสอน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับวงการกีฬาแบดมินตันไม่ให้การยอมรับ และไม่มั่นใจต่อการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ตัดสิน เนื่องจากยังขาดกระบวนการในการประเมิน ผู้ตัดสินที่มีคุณภาพมาตรฐานที่ถูกต้อง ชัดเจนและเป็นระบบ ส่งผลให้คุณภาพการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ตัดสินไม่มีมาตรฐาน เกิดข้อผิดพลาดในการทำหน้าที่ของผู้ตัดสิน กระทบต่อภาพลักษณ์ในวงการผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันประเทศไทย และส่งผลถึงการพัฒนากีฬาของชาติที่ไม่สามารถพัฒนาให้ก้าวหน้าต่อไปในมาตรฐานที่สูงขึ้น การพัฒนาผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันให้เป็นผู้ตัดสินที่ดีและมีมาตรฐานนั้น จะช่วยผลักดัน และยกระดับมาตรฐานของการแข่งขันกีฬาแบดมินตัน ให้สูงขึ้น เกิดประโยชน์ต่อการกำหนดทิศทางความเปลี่ยนแปลงและความต้องการในอนาคต สามารถใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำแนวทางการประเมิน การสรรหา คัดเลือก การสอบเลื่อนระดับของผู้ตัดสินให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างเป็นระบบ ดังนั้นผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันที่ดีจึงต้องมียุทธศาสตร์ประกอบของสมรรถนะที่ดี ในการตัดสินและต้องมีการประเมินสมรรถนะที่ถูกต้อง ครบถ้วนและแม่นยำในทุกด้าน ทุกองค์ประกอบ เพราะความสำคัญของการประเมินสมรรถนะของผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันจะส่งผลต่อการทำงานปฏิบัติหน้าที่โดยตรง

ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดของศาสตราจารย์ เดวิด ซี แมคเคลแลน (David, C. McClelland) มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันให้ครบถ้วนทุกองค์ประกอบของสมรรถนะทั้งทางด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านคุณลักษณะ ด้านพฤติกรรม และด้านแรงจูงใจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวนโยบายของรัฐบาลที่ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาองค์กรกีฬาจึงมอบหมายให้กรมพลศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบในการยกย่องพระราชบัญญัติส่งเสริมมาตรฐาน ผู้ฝึกสอนและผู้ตัดสินกีฬาขึ้น และกำหนดมาตรฐานเพื่อกำหนดกรอบ บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้ตัดสินกีฬา เพื่อเป็นมาตรฐานกลางในการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ตัดสิน

ทุกชนิดกีฬา อันได้แก่มาตรฐานความรู้ มาตรฐานการปฏิบัติงาน และมาตรฐานการปฏิบัติตน และจากการศึกษาพระราชบัญญัติส่งเสริมมาตรฐานผู้ฝึกสอนกีฬาและผู้ตัดสินกีฬา พบว่า ร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมมาตรฐานผู้ฝึกสอนกีฬาและผู้ตัดสินกีฬาที่กำหนดขึ้นนั้น เป็นการจัดทำมาตรฐานแกนกลางสำหรับทุกชนิดกีฬาแต่ยังไม่มี การจัดทำในส่วนของมาตรฐานการประเมินเฉพาะชนิดกีฬาขึ้น โดยงานวิจัยนี้จะเป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนการจัดทำร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมมาตรฐานผู้ฝึกสอนกีฬาและผู้ตัดสินกีฬาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในส่วนของกีฬาแบดมินตัน

จากการที่ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม พบว่า องค์กรผู้ตัดสินโดยเฉพาะองค์กร ผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันนั้น มีการศึกษาค้นคว้าวิจัยในเรื่องนี้ค่อนข้างน้อย ไม่เป็นระบบ และไม่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในเชิงวิชาการ ประกอบกับการที่กรมพลศึกษา ได้จัดทำในส่วนของร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมมาตรฐาน ผู้ฝึกสอนและผู้ตัดสินกีฬาขึ้น เพื่อเป็นมาตรฐานกลางในการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ตัดสินทุกชนิดกีฬา แต่ยังไม่ได้มีการจัดทำมาตรฐานในการประเมินผู้ตัดสินเฉพาะชนิดกีฬาขึ้นด้วยนั้น การศึกษารูปแบบการประเมินสมรรถนะของผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันของผู้วิจัยในครั้งนี้ จึงเป็นการช่วยสนับสนุนการพัฒนา กีฬาของชาติ ที่ต้องการยกระดับบุคลากรทางกีฬา โดยเฉพาะผู้ตัดสินให้มีมาตรฐานเป็นไปในแนวทางเดียวกัน สามารถที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากการศึกษาสมรรถนะและสร้างรูปแบบการประเมินสมรรถนะจากข้อมูลเชิงประจักษ์ ผ่านกระบวนการพัฒนาตามหลักวิชาการและได้รับการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ จนสามารถนำรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินไปแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนาการดำเนินงานการพัฒนาผู้ตัดสินขององค์กรหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมพลศึกษา การกีฬาแห่งประเทศไทย และสมาคมกีฬาแบดมินตันแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ให้มีมาตรฐานแนวทางเดียวกันอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสร้างและพัฒนารูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสังเคราะห์ ร่วมกับการวิจัยเชิงประเมิน โดยประยุกต์ใช้เทคนิคเดลฟายประยุกต์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและพัฒนารูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 2 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การร่างรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันและคู่มือการใช้รูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน และ



2) การประเมินคุณภาพของรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันและคู่มือการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 18 คน ด้วยเทคนิคเดลฟายประยุกต์

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสังเคราะห์ ร่วมกับการวิจัยเชิงประเมิน โดยประยุกต์ใช้เทคนิคเดลฟายประยุกต์ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนารูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การร่างรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันและคู่มือการใช้รูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน

1.1 ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการศึกษา สังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Document synthesis) ร่วมกับการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน ได้ 5 องค์ประกอบ 18 ตัวชี้วัด 21 รายการประเมิน และแนวทางในการสร้างรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน

1.2 ผู้วิจัยยกร่างรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันและคู่มือการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน โดยใช้ข้อมูลขององค์ประกอบ ตัวชี้วัด และเกณฑ์สมรรถนะที่ผ่านเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนด มาเป็นเนื้อหาหลักในการกำหนดกรอบของรูปแบบการประเมินและคู่มือการประเมิน

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินคุณภาพของรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันและคู่มือการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน

2.1 การประเมินคุณภาพของรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันและคู่มือการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน ในด้านความถูกต้อง ความเหมาะสม และความ เป็นประโยชน์จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 18 คน ด้วยเทคนิคเดลฟายประยุกต์ โดยใช้แบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

2.2 ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ (Content Validity) โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-Objective Congruence Index : IOC) ตามความคิดของผู้เชี่ยวชาญ 5 คน เลือกเอาเฉพาะข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์วิจัยได้ดังนี้

1. รูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันมีองค์ประกอบของรูปแบบดังนี้

1.1 หลักการและเหตุผล

1.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน

1.3 องค์ประกอบตัวชี้วัด และเกณฑ์สมรรถนะพบว่า องค์ประกอบสมรรถนะที่สำคัญมี 5 องค์ประกอบ 18 ตัวชี้วัด 21 รายการประเมิน ซึ่งมีเกณฑ์สมรรถนะในแต่ละตัวชี้วัด และรายการประเมิน ดังนี้

1.3.1 องค์ประกอบด้านความรู้ (Knowledge) จำนวน 5 ตัวชี้วัด เกณฑ์สมรรถนะในทุกตัวชี้วัด คือ 4.00 คะแนน

1.3.2. องค์ประกอบด้านทักษะ (Skills) จำนวน 5 ตัวชี้วัด 21 รายการประเมิน

1.3.2.1) ทักษะในการปฏิบัติหน้าที่ก่อนการแข่งขัน 4 รายการประเมินเกณฑ์สมรรถนะ ในทุกรายการ คือ 4.00 คะแนน โดยมีเกณฑ์ในระดับตัวชี้วัด คือ 4.00 คะแนน เช่นเดียวกัน (ได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนในแต่ละรายการประเมินของตัวชี้วัดนี้)

1.3.2.2) ทักษะในการประกาศและขานคะแนน 4 รายการประเมิน เกณฑ์สมรรถนะในทุกรายการ คือ 4.00 คะแนน โดยมีเกณฑ์ในระดับตัวชี้วัดคือ 4.00 คะแนน เช่นเดียวกัน (ได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนในแต่ละรายการประเมินของตัวชี้วัดนี้)

1.3.2.3) ทักษะบริหารจัดการในสนามระหว่างการแข่งขันกีฬาแบดมินตันอย่างมีประสิทธิภาพ 8 รายการประเมิน เกณฑ์สมรรถนะในทุกรายการ คือ 4.00 คะแนน โดยมีเกณฑ์ในระดับตัวชี้วัด คือ 4.00 คะแนน เช่นเดียวกัน (ได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนในแต่ละรายการประเมินของตัวชี้วัดนี้)

1.3.2.4) สรุปผลการแข่งขันได้ถูกต้อง 2 รายการประเมิน เกณฑ์สมรรถนะในทุกรายการ คือ 4.00 คะแนน โดยมีเกณฑ์ในระดับตัวชี้วัด คือ 4.00 คะแนน เช่นเดียวกัน (ได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนในแต่ละรายการประเมินของตัวชี้วัดนี้)

1.3.2.5) กำกับการส่งลูกได้ถูกต้อง 3 รายการประเมิน เกณฑ์สมรรถนะในทุกรายการ คือ 4.00 คะแนน โดยมีเกณฑ์ในระดับตัวชี้วัด คือ 4.00 คะแนน เช่นเดียวกัน (ได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนในแต่ละรายการประเมินของตัวชี้วัดนี้)

1.3.3 องค์ประกอบด้านคุณลักษณะ (Characteristic) จำนวน 2 ตัวชี้วัด เกณฑ์สมรรถนะ ในทุกตัวชี้วัด คือ 4.00 คะแนน

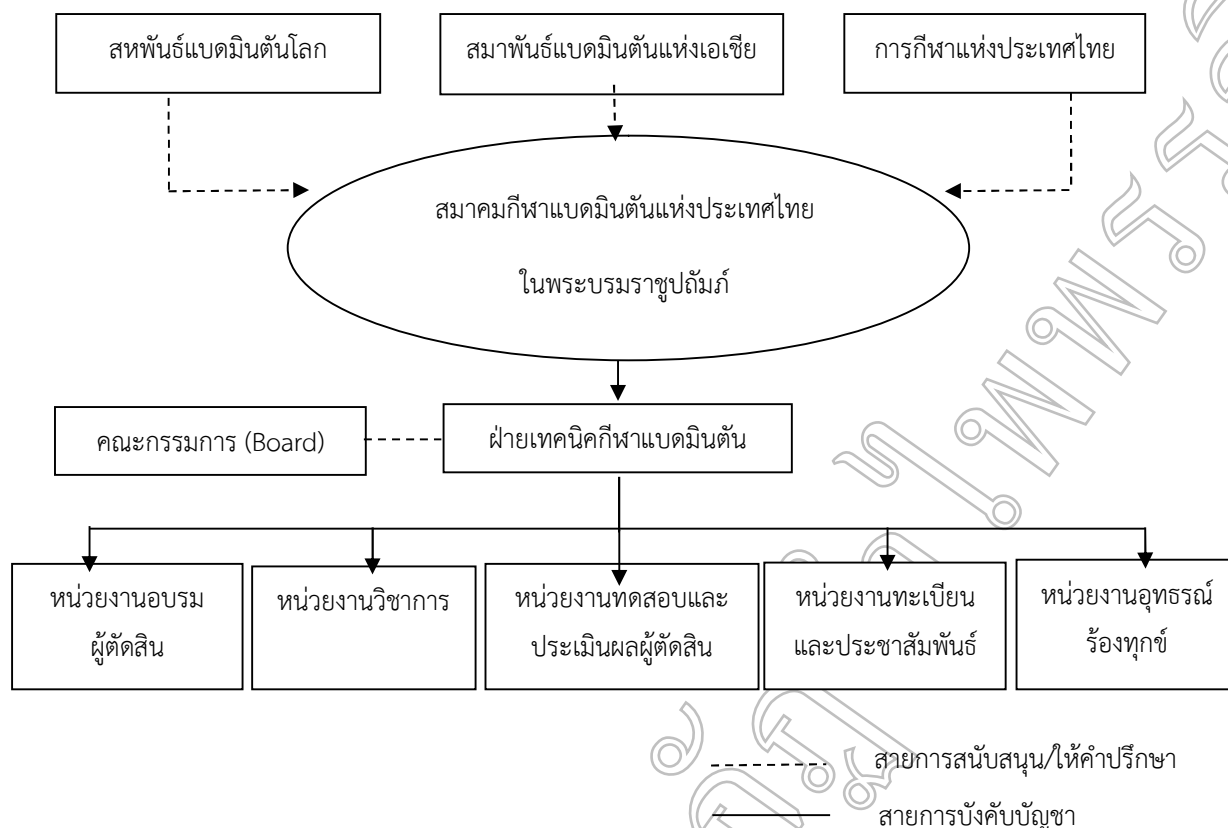
1.3.4 องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavior) จำนวน 3 ตัวชี้วัด เกณฑ์สมรรถนะในทุกตัวชี้วัด คือ 4.00 คะแนน

1.3.5 องค์ประกอบด้านแรงจูงใจ (Motivation) จำนวน 3 ตัวชี้วัด เกณฑ์สมรรถนะในทุกตัวชี้วัด คือ 4.00 คะแนน ซึ่งเกณฑ์สมรรถนะกำหนดไว้เพื่อเป็นแรงผลักดันให้บุคคลสามารถสร้างผลการปฏิบัติหน้าที่ในงานที่ตนรับผิดชอบให้สูงกว่า หรือเหนือกว่าเกณฑ์สมรรถนะที่กำหนด

1.4 รูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน



โครงสร้างการบริหารจัดการรูปแบบการประเมินสมรรถนะ ผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน ตามหลักการบริหารจัดการ POIC



ภาพประกอบ รูปแบบโครงสร้างของการประเมินสมรรถนะสำหรับผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน

รูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน ควรดำเนินการในรูปของฝ่ายเทคนิคกีฬาแบดมินตันภายใต้การทำงานของคณะกรรมการซึ่งมีหน่วยงานย่อยในโครงสร้างจำนวน 5 หน่วยงาน ประกอบด้วย 1) หน่วยงานอบรมผู้ตัดสิน 2) หน่วยงานวิชาการ 3) หน่วยงานทดสอบผู้ตัดสิน 4) หน่วยงานทะเบียนและประชาสัมพันธ์ 5) หน่วยงานอุทธรณ์ร้องทุกข์ และซึ่งในแต่ละองค์กรย่อยนั้นจะต้องกำหนดโครงสร้าง และหน้าที่ที่ชัดเจนตามกระบวนการในการทำงานในรอบของ POIC คือ การวางแผน (Planning) การจัดโครงสร้าง (Organizing) การดำเนินการ (Implementing) และการควบคุม (Controlling) โดยองค์กรที่ควรมีบทบาทหน้าที่รับผิดชอบในการประเมินสมรรถนะ คือ สมาคมกีฬาแบดมินตันแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และเมืองครที่ปรึกษา จำนวน 3 องค์กร คือ สหพันธ์แบดมินตันโลก สมาพันธ์แบดมินตันแห่งเอเชีย และการกีฬาแห่งประเทศไทย

1.5 ขั้นตอนในการดำเนินการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน

การดำเนินการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน มีรายละเอียดขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 หน่วยงานทดสอบและประเมินผลผู้ตัดสินเสนอคณะกรรมการ (Board) แต่งตั้งผู้ประเมินผู้ตัดสิน (Assessor) หน่วยงานทดสอบและประเมินผลผู้ตัดสินดำเนินการคัดเลือกผู้ประเมินผู้ตัดสิน (Assessor) โดยพิจารณาจากคุณสมบัติของผู้ประเมินตามที่กำหนดและเสนอรายชื่อผู้ประเมินผู้ตัดสิน (Assessor) ที่ผ่านการคัดเลือกนำเสนอต่อคณะกรรมการ (Board) เพื่อให้คณะกรรมการเป็นผู้พิจารณาและแต่งตั้งต่อไป

ขั้นที่ 2 หน่วยงานทดสอบและประเมินผลประชุมชี้แจงการดำเนินการประเมิน และวางแผนการประเมิน

2.1 หน่วยงานทดสอบและประเมินผลจัดประชุมชี้แจงการดำเนินการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน และวางแผนการดำเนินงานร่วมกับคณะกรรมการ (Board) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยจัดทำการศึกษาคู่มือการดำเนินการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันในรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับขั้นตอน และวิธีการการดำเนินการประเมิน สรุปผลการประเมิน และจัดทำรายงานการประเมิน



ขั้นที่ 3 ประเมินโดยเครื่องมือและวิธีการประเมิน

การดำเนินการประเมินให้ดำเนินการตามแผนการประเมินที่กำหนดไว้โดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกับผู้ประเมิน (Assessor) ใช้เครื่องมือและวิธีการประเมิน ดังนี้

3.1 เครื่องมือการประเมินคือแบบประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน

แบบประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันมี 5 องค์ประกอบ ประกอบด้วย 1) ด้านความรู้ 2) ด้านทักษะ 3) ด้านคุณลักษณะ 4) ด้านพฤติกรรม และ 5) ด้านแรงจูงใจ มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scales) รวมทั้งหมด 18 ตัวชี้วัด 21 รายการประเมิน

3.2 เกณฑ์ในการให้คะแนนตัวชี้วัด/เกณฑ์สมรรถนะในแบบประเมิน แบ่งเป็น 5 ระดับ

3.3 การรวมคะแนนขององค์ประกอบและตัวชี้วัด ให้ผู้ประเมิน (Assessor) รวมคะแนนที่ได้จากการประเมินในแต่ละรายการประเมิน/ตัวชี้วัด เป็นคะแนนรวมขององค์ประกอบทั้ง 5 องค์ประกอบ

ขั้นที่ 4 สรุปผลการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน

คณะกรรมการผู้ประเมิน นำแบบประเมินที่เก็บรวบรวมได้จากการเก็บข้อมูลของผู้เข้ารับการประเมิน (ผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน) นำมาทำการสรุปผลการประเมินโดยการดำเนินการรวบรวมคะแนนตามองค์ประกอบ ตัวชี้วัดและเกณฑ์สมรรถนะในแต่ละด้านซึ่งผ่านการปรับค่าคะแนนแล้ว

ขั้นที่ 5 เปรียบเทียบผลการประเมินสมรรถนะกับเกณฑ์การผ่านของตัวชี้วัดและเกณฑ์สมรรถนะ

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินผลการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันกำหนดไว้ดังนี้

ร้อยละ 80 ขึ้นไป ของคะแนนรวมในทุกองค์ประกอบ หมายถึง มีสมรรถนะผ่านเกณฑ์ การประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน

ร้อยละ 80 ลงมา ของคะแนนรวมในทุกองค์ประกอบ หมายถึง มีสมรรถนะไม่ผ่านเกณฑ์ การประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน

ขั้นที่ 6 การรายงานผลการประเมินสมรรถนะการรายงานผลการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันให้นำผลการประเมิน โดยให้หน่วยทดสอบรายงานผลการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันให้คณะกรรมการ (Board) พิจารณาอนุมัติ และให้ฝ่ายเลขานุการส่งเรื่องให้หน่วยทะเบียนและประชาสัมพันธ์ ประกาศขึ้นทะเบียน

2. ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันและคู่มือการประเมิน สมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน ในด้านความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ เก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ 18 คน ด้วยเทคนิคเดลฟายประยุกต์ มีค่ามัธยฐาน 3.50 ขึ้นไป และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ไม่เกิน 1.50 ในทุกประเด็น

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันข้างต้น ผู้วิจัยได้นำประเด็นข้อค้นพบที่สำคัญมาอภิปรายผล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. รูปแบบการประเมินสมรรถนะสำหรับผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันนั้น ควรดำเนินการในรูปแบบของฝ่ายเทคนิคกีฬาแบดมินตัน ภายใต้การทำงานของคณะกรรมการ ซึ่งมีหน่วยงานย่อยในโครงสร้าง จำนวน 5 หน่วยงาน โดยในแต่ละองค์กรย่อยนั้นจะต้องกำหนดโครงสร้าง และหน้าที่ที่ชัดเจน ตามกระบวนการในการทำงานตามกรอบ POIC คือ การวางแผน (Planning) การจัดโครงสร้าง (Organizing) การดำเนินการ (Implementing) และการควบคุม (Controlling) โดยมีผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความถูกต้อง ด้านความเหมาะสม และด้านความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทุกตัวชี้วัด และทุกรายการประเมินนั้น สามารถอภิปรายตามประเด็นสำคัญ ใน 3 ประเด็น คือ

1.1 การดำเนินงานในรูปคณะกรรมการ โดยมีสมาคมกีฬาแบดมินตันแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ เป็นองค์กรรับผิดชอบหลัก และมีสหพันธ์แบดมินตันโลก สมาพันธ์แบดมินตันแห่งประเทศไทย และการกีฬาแห่งประเทศไทย เป็นองค์กรที่ปรึกษา และการกำหนดองค์กรย่อยที่รับผิดชอบเป็น 5 หน่วยงาน และหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานย่อย ซึ่งตามแนวทางนี้ ผลการวิจัยระบุให้มีการส่งเสริมให้เกิดการดำเนินงานในรูปของคณะกรรมการ เนื่องจากคณะกรรมการ คือ การชุมนุมเพื่อปรึกษาหารือ (Deliberative assembly) ของกลุ่มบุคคล ซึ่งโดยปกติจะอยู่ภายใต้บังคับบัญชาของการชุมนุมหรือองค์กรอื่นที่ใหญ่กว่า การดำเนินงานในรูปของคณะกรรมการจะช่วยให้เกิดการกำกับดูแล เนื่องจากการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจของสมาชิกทุกคนในองค์กร อาจทำให้ยากเกินกว่าจะควบคุมได้ เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติหน้าที่ และส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติหน้าที่ขององค์กร ดังนั้นคณะกรรมการที่ได้รับการคัดเลือกเป็นตัวแทนของสมาชิกทั้งหมดในวงการศึกษาแบดมินตัน เพื่อให้อำนาจตัดสินใจในเรื่องการปฏิบัติที่สำคัญของการพัฒนางานผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน ทั้งในส่วนของการอบรมผู้ตัดสิน การทำหน้าที่ด้านวิชาการ การทดสอบและประเมินผลผู้ตัดสิน การจัดทำทะเบียน



และประชาสัมพันธ์ รวมถึงการดำเนินการในเรื่องของการอุทธรณ์ร้องทุกข์ จึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็น และจะต้องกำหนดให้มีหน่วยงานที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน ดังที่ปรากฏในโครงสร้างขององค์กรที่ประกอบด้วย 5 หน่วยงาน เพื่อให้กระบวนการทำงานราบรื่น นอกจากนี้ การมีกระบวนการทำงานในรูปของคณะกรรมการ ยังช่วยให้เกิดการประสานงานของบุคคลจากส่วนต่างๆ ขององค์กร ที่อาจต้องปรึกษาหารือกันอย่างเป็นปกติ เพื่อพัฒนาการด้านกีฬา แคมป์มินตันในขอบข่ายงานของตน เพื่อนำเสนอหรือวิจารณ์แผนงาน/โครงการให้เป็นไปตามนโยบายขององค์กร รวมไปถึงเพื่อวางแผนทางการเงิน การตลาด เป็นต้น ดังนั้นคณะกรรมการจึงเป็นศูนย์รวมของการประสานงานให้กับบุคคลเหล่านี้ และเมื่อคณะกรรมการมีขนาดใหญ่เกินไปอาจต้องแบ่งเป็นคณะกรรมการย่อย (หรือคณะอนุกรรมการ) เพื่อรับผิดชอบส่วนงานที่เป็นเฉพาะกิจมากขึ้น ดังที่ต่องมีการจำแนกเป็นหน่วยงานย่อยดังที่กล่าวไว้ในเบื้องต้น

เมื่อพิจารณาในส่วนของโครงสร้างพบว่าการทำงานในรูปของคณะกรรมการ (Board) นั้นกำหนดให้สมาคมกีฬาแบดมินตันแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์เป็นองค์กรหลัก ที่มีหน้าที่รับผิดชอบการบริหารจัดการ เนื่องจากเป็นองค์กรที่มีความพร้อม และมีความคุ้นเคยในการปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องการทดสอบขึ้นทะเบียนและพัฒนาผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันอยู่แล้ว จึงเป็นองค์กรที่เหมาะสม และมีความคล่องตัวในการปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าว และการที่กำหนดให้มีตัวแทนของหน่วยงานรับผิดชอบทั้ง 5 หน่วยงานหลัก ได้แก่ หน่วยงานฝึกอบรมผู้ตัดสิน หน่วยงานวิชาการ หน่วยงานทะเบียนและประชาสัมพันธ์ หน่วยงานทดสอบและประเมินผลผู้ตัดสิน หน่วยงานอุทธรณ์ร้องทุกข์ เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการร่วมกันในรูปของคณะกรรมการ ด้วยเหตุผลที่ว่า 5 หน่วยงานหลักดังกล่าวนี้ มีการแบ่งหน้าที่การทำงานที่ชัดเจน ครอบคลุมการทำงานทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง สามารถนำไปใช้กับการบริหารจัดการองค์กรได้อย่าง มีคุณภาพ โดยให้ตัวแทนแต่ละหน่วยงานเข้ามามีบทบาทร่วมกันในการบริหารจัดการในรูปของคณะกรรมการ (Board) จึงเป็นการสะท้อนถึงรูปแบบการบริหารที่เน้นการมีส่วนร่วม และการรับผิดชอบร่วมกัน อันจะนำไปสู่การบริหารงานที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพในอนาคต ที่ระบุนโยบายการจ้ดโครงสร้างขององค์กร คือการจ้ดรูปแบบการทำงานของกิจการ เป็นการกำหนดงานที่แต่ละคนต้องทำ งานที่หน่วยงานแต่ละหน่วยงานรับผิดชอบ กำหนดสายการบังคับบัญชาว่าใครจะขึ้นตรงกับหัวหน้าคนไหนเพื่อให้เกิดความชัดเจนในการทำงานขององค์กรนั้นๆ ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์สำคัญคือ มีการกำหนดหน้าที่งานและความรับผิดชอบที่ชัดเจนโดยมีการกำหนดตำแหน่งงานของแต่ละคน มีการจัดสายการบังคับบัญชาซึ่งให้คนทำงานทราบว่าใครเป็นหัวหน้างานของตน และใครจะเป็นคนให้ข้อเสนอแนะกับตนเองได้ ทำให้ผู้บริหารสามารถคัดเลือกคนที่เหมาะสมกับตำแหน่งงานและยังสามารถพัฒนาความรู้

ความสามารถของคนคนนั้นให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยที่การจัดโครงสร้างที่ดีต้องมีการเขียนระเบียบการทำงาน วิธีปฏิบัติเป็นลายลักษณ์อักษรด้วย เพื่อให้คนทำงานทราบถึงวิธีการและการปฏิบัติงานตามระเบียบที่กำหนดไว้ ซึ่งจะทำให้การทำงานไม่ซ้ำซ้อนและไม่ก้าวก่างานกัน ลดความขัดแย้งในองค์กรได้ และทำให้องค์กรสามารถจัดสรรการใช้งบประมาณให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยกำหนดการใช้งบประมาณหรือทรัพยากรต่างๆ ในแต่ละฝ่ายงานได้อย่างเหมาะสม

1.2 การดำเนินการบริหารงานในรูปแบบการประเมินสมรรถนะตามกรอบของ POIC พบว่า กระบวนการในการทำงานตามรูปแบบๆ นั้น ควรจะต้องมีองค์ประกอบในเชิงกระบวนการใน 4 ประเด็นหลัก คือ การวางแผน (Planning :P) เนื่องจาก การวางแผน เป็นงานที่สำคัญและจำเป็นต่อการบริหารขององค์กร เป็นภารกิจที่ผู้บริหารองค์กรต้องกระทำเป็นลำดับแรกของกระบวนการบริหาร การดำเนินการใดๆ ถ้ามีการวางแผนที่ดีมีขั้นตอนการปฏิบัติที่ชัดเจนก็จะสามารถทำให้เกิดการประกันได้ว่างานนั้นย่อมประสบผลสำเร็จและบรรลุเป้าหมาย โดยเฉพาะการพัฒนาการป้องกันความผิดพลาด ซึ่งทำได้โดยการวิเคราะห์ กำหนดขั้นตอนการทำงานและระบุปัจจัยจำเป็นการดำเนินงานให้ชัดเจน องค์กรใดที่ไม่มีแผนงานย่อมมีโอกาสที่ประสบกับความล้มเหลวได้ง่าย ดังนั้น องค์กรที่มีหน้าที่สำคัญในการพัฒนาผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน จึงต้องมีการวางแผนเพื่อให้กระบวนการปฏิบัติงานที่เป็นระบบ เพื่อให้การดำเนินงานในส่วนต่างๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเหตุผลสำคัญอีกประการหนึ่งที่องค์กรที่รับผิดชอบกีฬาแบดมินตัน จำเป็นต้องมีการพิจารณาวางแผน คือ การที่ปัจจุบันสถานการณ์และปัจจัยแวดล้อมต่างๆ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งหากมีการเตรียมการรองรับความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุกด้านนั้น ก็จะทำให้การดำเนินงานขององค์กรราบรื่น องค์กรที่ประสบกับความล้มเหลวส่วนใหญ่ เกิดจากการที่ผู้บริหารมิได้ตระหนักถึงการวางแผนและมักจะละเลยสิ่งแวดล้อมขององค์กรต่างๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอและเป็นไปอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับแนวคิดของ ภาวิตา ธาราศรีสุทธิ และวิบูลย์ ไตวณะบุตร (2542) ที่กล่าวว่า การวางแผนหรือการกำหนดโครงการว่า จะทำอะไร ในการบริหาร ผู้บริหารจำเป็นจะต้องรู้จักวางแผนถ้าปราศจากแผนงานแล้ว โอกาสที่ผู้บริหารจะทำงานให้ได้ผลมีน้อยเหลือเกิน การวางแผนนั้นผู้บริหารจะต้องคำนึงเสมอว่า จะทำอะไร จะมอบให้ใครเป็นผู้รับผิดชอบ จะทำที่ไหน และจะทำเมื่อไหร่ และจะทำอย่างไร นอกจากนี้แผนจะสำเร็จได้ก็ต้องมีการขับเคลื่อนให้มีการดำเนินงานที่เป็นรูปธรรมโดยการกำหนดนโยบายและแผนไปสู่การปฏิบัติ โดยการขับเคลื่อนการดำเนินงานไปตามโครงสร้างของหน่วยงาน ทั้ง 5 หน่วยงาน ซึ่งคณะกรรมการจะเป็นผู้ดำเนินงานเป็นส่วนใหญ่โดยการจ้ดโครงสร้างบุคลากร และการประสานงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ



นอกจากการวางแผนแล้ว การจัดการองค์กร (Organizing : O) ก็เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ เนื่องจากโครงสร้างองค์กร เป็นงานทางการบริหารอันหนึ่งที่สำคัญของผู้บริหาร และสำคัญในการสร้างอิทธิพลต่อพฤติกรรมของคน และกลุ่มคนภายในองค์กร ซึ่งอิทธิพลนั้นเกิดจากวัตถุประสงค์ในการควบคุม ที่ได้ออกแบบไว้ภายในโครงสร้างองค์กร โดยทั่วไปนั้นองค์กรจะมีการจัดกลุ่มของงานเข้าด้วยกันเป็นหน่วยงานและยุทธศาสตร์ ในการจัดกลุ่มงานนี้เอง ที่ทำให้เกิดโครงสร้างและลักษณะองค์กรที่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงการจัดกลุ่มนั้นๆ ไว้ด้วยผังองค์กร (Organization Chart) และภายในโครงสร้างองค์กร ก็จะประกอบไปด้วยกิจกรรมหลากหลาย ที่มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างงาน หรือกลุ่มงาน ทำให้เกิดกระบวนการทำงาน (Process) ที่สามารถรับรู้และกำหนดได้อย่างชัดเจน ดังเช่นที่ระบุในรูปแบบของการบริหารจัดการในกระบวนการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน ซึ่งมีการกำหนดโครงสร้างของผู้รับผิดชอบในระดับหน่วยงาน ที่ทำหน้าที่ดำเนินการตามที่สมาคมกีฬาแบดมินตันแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ มีการมอบหมายคณะกรรมการ ดำเนินงานของแต่ละหน่วยงานในการจัดโครงสร้างองค์กร มีการดำเนินกิจกรรม การกำกับ ติดตาม ควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจเพื่อพิจารณาการออกข้อสอบของหน่วยงานทดสอบและประเมินผลผู้ตัดสิน เป็นต้น ซึ่งแนวทางเหล่านี้สอดคล้องกับแนวคิดของรังสรรค์ ประเสริฐศรี (2549) ที่กล่าวว่า การจัดองค์กร (Organizing) เป็นการหาว่าจะทำงานอะไรบ้าง ใครเป็นผู้รับผิดชอบ วิธีการที่จะรวมกลุ่มงาน ผู้ที่จะรายงานและรายงานถึงใคร รวมทั้งที่ไหนที่จะทำการตัดสินใจได้ สิ่งเหล่านี้เป็นการออกแบบและดำเนินการระบบ เพื่อจัดเตรียมโครงสร้างและความสม่ำเสมอขององค์กรในการปฏิบัติตามแผน และผู้บริหารจะต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าจะทำอะไร แล้วจึงจัดสรรทรัพยากรและความรับผิดชอบสำหรับแต่ละงานให้แต่ละบุคคล หรือกลุ่มภายในหน่วยงานองค์กร และสอดคล้องกับแนวคิดของ กฤษฯ เพิ่มทันจิตต์ (2552) ที่กล่าวว่า การจัดองค์กร (Organizing) เดิมมีความหมายว่าเป็นการจัดสรรคนทั้งในแนวราบและแนวตั้ง แต่ความหมายใหม่คือต้องสร้างองค์กรให้มีลักษณะพลวัต (Building a dynamic organization) โดยกำหนดบทบาทหน้าที่ในการบริหาร กำหนดความรับผิดชอบระหว่างผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชา องค์กรที่มีลักษณะเป็นพลวัตจะให้ความสำคัญกับคนมากที่สุดผู้บริหารจะต้องสามารถดึงดูหรือล่อใจคนเข้าสู่องค์กรและรักษาคคนไว้ เพื่อนำความคิดหรือทฤษฎีไปใช้ประโยชน์

อีกมิติหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการบริหารขององค์กรที่รับผิดชอบในการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน คือ การดำเนินการ (Implementing : I) เนื่องจากการวางแผน ซึ่งก่อให้เกิดกลยุทธ์ต่างที่ได้กำหนดไว้นั้น จะประสบความสำเร็จได้

จะต้องการนำไปสู่การใช้ในสถานการณ์จริง กล่าวคือจะต้องมีการแปลงแผนการต่างๆ ออกมาเป็นแผนปฏิบัติการประจำปี ซึ่งโดยทั่วไปจะประกอบด้วยกิจกรรมที่ต้องทำ เวลาดำเนินการ ผู้ปฏิบัติ/ผู้รับผิดชอบ งบประมาณดำเนินงาน ตัวชี้วัด ทั้งนี้โดยมีโครงสร้างองค์กร ระบบงาน เทคโนโลยี ฯลฯ รองรับ ซึ่งการนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ จะประกอบด้วยกระบวนการย่อย 2 ส่วนได้แก่ การจัดทำแผนปฏิบัติการ (Action Plan) และการปฏิบัติการ (Take Action) ซึ่งการปฏิบัตินั้นเป็นกระบวนการดำเนินการตามแผนงาน งาน/โครงการ และกิจกรรมที่กำหนดไว้ และโดยทั่วไปจะมี 2 ส่วน คือ การปฏิบัติตามแผนงาน/งาน/โครงการตามกลยุทธ์ขององค์กร เพื่อดำเนินการจัดทำผลผลิตหรือให้บริการแก่ลูกค้าหรือผู้รับบริการ และการปฏิบัติตามแผนงาน งาน/โครงการที่เป็นพันธกิจสนับสนุน ได้แก่ การจัดการความรู้ (Knowledge Management) ในองค์กร หรือการพัฒนาองค์กรและการจัดการ (Management Development) ซึ่งในประเด็นนี้จะเห็นได้ว่าการกำหนดรายละเอียดของกระบวนการดำเนินการของแต่องค์กรย่อยที่มีหน้าที่ต่างๆ ของรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันได้กำหนดไว้อย่างชัดเจน จึงส่งผลให้กระบวนการดำเนินการเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องระบุไว้ในกระบวนการบริหารจัดการที่เป็นรูปธรรม สอดคล้องกับแนวคิดของ Richard and Engle (1986), เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์ (2540) ที่กล่าวว่า การดำเนินการเป็นกระบวนการที่ทำให้สมาชิกเกิดความผูกพันและกระตือรือร้นที่จะทำงานร่วมกัน แก้ปัญหาความขัดแย้ง ผลักดันให้สมาชิกในองค์กรนำค่านิยม ทิศทาง และผลการดำเนินงานที่คาดหวังของหน่วยงานไปปฏิบัติ และสอดคล้องกับอาภรณ์ ภูวิทย์พันธุ์ (2549) ที่ระบุว่า การจัดการคนให้เหมาะสมกับงาน และจัดทักษะที่คนแต่ละคนมี รวมถึงการส่งเสริมความก้าวหน้าในสายงานของคนเหล่านั้น เป็นสิ่งสำคัญของกระบวนการดำเนินการขององค์กร

สำหรับกระบวนการสุดท้ายที่ควรมีในรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน คือ การควบคุม (Controlling: C) เนื่องจากการควบคุมเป็นการตรวจสอบการปฏิบัติงานว่าเป็นไปตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดเอาไว้หรือไม่ และการปฏิบัติงานนั้นมีมาตรฐานในการทำงานหรือไม่อย่างไร โดยทั่วไปแล้ววัตถุประสงค์หลักของการควบคุมงาน คือ การช่วยสร้างมาตรฐานในการควบคุม ตรวจสอบวิธีการทำงานของผู้ปฏิบัติงานให้สามารถรักษาคุณภาพของผลผลิตให้ได้มาตรฐาน เป็นการตรวจสอบความก้าวหน้าของงาน และยังสามารถใช้ในการประเมินผล การปฏิบัติงานด้วย นอกจากนี้การควบคุมยังมีประโยชน์ต่อองค์กร คือ เป็นเครื่องชี้วัดความก้าวหน้าขององค์กร ทำให้องค์กรมีเกณฑ์มาตรฐานในการปฏิบัติงานของบุคลากร ทำให้องค์กรเป็นที่ยอมรับ ในขณะเดียวกันก็มีประโยชน์ต่องาน ทำให้รู้ว่าการที่ทำงานเป็นไปตามแผนงานหรือโครงการหรือนโยบายที่กำหนด



เอาไว้หรือไม่ ทำให้รู้ความก้าวหน้าของงานที่ทำ ทำให้รู้ว่ามีวิธีการที่ใช้ในการปฏิบัติงานนั้นๆ เป็นวิธีการที่ถูกต้องหรือไม่ และทำให้รู้ว่าการที่ทำงานที่มีอุปสรรคอะไร รวมถึงมีประโยชน์ของการควบคุมต่อบุคคลเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบการทำงานให้เป็นที่ไปตามมาตรฐาน ส่วนในด้านผู้ปฏิบัติการควบคุมทำให้ผู้ปฏิบัติตระหนักถึงความรู้ความสามารถของตนเอง ซึ่งเหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องมีการประเมินสมรรถนะของผู้ตัดสินก็หาแบบมีต้น ดั่งสะท้อนจากการกำหนดรายละเอียดของกิจกรรมในแต่ละส่วนของหน่วยงานย่อยขององค์กรที่รับผิดชอบทั้ง 5 หน่วยงาน สอดคล้องกับแนวคิดของชินิทร ชุณหพันธ์รักษ์ (2550) Certo (2000) เสนาะ ดิยาวัว (2546) ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2545) ที่ระบุว่า การควบคุมเป็นกระบวนการ การตรวจสอบการปฏิบัติงานอย่างมีระบบเพื่อเปรียบเทียบการปฏิบัติงานกับมาตรฐาน หรือเกณฑ์ เพื่อรักษาให้องค์กรดำเนินการไปในทิศทางสู่เป้าหมายอย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์หลักขององค์กรโดยพิจารณาว่าผลการปฏิบัติงานจริงเป็นไปตามมาตรฐาน หรือเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่ เพื่อที่จะได้ปรับปรุงแก้ไขผลการปฏิบัติงานขององค์กรให้ดียิ่งขึ้น และสอดคล้องกับ Dessler (2004) กล่าวว่า การควบคุม เป็นการกระทำเพื่อให้มั่นใจว่าแผนงานที่วางไว้แล้ว มีการดำเนินการอย่างถูกต้องใช้ได้ผลทางการปฏิบัติ และถ้าจำเป็นก็ต้องมีการปรับปรุง ทบทวนแผนงานนั้น เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ ซึ่งกระบวนการปรับปรุงทบทวนแผนงานและกิจกรรมที่ได้ กำหนดไว้เพื่อปรับเปลี่ยนแก้ไขให้เป็นไปในทิศทางที่มุ่งสู่ภารกิจหลักขององค์กรที่ตั้งไว้

2. ผลการประเมินความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเหมาะสมของรูปแบบการประเมินสมรรถนะ ผู้ตัดสินก็หาแบบมีต้น จากรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินก็หาแบบมีต้น ที่ระบุรายละเอียดว่าการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินก็หาแบบมีต้น ประกอบด้วย 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินก็หาแบบมีต้น 3) องค์ประกอบ ตัวชี้วัดและเกณฑ์สมรรถนะ มีจำนวน 18 ตัวชี้วัด 21 รายการประเมิน คือ องค์ประกอบด้านความรู้ (Knowledge) จำนวน 5 ตัวชี้วัด องค์ประกอบด้านทักษะ (Skills) จำนวน 5 ตัวชี้วัด 21 รายการประเมิน องค์ประกอบด้านคุณลักษณะ (Characteristic) จำนวน 2 ตัวชี้วัด องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavior) จำนวน 3 ตัวชี้วัด และองค์ประกอบด้านแรงจูงใจ (Motivation) จำนวน 3 ตัวชี้วัด 4) รูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินก็หาแบบมีต้น ได้แก่ รูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินก็หาแบบมีต้น ประกอบด้วย หน่วยงานย่อยในโครงสร้างการทำงาน จำนวน 5 หน่วยงาน และอีก 1 ฝ่าย ซึ่งมีหน้าที่ทำงานประสานงานกับทุกหน่วยงาน คือ หน่วยงานอบรมผู้ตัดสิน หน่วยงานวิชาการ หน่วยงานทดสอบผู้ตัดสิน หน่วยงานทะเบียนและ

ประชาสัมพันธ์ หน่วยงานอุทธรณ์ร้องทุกข์ และฝ่ายเลขานุการ โดยมีองค์กรที่ปรึกษา 3 องค์กร คือ สหพันธ์แบดมินตันโลก สมาพันธ์แบดมินตันเอเชีย และการกีฬาแห่งประเทศไทย ในการให้นโยบายคำปรึกษา และสนับสนุนในด้านของงบประมาณให้กับสมาคมกีฬาแบดมินตันแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ โดยกำหนดให้มีการกำหนดผู้ประเมินผู้รับการประเมิน และหน่วยงานที่รับผิดชอบ ได้แก่ ผู้ประเมินผู้ตัดสิน (Assessor) ผู้รับการประเมิน ผู้ตัดสินก็หาแบบมีต้น จัดให้สมาคมกีฬาแบดมินตันแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบ ภายใต้รูปแบบของคณะกรรมการ ซึ่งดำเนินงานตามภาระหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน โดยมุ่งเน้นดำเนินงาน ด้านการพัฒนาบุคลากร ซึ่งสอดคล้องกับกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (2555) แผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ.2560 - 2564) ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 ที่ต้องการยกระดับบุคลากรกีฬาสู่ระดับอาชีพการพัฒนาบุคลากรกีฬาให้มีคุณภาพและได้มาตรฐานในระดับสากล ซึ่งเป็นรูปแบบของกระบวนการพัฒนาที่เป็นระบบ และมีมาตรฐาน 5) ตัวอย่าง เครื่องมือในการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินก็หาแบบมีต้น 6) ตัวอย่าง เกณฑ์ในการให้ค่าคะแนนของการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินก็หาแบบมีต้น ในแต่ละตัวชี้วัด/รายการประเมิน ดังที่ได้กล่าวแล้วในเบื้องต้นนั้น ผลการวิจัยในส่วนของการสร้างและพัฒนารูปแบบ พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการประเมินสมรรถนะของผู้ตัดสินก็หาแบบมีต้นทั้ง 3 ด้าน โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 18 คน มีความคิดเห็นสอดคล้องต้องกันว่า รูปแบบการประเมินที่สร้างขึ้น ซึ่งรวมรายละเอียดขององค์ประกอบ ตัวชี้วัด และเกณฑ์สมรรถนะนั้นมีคุณภาพในด้านความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเหมาะสมผ่านเกณฑ์ที่กำหนด กล่าวคือ มีค่ามัธยฐาน ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และมีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 1.50 ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวเป็นเช่นนั้น เนื่องจากกระบวนการในการสร้างรูปแบบการประเมินของผู้วิจัยเกิดจากกระบวนการวิเคราะห์และสังเคราะห์จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างแท้จริง และเมื่อประกอบกับการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในการเป็น หรือพัฒนาผู้ตัดสินก็หาแบบมีต้นที่มีประสบการณ์การทำงานมายาวนาน อย่างน้อย 10 ปี จึงสามารถที่จะสะท้อนมุมมองในประเด็นต่างๆ ได้อย่างชัดเจน และใกล้เคียงความเป็นจริง ประกอบกับในกระบวนการประเมินคุณภาพของรูปแบบนั้น ผู้วิจัยดำเนินการประเมินโดยประยุกต์ใช้เทคนิคเดลฟาย โดยมีการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญอย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลให้ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ารูปแบบการประเมินสมรรถนะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพในด้านต่างๆ ตามเกณฑ์ที่กำหนดทั้ง 3 ด้าน โดยเมื่อพิจารณาประกอบกับรายละเอียดในแต่ละประเด็นที่ปรากฏในรูปแบบพบว่า ข้อมูลต่างๆ ล้วนส่งเสริมให้รูปแบบมีความครบถ้วนสมบูรณ์ทั้งในเชิงโครงสร้างและกระบวนการ ดังที่ได้อภิปรายแล้วในเบื้องต้น



จึงส่งผลให้เกิดความสอดคล้องของรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินรูปแบบจนเกิดเป็นฉันทามติในที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยที่พบว่า รูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันที่สร้างขึ้นนั้น ประกอบด้วยในส่วนของโครงสร้าง กระบวนการ และเครื่องมือในการประเมินตัวชี้วัดซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละประเด็น ที่จะต้องทำความเข้าใจ เพื่อให้เกิดการใช้รูปแบบที่ถูกต้อง ตรงตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน ดังนั้น ผู้ที่จะนำรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันไปใช้ ควรศึกษารายละเอียดของรูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตันจากคู่มือการใช้รูปแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ประเมินและผู้เข้ารับการประเมิน โดยละเอียดในทุกประเด็นของเนื้อหา ก่อนการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการวิจัยในเชิงพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้ตัดสินกีฬาแบดมินตัน เพื่อพัฒนาผู้ตัดสินให้มีความรู้ ความสามารถ หรือสมรรถนะที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยอาจจะดำเนินการในรูปแบบของหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นเป็นเฉพาะเรื่อง หรือเป็นหลักสูตรต่อเนื่องที่มีแนวทางในการพัฒนาอย่างชัดเจน

เอกสารอ้างอิง

กรมพลศึกษา. (2556). **โครงการจัดทำมาตรฐานวิชาชีพผู้ฝึกสอนกีฬาแบดมินตันและผู้ตัดสินกีฬา**. กรุงเทพฯ: กรมพลศึกษา.

กฤษ เพิ่มทันจิตต์. (2552). **เอกสารคำบรรยายวิชา การจัดการเชิงกลยุทธ์**. สืบค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2561 http://nidam-ppm14.files.wordpress.com/2009/08/lecture-dr-krit_1.doc

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2555). **แผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2560-2564)**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การค้ำของ สกสศ.

เจริญ กระบวนรัตน์. (2531). **ความสำเร็จและจุดสุดยอดที่วงการกีฬาไทยยังไม่ถึง**. วารสารกีฬา 22 (เมษายน 2531). 2-3

ชนินทร์ ชุนทพันธ์. (2550). **แนวคิดการจัดการสมัยใหม่ในการจัดการองค์การและทรัพยากรมนุษย์**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ทรงศักดิ์ เจริญพงศ์. (2556). **แนวทางพัฒนาผู้ตัดสินวอลเลย์บอลไทย**. สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2559, จาก <http://www.thai-ref.org/tva/downloads>

ชนะรัตน์ หงส์เจริญ. (2537). **เทคนิคการตัดสินแบดมินตัน**. นนทบุรี: เอกลักษณ์ดีไซน์.

ประหยัด ศรีทะลับ. (2544). **การสร้างแบบประเมินผู้ตัดสินกีฬาเซปักตะกร้อ**. ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาพลศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภาวิดา ธาราศรีสุทธิ และวิบูลย์ ไทวณะบุตร. (2542). **หลักและทฤษฎีการบริหารการศึกษา**. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

รังสรรค์ ประเสริฐศรี. (2549). **การจัดการสมัยใหม่**. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2545). **องค์การและการจัดการ**. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.

เสริมศักดิ์ วิศวลาภรณ์. (2540). **ความขัดแย้ง: การบริหารเพื่อความสร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ: ต้นอ้อแกรมมี.

เสนาะ ตีเยาว. (2546). **หลักการบริหาร**. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์. (2549). **การพัฒนาการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน ตอนที่ 2 Workplace Learning and Performance (WLP)**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2561 http://www.hrcenter.co.th/column_detail.php?column_id=528&page=1.

Certo, S. C. (2000). **Modern management**. New Jersey: Prentice Hall.

Dessler, Gary. (2004). **Management: Principles and Practices for Tomorrow's Leaders**. Edition 3. Florida : UG/GGS Information Services.

McClelland, D. C. (1973). **Testing for competence rather than intelligence**. In American Psychologist. Retrieved from <http://www.lichao ping.com/wp-content/ap7301001.pdf>David

Richards, D., & Engle, S. (1986). **After the vision: Suggestions to corporate visionaries and vision champions**. In J. D. Adams (Ed.), **Transforming leadership**. Alexandria, VA: Miles RiverRothwell and Graber (2010)



การพัฒนาความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก

Development of Thailanguage Analytical Thinking Ability of Prathomsuksa 2 Student Through Analytical Thinking Exercises Together With Graphic Organizer Techniques

แซไข จันทรบัวร

Khaekhai Chunborvon

สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จ.ชลบุรี 20131

Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Burapha University, Chonburi-20131 Thailand

*Corresponding author E-mail: chunborvon@gmail.com

(Received: June 4, 2018 ;Revised : July 14, 2018 ; Accepted : July 19, 2018)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ ภาษาไทยก่อนและหลังเรียน โดยการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก และเจตคติที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 ห้องเรียน โรงเรียนเทศบาลมิตรสัมพันธ์วิทยา ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์และแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ แบบวัดเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ค่าที (t-test) แบบ Dependent sample และเจตคติต่อการเรียนด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์หลังเรียนของนักเรียนที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ .01
2. นักเรียน มีเจตคติต่อการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกในระดับมาก

คำสำคัญ : แบบฝึกทักษะ, ผังกราฟิก, ความสามารถในการคิดวิเคราะห์



Abstract

The purpost of this research were to compare the analytical thinking abilities of student in Prathomsuksa 2 after studying on Thai language using analytical thinking exercises with graphic organizer techniques and attitude level. The sample groups use for the research were one classes of Prathomsuksa 2 at Tessabanmitsampanwittaya, School. which were chosen random using Cluster Random Sampling method.

The instruments use in the research were, lesson plans of analytical thinking exercises with graphic organizer techniques and analytical thinking abilities test and attitude towards Thai language

The statistics used were mean percentage median and t-test (dependen Sample) The research results were;

1. The analytical thinking abilities of student in Prathomsuksa 2 after studying on Thai language using Analytical thinking exercises with graphic organizer techniques was higher than the scores befor learning ($p < .01$).

2. The attitude scores towards after learning by using Analytical thinking exercises with graphic organizer techniques attitude valuable at high level

Keywords : analytical thinking exercises, graphic organizer, analytical thinking abilities



บทนำ

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติ เป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพและ เสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ติดต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจธุระ การงานและดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุขและเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เพื่อพัฒนาความรู้ พัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ วิจักษ์ และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณีและสุนทรียภาพ เป็นสมบัติล้ำค่าควรแก่การเรียนรู้ อนุรักษ์และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช, 2551 : 37)

จากการที่ภาษาไทยมีความสำคัญดังที่ได้กล่าวมา กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดสาระสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ไว้ว่าเป็นทักษะที่ต้องฝึกฝนจนเกิดความชำนาญในการใช้ภาษาเพื่อ การสื่อสาร การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและเพื่อนำไปใช้ในชีวิตรจริง โดยกำหนดสาระสำคัญ คือ การอ่าน การอ่านออกเสียงคำ ประโยค การอ่านบทร้อยแก้ว คำประพันธ์ชนิดต่างๆ การอ่านในใจเพื่อสร้างความเข้าใจและการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความรู้จากสิ่งที่อ่านเพื่อนำไปปรับใช้ในชีวิตรประจำวัน การเขียน การเขียนสะกดตามอักขรวิธี การเขียนสื่อสาร โดยใช้ถ้อยคำและรูปแบบต่างๆ ของการเขียน ซึ่งรวมถึงการเขียนเรียงความ ย่อความ รายงานชนิดต่างๆ การเขียนตามจินตนาการ วิเคราะห์วิจารณ์และเขียนเชิงสร้างสรรค์ การฟัง การดู และการพูด การฟังและดูอย่างมีวิจักษ์ญาณการพูดแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก พูดลำดับเรื่องราวต่างๆ อย่างเป็นเหตุเป็นผล การพูดในโอกาสต่างๆ ทั้งเป็นทางการและไม่เป็นทางการและการพูดเพื่อ โน้มน้าวใจ หลักการใช้ภาษาไทย ธรรมชาติและกฎเกณฑ์ของภาษาไทย การใช้ภาษาให้ถูกต้องเหมาะสมกับโอกาสและบุคคล การแต่งบทประพันธ์ประเภทต่างๆ และอิทธิพลของภาษาต่างประเทศในภาษาไทย วรรณคดีและวรรณกรรม วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมเพื่อศึกษาข้อมูล แนวความคิด คุณค่าของงานประพันธ์ และความเพลิดเพลิน การเรียนรู้และทำความเข้าใจ บทเห่ บทร้องเล่นของเด็ก เพลงพื้นบ้านที่เป็นภูมิปัญญาที่มีคุณค่าของไทย ซึ่งได้ถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด ค่านิยม ขนบธรรมเนียม ประเพณี เรื่องราวของสังคมในอดีตและความงามของภาษาเพื่อให้เกิดความซาบซึ้งและภูมิใจในบรรพบุรุษที่ได้สั่งสมสืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช, 2551 : 37)

การจัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อพัฒนาคนให้มีความสมดุล โดยยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุดทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ การจัดการ กระบวนการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนเน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญกับปัญหาและประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องผสมผสานความรู้ด้านต่างๆ อย่างเป็น สัดส่วนสมดุลกัน โดยชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 เน้นการเรียนรู้ตามสภาพจริง มีความสนุกสนาน ได้ปฏิบัติจริงเพื่อพัฒนาความเป็น มนุษย์ มีทักษะขั้นพื้นฐานการติดต่อสื่อสารในการคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์ และพัฒนาลักษณะนิสัยและสุนทรียภาพ (สวทศ มูลค่า และคณะ, 2555 : 14)

การอ่านมีความสำคัญอย่างยิ่งดังจะเห็นได้จากการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตาม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้วิชาภาษาไทย การอ่านไว้เป็นสาระที่ 1 มาตรฐาน ท1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรัก การอ่าน สร้างนิสัยทัศนในการดำเนินชีวิต โดยมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดกำหนดให้ผู้เรียนสามารถอ่านออกเสียงคำ ข้อความ เรื่องสั้นๆ และบทร้อยกรองง่ายๆ ได้ถูกต้อง และจากการศึกษา พบว่าหลักสูตรตามกระทรวงในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 เน้นให้ผู้เรียนรู้หลักการอ่านและการสะกดคำ ความหมายของคำและข้อความที่อ่าน การหาใจ ความสำคัญและรายละเอียดของเรื่องที่อ่าน (หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช, 2551 : 9)

การคิดวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใด สิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือ สิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้ (สวทศ มูลค่า, 2550 : 9) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะและความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้ประสบความสำเร็จจะต้องอาศัยการฝึกฝนและพัฒนาทักษะการคิด ขั้นพื้นฐานสู่การคิดขั้นสูงจะต้องส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วย วิธีการที่หลากหลาย เน้นการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง การเรียนรู้ ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้จากธรรมชาติและมีสื่อ หรือนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับศักยภาพ และความสามารถ ของนักเรียน เช่น แบบฝึกทักษะ



โรงเรียนเทศบาลมิตรสัมพันธ์วิทยา สังกัดเทศบาลเมือง
วังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการ
เรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยให้มีประสิทธิภาพมาโดยตลอด
แต่ปัจจุบันพบว่าการสอนภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 2 ยังไม่ประสบผลสำเร็จ เท่าที่ควรเห็นได้จากการสอบ
สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน (LCT) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
ปีการศึกษา 2559 มีคะแนนเฉลี่ย ของผลคะแนนในระดับชั้น
ร้อยละ 33.02 นักเรียนมีคะแนนน้อย คือ การคิดวิเคราะห์ในวิชา
ภาษาไทย จึงสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนขาดทักษะการคิดวิเคราะห์
ทั้งนี้ครูขาดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์
อย่างแท้จริง ขาดสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายและน่าสนใจ
ทำให้นักเรียนไม่สนใจการอ่านและการคิดวิเคราะห์ ไม่กระตือรือร้น
ในการเรียนการคิดวิเคราะห์ และในฐานะที่เป็นครูผู้สอนระดับ
ประถมศึกษาปีที่ 2 จึงมีความพยายามที่จะพัฒนาผู้เรียน ให้มี
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพื่อส่งต่อนักเรียนให้กับครูผู้สอน
ในระดับประถมศึกษาปีที่ 3 ต่อไป จึงศึกษาแสวงหารูปแบบและ
เครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ
ให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จนสนใจในเรื่องแบบฝึก
และผังกราฟิกที่จะนำมาใช้เป็นเทคนิคในการจัดการเรียนการสอน
เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้เรียน

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย เป็นวิชาที่
จำเป็นต้องฝึกฝน เพราะเป็นวิชาทักษะโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการอ่าน
จำเป็นต้องอาศัยการฝึกฝนจนให้เกิดความชำนาญ แบบฝึกจึงได้รับความ
นิยมนำมาใช้ในการฝึกและพัฒนาทักษะของผู้เรียนในการอ่าน
ภาษาไทยและการคิดวิเคราะห์ โดย สมศักดิ์ สินธุระเวช (2540 :
40) กล่าวว่า แบบฝึกเป็นการจัดประสบการณ์ฝึกหัดเพื่อใ้
นักเรียนศึกษาและเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถแก้ปัญหาได้อย่าง
ถูกต้องหลากหลายและแปลกใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับ สมพร ตอยยี่ปี
(2554 : 32) ได้กล่าวว่า แบบฝึกทักษะเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ช่วย
ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะและความรู้ต่างๆ จนเกิด
ความชำนาญและสามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

เทคนิคการใช้ผังกราฟิกเป็นเทคนิคการพัฒนาทักษะ
การคิดที่นิยมใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด ซึ่งได้มี
การคิดค้นรูปแบบผังกราฟิกอย่างหลากหลาย ครูสามารถนำไป
ใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้หรือพัฒนาเป็นกิจกรรม และใน
ปัจจุบันนักการศึกษาทั่วโลกได้ให้ความสนใจการคิดด้วยภาพในรูป
ของผังกราฟิกหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าแผนภาพความคิด ซึ่งรวม
ระหว่างรูปธรรมและนามธรรมเข้าด้วยกัน (ทองสุข รวยสูงเนิน,
2552 : 61) สอดคล้องกับ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2552 : 253)
กล่าวว่า ผังกราฟิกเป็นแผนผังทางความคิด ประกอบด้วยข้อคิดหรือ
ข้อมูลสำคัญๆ ที่เชื่อมโยงกันในรูปแบบต่างๆ ซึ่งทำให้เห็นโครงสร้าง
ของความรู้หรือเนื้อหาสาระนั้นๆ เป็นเทคนิคที่ผู้เรียนสามารถนำ

ไปใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ จำนวนมาก เพื่อช่วยให้เกิด
ความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นได้ง่ายขึ้นเร็วขึ้นและจดจำได้นาน

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัย
ในฐานะที่เป็นครูผู้สอนได้ตระหนักและเห็นความสำคัญของ
การพัฒนาทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ ภาษาไทย จึงได้เลือกใช้
แบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก กลุ่ม
สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อส่งเสริมให้
นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้วยการอ่าน และเขียนผัง
กราฟิก ตามหลักการใช้ภาษาไทย เพื่อให้ นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง
เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์
สูงขึ้น และสามารถนำทักษะการคิดวิเคราะห์ไปใช้ในการดำเนิน
ชีวิตประจำวันได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์
ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและ
หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิค
ผังกราฟิก
2. เพื่อศึกษาเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียน
การสอนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิค
ผังกราฟิกกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการ
เรียนการสอนด้วย แบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ ร่วมกับ
เทคนิคผังกราฟิกวิชาภาษาไทย มีคะแนนความสามารถในการอ่าน
คิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .01

อุปกรณ์ และวิธีดำเนินการวิจัย

ในวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบฝึกทักษะ
การคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก มีรายละเอียดดังนี้

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนเทศบาลมิตรสัมพันธ์วิทยา สังกัดเทศบาลเมืองวังน้ำเย็น
จังหวัดสระแก้ว จำนวน 6 ห้องเรียน ภาคเรียนที่ 2 จำนวน
190 คน ปีการศึกษา 2560

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/6
โรงเรียนเทศบาลมิตรสัมพันธ์วิทยา สังกัดเทศบาลเมืองวังน้ำเย็น
จังหวัดสระแก้ว ปีการศึกษา 2560 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 31 คน
ได้มาโดยการเลือกสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)
ซึ่งเป็นนักเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าทำการสอนเองโดยเป็นครูประจำชั้น



และเป็นชั้นที่นักเรียนคละความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ แบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก, แผนการจัดการเรียนรู้, แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน, แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ซึ่งเก็บข้อมูลโดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่ (t-test) แบบ Dependent

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก มาใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลไว้แบ่งออกเป็น 3 ข้อดังนี้

1. คะแนนกิจกรรมขณะใช้แบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ทั้ง 4 เล่ม ได้แก่ เล่มที่ 1 นิทาน, เล่มที่ 2 บทร้อยกรอง, เล่มที่ 3 เพลง และ เล่มที่ 4 ข่าว ผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแสดงคะแนนกิจกรรมขณะใช้แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ทั้ง 4 เล่ม

แบบฝึก	ระหว่างเรียน			หลังเรียน		
	\bar{X}	SD	ร้อยละ	\bar{X}	SD	ร้อยละ
ชุดที่ 1	25.56	2.01	75.18	3.78	0.40	75.63
ชุดที่ 2	26.41	1.06	75.45	3.75	0.56	75.00
ชุดที่ 3	22.69	0.72	75.63	3.78	0.47	75.63
ชุดที่ 4	26.38	18.17	75.36	3.81	0.51	76.25

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนของชุดฝึก เล่มที่ 4 เรื่องข่าวและเหตุการณ์ มีคะแนนระหว่างเรียนเฉลี่ยร้อยละ 75.36 หลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 76.25 ซึ่งเป็นคะแนนสูงสุด และรองลงมา อันดับ 2 เล่มที่ 3 เรื่องเพลง มีคะแนนเท่ากันทั้งระหว่างเรียน และหลังเรียนโดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 75.63 เท่ากัน เล่มที่ 2 บทร้อยกรอง ระหว่างเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75.45 คะแนนหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 75.00 ส่วนเล่มที่ 1 นิทาน มีคะแนน ระหว่างเรียน 75.18 และหลังเรียน 75.63

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการทดสอบค่าที่ (t-test) แบบ Dependent

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถการอ่านคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ						
	n	\bar{X}	SD	df	t	p
ก่อนเรียน	31	13.26	1.89	30.00	8.07*	.000
หลังเรียน	31	15.29	2.41	30.00		

*p<.01



จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ผลการศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียน เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ ด้วยแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียน เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ ด้วยแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ข้อความ	n = 31		ระดับ
	\bar{X}	SD	
1. การเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.65	0.49	มากที่สุด
2. ครูผู้สอนคอยส่งเสริมนักเรียนมีความกระตือรือร้น	4.00	0.82	มาก
3. บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.19	0.91	มาก
4. บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ	4.16	0.69	มาก
5. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนฝึก ทักษะได้จริง	4.35	0.75	มาก
6. กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.16	0.90	มาก
7. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น	3.87	0.92	มาก
8. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดการคิดวิเคราะห์	4.03	0.84	มาก
9. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนกล้าคิดกล้าตอบคำถาม	4.32	0.75	มาก
10. นักเรียนมีความสุขสนุกสนานไปกับกิจกรรมการเรียนการสอน	4.16	0.90	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.19	0.80	มาก

จากตารางที่ 3 แสดงผลการศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ ด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 31 คน พบว่า มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) อยู่ที่ 4.19 ซึ่งอยู่ในระดับมาก และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.80 พบว่านักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอน ด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

สรุปและอภิปรายผล

1. ความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์

การเปรียบเทียบความสามารถของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลมิตรสัมพันธ์วิทยา พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการอ่าน

คิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้วิจัย ได้ฝึกทักษะทางด้านภาษา คือ การฟัง ดู พูด อ่าน เขียน ที่มุ่งสู่กระบวนการคิดวิเคราะห์ด้วยกระบวนการอภิปรายร่วมกันระหว่างกลุ่ม และกิจกรรมเดี่ยวโดยครูวิเคราะห์กับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน ประกอบกับการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดแบบฝึกแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก มีการใช้สื่อที่หลากหลายผ่านประสาทสัมผัสของผู้เรียน ได้รับความสนใจทำให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ตลอดเวลา จึงเป็นการช่วยพัฒนา ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ให้แก่นักเรียนจนนักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาค้นคว้า ประสาท เนืองเฉลิม (2558 : 143-145) ที่กล่าวไว้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสมาช่วยในการแก้ปัญหาผ่านการเลือกกิจกรรมการทดลองที่เหมาะสม จะเป็นการสร้างเสริมความรู้ ความเข้าใจ และสอดคล้องกับการศึกษาของปณิสร่า จันทร์पालะ (2553) ศึกษาเรื่องการพัฒนา



ชุดกิจกรรมส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังการใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของ เอเตียน คุณาสีทธิ (2555) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นแผนผังมโนทัศน์พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

จากผลการศึกษาเบื้องต้นจึงสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอน ด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สามารถพัฒนาทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม มีการแสดงความคิดเห็น และฝึกปฏิบัติ

2. ผลการศึกษาเจตคติ

การศึกษาเจตคติที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากแบบฝึกที่ผู้วิจัยสร้าง ขึ้นเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วม ให้มากที่สุด และชุดกิจกรรมมีสีสันและตัวอักษรที่ช่วยสร้างความสนใจของนักเรียน ต่อสิ่งที่กำลัง เรียนรู้ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักเรียน ฝึกตัดสินใจและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และสามารถจัดระเบียบข้อมูลเนื้อหาที่เรียนรู้ด้วยผังกราฟิกซึ่งช่วยให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจในเนื้อหาสาระได้เร็วขึ้น และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วิมล ทองผิว (2556, หน้า 107) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบการสอนผังกราฟิกเป็นการสร้างความหลากหลายในการเรียนให้กับผู้เรียนทำให้ผู้เรียนสามารถเสนอความคิดในรูปแบบที่ตนเองชอบ

ด้วยเหตุผลข้างต้นที่ได้กล่าวมาทำให้สรุปได้ว่า การจัดการกิจกรรมด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เนื่องจากนักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และมีส่วน ร่วมจัดกระทำกับข้อมูลอย่างเป็นระบบเข้าใจง่ายและรวดเร็ว

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบความก้าวหน้าของความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และความ คงทนในการเรียนรู้ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยการใช้แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบอื่นๆ
2. ควรมีการศึกษาด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับนักเรียนในกลุ่มสาระอื่นและระดับช่วงชั้นอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้า และ พัสดุภัณฑ์.
- กลิ่นจรรยา ไพลาศรี. (2556). ผลการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการอ่านและการเขียนสะกดคำชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แผนผังความคิด. การศึกษาค้นคว้าอิสระ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปณิสรา จันทร์ปาละ. (2553). การพัฒนาชุดกิจกรรมส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มหาวิทยาลัยนครสวรรค์.
- ประทีป ยอดเกตุ. (2550). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาไทยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก.
- ประสพท เนิ่งเฉลิม. (2556). วิจัยการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไมตรี บุญทศ. (2549). การทำวิจัยในโรงเรียน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ลัดดาวรรณ ชัยยขาว. (2556). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่าน การเขียนและการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แผนผังความคิดประกอบการแจกลูกสะกดคำ. การค้นคว้าอิสระ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิมล ทองผิว. (2556). การพัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์โดยใช้รูปแบบการสอนผังกราฟิกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต เทคโนโลยีราชชมงคลธัญบุรี.



สถิต นาคนาม. (2553). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านภาษาไทยเชิงวิเคราะห์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

สุกัญญา จันทประสาน. (2555). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้การอ่านภาษาไทยเชิงวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิคคำถาม 5W 1H และเทคนิคผังกราฟิก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

สุคนธ์ สนิธพานนท์ และคณะ. (2555). พัฒนาทักษะการคิดตามแนวปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ : เทคนิคพรินติ้ง.

สุวิทย์ มูลคำ. (2550). กลยุทธ์การสอนคิดวิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

เอเดียน คุณาสีหิธ. (2555). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นแผนผังมโนทัศน์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.



การพัฒนาชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

Development of Thai Reading Comprehension Activity Package Using SQ4R Reading Method Together with Think Pair Share for Mathayomsuksa I Students

สายชล โชติธนากิจ, พาวา พงษ์พันธุ์, ปริญา ทองสอน

Saichon Chottanakit, Pawa Phongpan, Parinya Thongsorn

สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จ. ชลบุรี 20131

Major Subject Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Burapha University, Chonburi, 20131 Thailand

*Corresponding author E-mail : sai1009orchid@gmail.com

(Received: June 4, 2018 ;Revised : July 12, 2018 ; Accepted : July 19, 2018)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเปรียบเทียบผลการอ่านจับใจความก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 35 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเมืองพัทยา 2 (เจริญราษฎร์อุทิศ) อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบทดสอบวัดผลการอ่านจับใจความ และแบบวัดเจตคติของผู้เรียนต่อชุดกิจกรรมการอ่าน จับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรม ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.57/85.26 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ผลการอ่านจับใจความ หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีเจตคติต่อชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความ, วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R, เทคนิคเพื่อนคู่คิด



Abstract

The purposes of this research were to develop an affective activity package of Thai language reading comprehension using SQ4R reading method together with Think Pair Share to compare pretest and posttest results of mathayomsuksa I students who learned with this package and to study their attitude towards the activity package. The samples used in the research were 35 Matthayomsuksa 1/1 students in the second semester of academic year 2017 at Pattaya City 2 school (Charoen-Rat-Uthit), Banglamung District, Chonburi Province gaining from cluster random sampling. The research instrument consisted of Thai reading comprehension activity package using SQ4R reading method together with Think Pair Share, a reading comprehension achievement test and an attitude test towards the package for Matthayomsuksa 1 students. The research findings indicated that the activity package had efficiency index of 83.57/85.26, which was higher than the standard level. The posttest scores of reading comprehension achievement of the students were statistically significantly higher than those of the pretest at a 0.1 levels. The students' attitude toward the Thai reading comprehension activity package using SQ4R reading method together with Think Pair Share was at a high level.

Keywords : Activity Package of Thai Language Reading, Comprehension SQ4R Reading, Method Think Pair Share



บทนำ

ภาษาไทยเป็นภาษาประจำชาติแสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์และมรดกประจำชาติอันล้ำค่า เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ใช้ในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจอันดีต่อกัน สังคมไทยปัจจุบันเป็นสังคมข้อมูลข่าวสารที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในทุกๆ ด้าน สังคมไทยจึงเปิดกว้างในการรับอารยธรรมจากต่างประเทศที่หลั่งไหลมาจากทุกสารทิศ การรับข่าวสารโดยมิได้กลั่นกรองทำให้เกิดความสับสนในการคิดอ่านของเด็กและเยาวชน ดังนั้นสิ่งสำคัญที่เป็นกลไกในการแก้ไขปัญหาคือการพัฒนา การอ่าน เพราะการอ่านเป็นทักษะและกระบวนการที่สำคัญในการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนามนุษย์ หากไม่ได้รับการพัฒนาหรือได้รับการพัฒนาไม่เต็มตามศักยภาพในการเรียนรู้แล้วย่อมทำให้เกิดปัญหาในกระบวนการเรียนรู้และถ่ายทอดความรู้ ซึ่งจะส่งผลถึงการศึกษาดูแลจนการพัฒนาและการแข่งขันทางสังคมและเศรษฐกิจของประเทศผลการประชุมคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2552 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกระทรวงศึกษาธิการ คือ เห็นชอบให้ส่งเสริมการอ่านเป็นวาระแห่งชาติ เพื่อสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยกำหนดให้วันที่ 2 เมษายนของทุกปี ซึ่งเป็นวันคล้ายวันพระราชสมภพของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นวันรักการอ่าน กำหนดให้ ปี 2552-2561 เป็นทศวรรษแห่งการอ่านของประเทศ โดยกำหนดเป้าหมายกลยุทธ์ 3 ด้านหลักในการผลักดัน ให้การส่งเสริมการอ่านเป็นวาระแห่งชาติเพื่อสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้แก่ การพัฒนาคนไทยให้มีความสามารถในการพัฒนาคนไทยให้มีความสามารถในด้านการอ่าน สร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในการส่งเสริม การอ่านเพื่อทำให้การอ่านเป็นที่สนใจมากขึ้น นับว่าเป็นการรวมพลังคนไทยทั้งชาติ เพื่อมุ่งสร้างสรรค์สังคมแห่งการเรียนรู้และตระหนักถึงว่าการอ่าน คือ เส้นทางสู่ความสำเร็จ (นางศลิณี โมลิกะ, 2552)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยไว้ 5 มาตรฐาน ดังนี้ สาระที่ 1 การอ่าน มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน สาระที่ 2 การเขียน มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงาน การศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูดมาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมี วิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิดความรู้สึกในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์ สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย

การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิจารณ์ วรรณคดี และวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ ในชีวิตจริง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552)

ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ควรหาวิธีสอนที่ส่งเสริมการสอน ทักษะการอ่านให้ผู้เรียนเกิดทักษะการอ่านที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายทางการศึกษาและจุดหมายของหลักสูตร ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยโดยเฉพาะสาระการอ่าน หากนักเรียนขาดทักษะทางด้านนี้จะทำให้การสื่อสาร สื่อความกับ บุคคลอื่น มีความบกพร่อง และมีผลเสียต่อการเรียนวิชาอื่นๆ ตลอดจนการประกอบอาชีพและส่งผลกระทบต่อใยังการพัฒนาประเทศ ครูจึงเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและ เลือกรูปวิธีสอน เพื่อให้บรรลุผลตามมาตรฐานและสาระการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนจึงควรเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อพัฒนา ทักษะการอ่านและฝึกกระบวนการคิดของนักเรียนอย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล อันจะทำให้ นักเรียนรักการเรียนรู้ รู้จักวิเคราะห์ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รู้จักวิธีเชื่อมโยงความรู้และนำไปใช้ใน ชีวิตจริง สามารถทำงานร่วมกัน โดยยึดหลักประชาธิปไตย เพื่อ พัฒนาทักษะพื้นฐานของนักเรียนให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพในสังคม แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการอ่านจับใจความ ครูควรวางแผนการจัดการเรียนการสอนการอ่านจับใจความให้ เหมาะสมกับเนื้อหาที่ให้นักเรียนอ่านตามวุฒิภาวะ ประสบการณ์ และความสนใจของนักเรียน ใช้วิธีการหลากหลายโดยเน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีนิสัย รักการอ่าน ครูควรจัดทำสื่อ การเรียนการสอน ซึ่งอาจเป็นชุดกิจกรรมพัฒนาการอ่านที่เหมาะสม กับความสามารถและระดับขั้นของนักเรียนส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้า หาความรู้ด้วยตนเอง เช่น มอบหมายให้นักเรียนจัดทำบันทึกการอ่าน จัดโครงการประกวดยอดนักอ่านที่เหมาะสมกับความสามารถและ ระดับขั้นของนักเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนตอบปัญหาจากการอ่าน โดย จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่ออ่านจับใจความมีหลายวิธีด้วยกัน เช่น จัดตามแนวทางการสอนอ่านในใจ จัดตามขั้นตอนการฝึกทักษะ การอ่านจับใจความ สอนอ่านจับใจความโดยใช้แผนภาพโครงเรื่อง และฝึกทักษะพิเศษเพิ่มเติม

วิธีสอนอ่านวิธีหนึ่งที่สามารถส่งเสริมให้นักเรียนอ่าน จับใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านได้และส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ สูงขึ้น คือ วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R เป็นวิธีการสอนอ่านที่พัฒนา มาจากวิธีการสอนอ่านแบบ SQ3R ตามแนวคิดของ Francis P. Robinson (Robinson, 1961) โดยได้เสนอยุทธวิธีการสอนอ่าน แบบ SQ3R ไว้ ซึ่งสามารถช่วยให้นักเรียนเลือกสิ่งที่เขาคาดว่าจะเป็น รู้จากเรื่องที่อ่าน เข้าใจแนวคิดของเรื่องที่อ่านได้อย่างรวดเร็วและ จดจำได้ดีและทบทวนเรื่องราวที่อ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมี



ขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจ (Survey) เป็นการอ่านอย่างรวดเร็ว สํารวจความคิดทัวๆ ไป ขั้นตอนที่ 2 การถาม (Question-Q) ให้ตั้งคำถามตัวเองเกี่ยวกับเรื่องนั้น ขั้นตอนที่ 3 การอ่าน (Read-R) เป็นการอ่านอย่างมีจุดมุ่งหมายอ่านเพื่อที่จะหาคำตอบตามที่ได้ตั้งไว้ โดยมุ่งหารายละเอียดให้เกิดความกระจ่างชัดเจน ขั้นตอนที่ 4 การจำ (Recite-R) ให้อ่านเรื่องราวที่สำคัญโดยใช้คำพูดของตัวเอง ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจสิ่งที่ อ่านดีขึ้น และขั้นตอนที่ 5 การทบทวน (Review-R) การพยายามทบทวนเรื่องทีอ่านเพื่อรวบรวมความคิด ต่อมาในปี ค.ศ.1984 วอลเตอร์ พอท (Walter Pauk) ได้เสนอวิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R โดยได้แนวคิดจากวิธีการอ่านของโรบินสัน โดยการเพิ่มขั้นตอนบันทึก (Record) หลังจากนักเรียนได้อ่านบทอ่านและเปลี่ยนจากขั้นตอนการทบทวน (Review) เป็นขั้นตอนให้นักเรียนได้สะท้อนความคิดจากบทอ่าน (Reflect) ซึ่งเป็นวิธีการที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจ แนวคิดที่อ่านได้ เร็วขึ้น สามารถจับใจความสำคัญของเรื่องได้ดี บอกรายละเอียดและจดจำเรื่องและสามารถทบทวนเรื่องทีอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อพิจารณากระบวนการสอนอ่านทั้ง 6 ขั้นแล้วพบว่า ขั้นตอนการอ่านแบบ SQ4R ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ เมื่อฝึกฝนด้วยวิธีการนี้บ่อยๆ นักเรียนจะสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ (สุนทรรัตน์ สวัสดิกุล, 2554) พบว่า นักเรียนทีได้รับการสอนอ่านด้วยวิธี SQ4R มีความสามารถในการอ่านจับใจความสูงขึ้น นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งที่อ่านด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (กานต์ธิดา แก้วกาม, 2556) พบว่า ผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความของนักเรียนทีจัดการเรียนรู้โดยวิธีสอนแบบ SQ4R หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นักเรียนเข้าใจแนวคิดของเรื่องทีอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจับใจความและเป็นการอ่านอย่างมีจุดมุ่งหมาย

เทคนิคเพื่อนคู่คิด (ชาติรี เกิดธรรม, 2546) เป็นเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างผู้เรียน 2 คน ทีจับคู่กันแล้วช่วยกันแบ่งปันความคิดในประเด็นปัญหา หลังจากทีร่วมกันคิดเป็นคู่แล้วจึงนำความรู้ทีได้ไปเสนอให้ เพื่อนร่วมชั้นเรียนได้รับฟังเพื่อให้เกิดการวิเคราะห์วิจารณ์ผลร่วมกันทั้งชั้นมีขั้นตอน คือ ผู้สอนตั้งประเด็นปัญหาสั้นๆ หรือโจทย์คำถามกับผู้เรียนทั้งชั้น ให้ผู้เรียนแต่ละคนหาคำตอบด้วยตนเองโดยลำพังอย่างอิสระโดยมีกำหนดเวลา จากนั้นให้ผู้เรียนจับคู่แบบละความสามารถร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเล่าความคิดหรือคำตอบของตนให้ เพื่อนฟังจนได้ข้อสรุปทีเห็นพ้องกัน แล้วให้ผู้เรียนคนใดคนหนึ่งอธิบายคำตอบ นำผลสรุปเสนอหน้าชั้นเรียนให้เพื่อนฟังทั้งชั้นเพื่อหาข้อสรุปของประเด็นคำถามจากผู้เรียนทั้งชั้น ซึ่งการใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดจะทำให้นักเรียนสามารถทำงาน และมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่นได้ดีขึ้นจากการร่วมกันคิดหาคำตอบ

นักวิชาการหลายคนให้ความเห็นตรงกันว่า ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความ เป็นสื่อการเรียนรู้ประเภทหนึ่ง ทีช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว เพราะเป็นการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นวิธีสอนอ่านอีกวิธีหนึ่งทีจะสามารถแก้ไข้ปัญหา การอ่านจับใจความได้ดี ซึ่งในแบบเรียนปัจจุบันยังไม่มีแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความให้นักเรียนได้ฝึกฝน อย่างหลากหลายโดยจะเน้นให้ครูผู้สอนเป็นผู้สร้างขึ้นมาใช้เอง ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม การอ่านจับใจความภาษาไทยจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

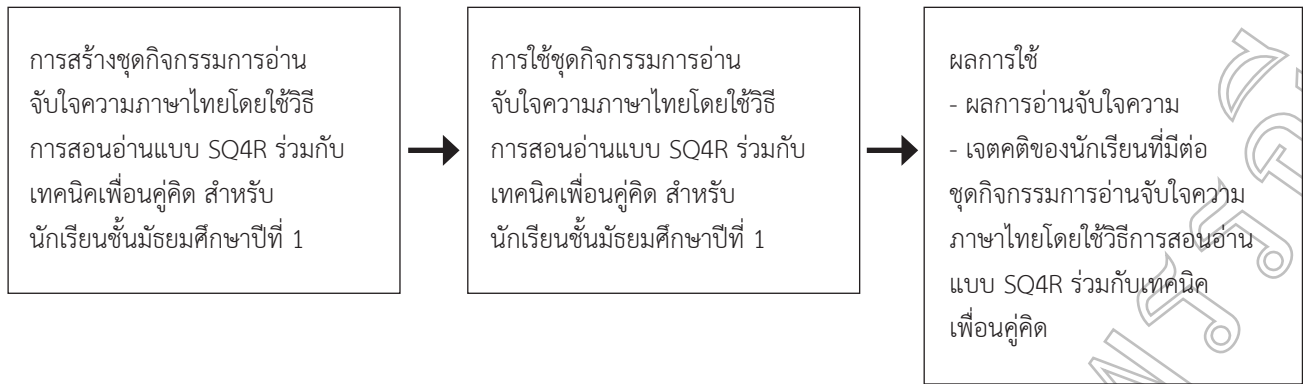
จากความสำคัญและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองพญา 2 (เจริญราษฎร์อุทิศ) จึงมีความสนใจพัฒนาชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเป็นแนวทางการสอนอ่าน เพื่อพัฒนาการอ่านจับใจความ แก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการอ่านจับใจความ โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ผ่านสื่อการเรียนรู้ทีส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการอ่านและฝึกกระบวนการคิดจากการอ่านงานเขียนทีหลากหลาย นำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ให้สูงขึ้นและให้ผู้เรียนมีเจตคติทีดีต่อการอ่านและมีนิสัยรักการอ่าน อันจะเป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเอง สังคม ประเทศชาติและประชาคมโลก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิค เพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการอ่านจับใจความก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทีเรียนด้วยชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนทีมีต่อชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยมีความสนใจจะพัฒนาผลการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทีเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังกรอบแนวคิดของการวิจัย



อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองพญา 2 (เจริญราษฎร์อุทิศ) อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี สังกัดสำนักงานการศึกษาเมืองพญา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 3 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 105 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนเมืองพญา 2 (เจริญราษฎร์อุทิศ) 1 ห้องเรียน จำนวน 35 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 การสร้างชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.2 ผลการใช้ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.2.1 ผลการอ่านจับใจความ

3.2.2 เจตคติของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ระยะเวลา 16 ชั่วโมง

5. เนื้อหาที่นำมาสร้างชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นำมาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการอ่านจับใจความทั้งร้อยแก้วและร้อยกรอง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

1.1 ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้และชุดกิจกรรม จำนวน 5 ชุด ใช้เวลาสอน 14 ชั่วโมง

ชุดที่ 1 การอ่านจับใจความจากนิทานชาดก เวลา 3 ชั่วโมง

ชุดที่ 2 การอ่านจับใจความจากสารคดี (ข่าว) เวลา 2 ชั่วโมง

ชุดที่ 3 การอ่านจับใจความจากบทความ เวลา 3 ชั่วโมง

ชุดที่ 4 การอ่านจับใจความจากวรรณคดีในบทเรียน (บทร้อยกรอง) เวลา 3 ชั่วโมง

ชุดที่ 5 การอ่านจับใจความจากเรื่องสั้น เวลา 3 ชั่วโมง

ได้รับการตรวจสอบคุณภาพของความเที่ยงตรงของเนื้อหา (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน และชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ 81.72/82.67

1.2 แบบทดสอบวัดผลการอ่านจับใจความ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบคู่ขนาน ก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งแบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าความยากง่ายระหว่าง .50 - .77 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง .27 - .73 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ .81 แบบทดสอบหลังเรียน มีค่าความยากง่ายระหว่าง .33 - .80 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง .27 - .67 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ .83

1.3 แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 15 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .23 - .75 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .87



2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบ วัดผลการอ่านจับใจความ เรื่องการอ่านจับใจความสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบคู่ขนานกับแบบทดสอบหลังเรียน

2.2 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ใน ชุดกิจกรรม หลังจากเรียนรู้ตามเวลาที่กำหนดให้ทำแบบทดสอบ ประจำชุดกิจกรรมของแต่ละชุด

2.3 ตรวจสอบและให้คะแนนแบบฝึกหัด และแบบ ทดสอบหลังเรียนในแต่ละชุด แล้วจัดบันทึกคะแนนของนักเรียน แต่ละคน เพื่อนำไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมตาม เกณฑ์มาตรฐาน 80/ 80

2.4 หลังจากเรียนด้วยชุดกิจกรรมครบทุกชุดแล้ว ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบ วัดผลการอ่านจับใจความ เรื่อง การอ่านจับใจความ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากนั้นตรวจให้คะแนนและบันทึกคะแนนของ นักเรียนแต่ละคน เพื่อนำไปหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมและเพื่อ เปรียบเทียบผลการอ่านจับใจความก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรม

2.5 ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดเจตคติของ นักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความโดยใช้วิธีการสอน อ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 แล้วหาค่าเฉลี่ยของเจตคติ

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (Mean) ร้อยละ (Percentage) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3.2 เปรียบเทียบผลการอ่านจับใจความ หาความ แตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียน-หลังเรียน โดยใช้ค่า t-test (Dependent Sample)

3.3 วิเคราะห์เจตคติของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรม การอ่านจับใจความโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับ เทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยหาค่า เฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทย โดยใช้วิธีการสอนอ่าน แบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทำให้ได้ชุดกิจกรรม จำนวน 5 ชุด ได้แก่

- ชุดที่ 1 การอ่านจับใจความจากนิทานชาดก
- ชุดที่ 2 การอ่านจับใจความจากสารคดี (ข่าว)
- ชุดที่ 3 การอ่านจับใจความจากบทความ
- ชุดที่ 4 การอ่านจับใจความจากวรรณคดีในบทเรียน (บทร้อยกรอง)
- ชุดที่ 5 การอ่านจับใจความจากเรื่องสั้น

2. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการอ่าน จับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับ เทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปรากฏ ผลดังรายละเอียด ต่อไปนี้

2.1 เปรียบเทียบกับเกณฑ์ 80 ตัวแรก

ตารางที่ 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 ตัวแรก (E₁)

ชุดกิจกรรม	จำนวน นักเรียน	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	ประสิทธิภาพ 80 ตัวแรก E ₁
1. การอ่านจับใจความ จากนิทานชาดก	35	20	589	84.14
2. การอ่านจับใจความ จากสารคดี (ข่าว)	35	10	290	82.86
3. การอ่านจับใจความ จากบทความ	35	18	524	83.17
4. การอ่านจับใจความ จากวรรณคดีในบทเรียน (บทร้อยกรอง)	35	15	438	83.43
5. การอ่านจับใจความ จากเรื่องสั้น	35	5	148	84.57
			เฉลี่ย	83.57



จากตารางที่ 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 ตัวแรก (E_1) แสดงให้เห็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนทำแบบฝึกหัดและการทดสอบระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 83.57 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แสดงว่า ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดย

ใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ตัวแรก 2.2 เปรียบเทียบกับเกณฑ์ 80 ตัวหลัง

ตารางที่ 2 แสดงผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 ตัวหลัง (E_2)

แบบทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ประสิทธิภาพ 80 ตัวหลัง E_2
ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทย โดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	35	50	1492	85.26

จากตารางที่ 2 พบว่า ร้อยละของคะแนนที่นักเรียนตอบแบบทดสอบหลังเรียนท้ายชุดกิจกรรมทั้ง 5 ชุด ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดคิดเป็นร้อยละ 85.26 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 ตัวหลัง แสดงว่า ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทย โดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ตัวหลัง

ดังนั้นจากตารางที่ 1 และตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาผลการหาประสิทธิภาพจะเห็นได้ว่า ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจ

ความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.57/85.26 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

3. ผลการเปรียบเทียบผลการอ่านจับใจความของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการทดสอบค่า t (t -test) ได้ผล ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงผลการอ่านจับใจความของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน

	จำนวนนักเรียน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	N	\bar{X}	SD	t	p
ก่อนเรียน	35	15.83	4.14	22.16*	.000
หลังเรียน	35	22.66	3.57		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t_{01} = 2.728$, $df = 34$)

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการอ่านจับใจความด้วยชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ผลการอ่านจับใจความของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนมีความน่าเชื่อถือได้ 99%

4. ผลการศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้แสดงผลตามตาราง ดังนี้



ตารางที่ 4 ผลการศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อ	ข้อความ	\bar{X}	SD	ระดับเจตคติ
1	นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจในบทเรียนได้ดีและรวดเร็วขึ้น	4.20	0.71	มาก
2	นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.13	0.68	มาก
3	นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมการอ่านตามขั้นตอน	3.97	0.61	มาก
4	ชุดกิจกรรมมีรูปแบบตัวอักษรชัดเจนและเหมาะสม	4.17	0.65	มาก
5	ชุดกิจกรรมมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาที่สอน	4.53	0.68	มากที่สุด
6	การใช้ภาษาในชุดกิจกรรมเข้าใจง่าย	4.27	0.69	มาก
7	แบบฝึกหัดในชุดกิจกรรมเรียงลำดับจากง่ายไปยาก	4.13	0.82	มาก
8	การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเป็นวิธีการเรียนรู้ที่น่าสนใจชวนติดตาม	4.63	0.56	มากที่สุด
9	เนื้อหาในชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมกับนักเรียน	4.23	0.82	มาก
10	ชุดกิจกรรมมีบทอ่านหลากหลายเป็นแรงกระตุ้นให้นักเรียนแสวงหางานเขียนเรื่องอื่น ๆ มาอ่าน	4.17	0.83	มาก
11	ชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนสามารถเลือกอ่านหนังสือตามความสนใจของตนเอง	4.60	0.50	มากที่สุด
12	ชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนสามารถบอกคุณค่าและข้อคิดจากการอ่านได้ดีขึ้น	4.17	0.75	มาก
13	ชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนมีทักษะการจับใจความดีขึ้น	4.03	0.81	มาก
14	ชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนร่วมกันคิด และแสดงความคิดเห็น	4.23	0.68	มาก
15	นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาชุดกิจกรรมไปใช้ประโยชน์ในชีวิต	4.43	0.63	มาก
	รวม	4.26	0.69	มาก

จากตารางที่ 4 เจตคติของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่าน แบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ค่าเฉลี่ยรวม 4.26 คะแนน ระดับเจตคติ อยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เจตคติของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ข้อที่มีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเป็นวิธีการเรียนรู้ที่น่าสนใจชวนติดตาม ได้คะแนนเฉลี่ย 4.63 คะแนน ชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนสามารถเลือกอ่านหนังสือตามความสนใจของตนเอง ได้คะแนนเฉลี่ย 4.60 คะแนน และชุดกิจกรรมมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาที่สอนได้คะแนนเฉลี่ย 4.53 คะแนน ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ นักเรียนได้เรียนรู้ และปฏิบัติกิจกรรมการอ่านตามขั้นตอน มีค่าเฉลี่ยในระดับมาก ได้คะแนนเฉลี่ย 3.97 คะแนน

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.57/85.26

2. ผลการอ่านจับใจความของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. เจตคติของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมมีเจตคติอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

1. ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.57/85.26 ทั้งนี้เนื่องจากชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับ



นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยวิธีการสอนแบบ SQ4R เป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีกระบวนการตามวิธีการสอนอ่านที่มีระบบชัดเจนโดยเริ่มจากสำรวจบทอ่านและอ่านเนื้อเรื่องอย่างคร่าวๆ (Survey-S) ตั้งคำถามจากบทอ่าน (Question-Q) อ่านบทอ่านอย่างละเอียดและหาคำตอบสำหรับคำถามที่ตั้งไว้ (Read-R) จดบันทึกข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการอ่านโดยบันทึกตาม ความเข้าใจของตนเอง พร้อมจดบันทึกคำตอบจากคำถามที่ตั้งไว้ (Record-R) และสรุปใจความสำคัญโดยใช้ภาษาของตนเอง (Recite-R) ทบทวนวิเคราะห์ วิเคราะห์บทอ่าน แสดงความคิดเห็น (Reflect-R) เป็นวิธีการสอนที่ช่วยฝึกทักษะ การคิด เพราะแต่ละขั้นฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ นอกจากนั้นยังกระตุ้นให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็นและมีความกระตือรือร้นในการเรียน ที่สำคัญวิธีการสอนแบบ SQ4R ช่วยทำให้การอ่านของผู้เรียนเป็นการอ่านที่มีจุดมุ่งหมาย มีขอบเขต ช่วยให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหา สามารถเก็บสาระสำคัญแนวคิดของเรื่องใจความสำคัญของเรื่องได้ ประกอบกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่ให้นักเรียนจับคู่กัน แล้วช่วยกันแบ่งปันความคิดเห็นในประเด็นปัญหา หลังจากทีร่วมกันคิดเป็นคู่แล้ว จึงนำความรู้ที่ได้ไปเสนอให้เพื่อนร่วมชั้นเรียนได้รับฟัง เพื่อให้เกิดการวิเคราะห์ วิเคราะห์ผลร่วมกันทำให้การอ่านของผู้เรียนมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ซึ่งในกระบวนการสร้างชุดกิจกรรมได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมจากผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ข้อเสนอแนะและได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ตลอดจนได้มีการทดสอบเครื่องมือโดยนำไปใช้กับนักเรียนซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างก่อนและปรับปรุงเนื้อหาสาระให้เหมาะสมกับนักเรียนยิ่งขึ้น จึงส่งผลให้ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 83.57/85.26 สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ปรีชา วันแวน, 2551) ที่ได้พัฒนาชุดกิจกรรมฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญแบบคิดวิเคราะห์จากบทความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่า ชุดกิจกรรมฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญแบบคิดวิเคราะห์จากบทความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ย 88.15/87.64 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

การจัดลำดับเนื้อหาของชุดกิจกรรมเริ่มจากเนื้อหาที่ง่ายไปหาเนื้อหาที่ยากขึ้น โดยชุดกิจกรรมที่เรียนแล้วเป็นพื้นฐานของการเรียนในชุดต่อไป ซึ่งแต่ละชุดมีลักษณะเฉพาะ ดังนี้

1.1 ชุดที่ 1 การอ่านจับใจความจากนิทานชาดก เป็นชุดกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนพอใจเนื่องจากมีภาพประกอบ สวยงาม มีข้อคิดคติสอนใจภาษาเข้าใจง่ายให้อ่าน เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมโดยการแบ่งกลุ่มแล้วอ่านสำรวจเนื้อเรื่อง ตั้งคำถาม อ่านหาคำตอบ จดบันทึกข้อมูลสำคัญและสรุปใจความสำคัญเสร็จแล้ว มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นจะเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และ

ช่วยกันหาคำตอบที่ถูกต้อง และยังมีแบบฝึกหัดให้นักเรียนได้ฝึกอ่านจับใจความเป็นรายบุคคล เพื่อเสริมทักษะการอ่านจับใจความด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้นักเรียนอ่านจับใจความนิทานได้ ทำให้ชุดกิจกรรมนี้มีประสิทธิภาพ 84.14 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

1.2 ชุดที่ 2 การอ่านจับใจความจากสารคดี (ข่าว) เป็นชุดกิจกรรมที่ฝึกให้นักเรียนอ่านข่าวโดยมีความรู้ พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างและประเภทของข่าว ซึ่งข่าวที่นำมาสร้างชุดกิจกรรมนั้นเป็นข่าวที่ให้ความรู้และนักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตได้ เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมโดยการแบ่งกลุ่มแล้วอ่านสำรวจเนื้อเรื่อง ตั้งคำถาม อ่านหาคำตอบ จดบันทึกข้อมูลสำคัญและสรุปใจความสำคัญเสร็จแล้วมีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นจะเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยกันหาคำตอบที่ถูกต้อง และยังมีแบบฝึกหัดให้นักเรียนได้ฝึกอ่านจับใจความ วิเคราะห์ข่าว เป็นรายบุคคลเพื่อเสริมทักษะการอ่านจับใจความ ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้นักเรียนอ่านจับใจความสารคดี (ข่าว) ได้ ทำให้ชุดกิจกรรมนี้มีประสิทธิภาพ 82.86 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

1.3 ชุดที่ 3 การอ่านจับใจความจากบทความ เป็นชุดกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้นักเรียนอ่านเรื่องที่เป็นความรู้รอบตัว ซึ่งมีทั้งข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิต เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมโดยการแบ่งกลุ่มแล้วอ่านตามขั้นตอนการสำรวจ เนื้อเรื่อง ตั้งคำถาม อ่านหาคำตอบ จดบันทึกข้อมูลสำคัญและสรุปใจความสำคัญเสร็จแล้วมีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นจะเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยกันหาคำตอบที่ถูกต้อง และยังมีแบบฝึกหัดให้นักเรียนได้ฝึกอ่านจับใจความเป็นรายบุคคลเพื่อเสริมทักษะการอ่านจับใจความ ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้นักเรียนอ่านจับใจความบทความได้ ทำให้ชุดกิจกรรมนี้มีประสิทธิภาพ 83.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

1.4 ชุดที่ 4 การอ่านจับใจความจากวรรณคดีในบทเรียน (บทร้อยกรอง) เป็นชุดกิจกรรมที่ฝึกให้นักเรียน อ่านบทร้อยกรองประเภทต่างๆ ทั้ง กาพย์ยานี 11 กาพย์ฉบับ 16 กาพย์สุรางคนางค์ 28 โคลงสี่สุภาพแล้ว แปลความ ถอดคำประพันธ์ ก่อนที่จะอ่านจับใจความ คิดวิเคราะห์ สรุปข้อคิด ตามขั้นตอนวิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด โดยการแบ่งกลุ่มแล้วอ่านสำรวจเนื้อเรื่อง ตั้งคำถาม อ่านหาคำตอบ จดบันทึกข้อมูลสำคัญและสรุปใจความสำคัญเสร็จแล้วมีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น ทำแบบฝึกหัดอ่านจับใจความเป็นรายบุคคลเพื่อเสริมทักษะการอ่านจับใจความทำให้ชุดกิจกรรมนี้มีประสิทธิภาพ 83.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

1.5 ชุดที่ 5 การอ่านจับใจความจากเรื่องสั้น ซึ่งเป็นงานเขียนที่มีตัวละคร ฉากและบรรยากาศ ตลอดจนบทสนทนา เนื้อเรื่องยาวใช้เวลาในการอ่านมาก ในการอ่านนอกจากนักเรียนจะทราบถึงเหตุการณ์ต่างๆ ในเรื่องแล้วยังจะต้องพิจารณาเนื้อเรื่อง



ภาษาและสังคม ตลอดจนข้อคิดที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิต ผู้วิจัยเลือกเรื่องสั้นที่ใช้ภาษาเข้าใจง่าย มีความยาวเหมาะสมกับเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เมื่อนักเรียนเรียนรู้ ตามขั้นตอนวิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด โดยการแบ่งกลุ่มแล้วอ่านสำรวจเนื้อเรื่อง ตั้งคำถาม อ่านหาคำตอบ จดบันทึกข้อมูลสำคัญและสรุปใจความสำคัญเสร็จแล้วมีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น ทำแบบฝึกหัดอ่านจับใจความเป็นรายบุคคลเพื่อเสริมทักษะการอ่านจับใจความทำให้ชุดกิจกรรมนี้มีประสิทธิภาพ 84.57 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลการอ่านจับใจความของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีคุณค่าและสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์สำหรับนักเรียนได้ ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อนักเรียนได้เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่าน แบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด โดยวิธีสอนแบบ SQ4R เป็นขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่เป็นระบบ สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจแนวคิดของเรื่องที่ได้อ่านอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจับใจความ เข้าใจแนวคิดของเรื่องที่ได้อ่านอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจับใจความ เข้าใจแนวคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย ในแต่ละขั้นตอนนั้นจะช่วยพัฒนาทักษะการอ่านของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งเป็นการสอนอ่านที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เมื่อประกอบกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ใช้วิธีการร่วมมือกันระหว่างผู้เรียน 2 คนที่จับคู่กันแล้วช่วยกันแบ่งปันความคิดในประเด็นปัญหาหลังจากที่ร่วมกันคิดเป็นคู่แล้ว จึงนำความรู้ที่ได้ไปเสนอให้เพื่อนร่วมชั้นเรียนได้รับฟัง เพื่อให้เกิดการวิเคราะห์วิจารณ์ผลร่วมกัน ทั้งชั้นจะช่วยให้นักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจนได้คำตอบที่ดีที่สุด สอดคล้องกับแนวคิดของ Hassard (1996) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดช่วยให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบและแลกเปลี่ยนความคิดกับคู่ของตนหรือผลัดเปลี่ยนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคู่จนได้คำตอบที่ดีที่สุดให้ตนกับคู่ของตน กลวิธีนี้ส่งเสริมให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน โดยเฉพาะให้ผู้เรียนคิดทบทวนคำตอบเพื่อจะแลกเปลี่ยนกับคู่ของตน และในระหว่างที่อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันจะนำไปสู่การพบคำตอบหรือแนวคิดใหม่ก็อาจเป็นไปได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ กานต์ธิดา แก้วกาม (2556) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยวิธีสอนแบบ SQ4R กับวิธีสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับ การจัดการเรียนรู้โดยวิธีสอนแบบ SQ4R สูงกว่าวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ สุคนธ์รัตน์ สวัสดิ์กุล (2554) ได้สร้างชุดกรสอนอ่านจับใจความด้วยวิธี SQ4R สำหรับนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนหลังการใช้ชุดการสอนสูงกว่าก่อนใช้ชุดการสอนอ่านจับใจความอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. เจตคติของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมมีเจตคติอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนมีความรู้สึกต่อชุดกิจกรรมซึ่งเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจชวนติดตาม นักเรียนสามารถเลือกอ่านหนังสือ ตามความสนใจของตนเอง สร้างสรรค์ไคว์ตระกูล (2553) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของเจตคติด้านความรู้ว่าการที่บุคคลจะมีเจตคติต่อสิ่งต่างๆ นั้น จะต้องรับรู้สิ่งนั้นมาก่อนเสมอ ซึ่งเป็นความรู้ ความเชื่อในเชิงประเมินค่าว่าสิ่งนั้นมีคุณหรือโทษอย่างไร ด้านการมุ่งกระทำเป็นองค์ประกอบที่เกิดขึ้นภายหลังที่บุคคลมีความรู้เชิงประมาณค่า เกี่ยวกับประโยชน์หรือโทษของสิ่งต่างๆ และเกิดความรู้สึกพอใจหรือไม่พอใจต่อสิ่งนั้นๆ แล้ว การมุ่งกระทำที่จะเกิดขึ้นตามมานั้นมักจะสอดคล้องกับการรับรู้และความรู้สึกต่อสิ่งนั้นๆ เสมอ ดังนั้นจึงทำให้เจตคติของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรม การอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมมีเจตคติอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพ์สิริ เจริญกิจ (2554) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาชุดการสอนอ่านจับใจความภาษาไทยที่ใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ3R สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอนอ่านจับใจความสำคัญภาษาไทยที่ใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ3R สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับการวิจัยของ กานต์ธิดา แก้วกาม (2556) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยวิธีสอนแบบ SQ4R กับวิธีสอนแบบปกติ พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยวิธีสอนแบบ SQ4R ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ในการสร้างชุดกิจกรรมครั้งต่อไปครูผู้สอนภาษาไทย ควรเลือกเนื้อหาที่มีความรู้เชื่อมโยงไปยังกลุ่มสาระอื่นๆ เช่น สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ เป็นการสร้างชุดกิจกรรมแบบบูรณาการ จะทำให้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น

1.2 การเลือกเนื้อเรื่องของบทอ่านควรเลือกเรื่องที่เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน มีภาพประกอบสวยงามตรงกับเนื้อเรื่อง และใช้ภาษาเข้าใจต่อความเข้าใจเพื่อกระตุ้นความสนใจใฝ่เรียน



1.3 ครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนเรียนรู้ตามขั้นตอนวิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด โดยให้นักเรียนคิดหาคำตอบด้วยตนเอง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาคั้งต่อไป

2.1 ผลจากการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดมีผลการอ่านจับใจความสูงขึ้น จึงควรมีการศึกษาวิจัยการออกแบบกิจกรรมการอ่านจับใจความที่ใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดในการอ่านบทอ่านประเภทอื่นๆ

2.2 ผลจากการศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ข้อที่ 3 นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมการอ่านตามขั้นตอน ได้คะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ดังนั้นจึงควรศึกษาวิจัยต่อไปว่าจะออกแบบกิจกรรมโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคอื่นๆ หรือใช้วิธีการสอนแบบใดเพื่อให้คะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กานต์ธิดา แก้วกาม. (2556). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยวิธีสอนแบบ SQ4R กับวิธีสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชาตรี เกิดธรรม. (2546). **เทคนิคการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- นงศิริณี โมสิกะ. (2552). **ส่งเสริมการอ่าน : วาระแห่งชาติ**. สร.สารสำนักงานรัฐมนตรี. กระทรวงศึกษาธิการ. หน้า 1-2.
- ปรีชา วันแวน. (2551). **การพัฒนาชุดกิจกรรมฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญแบบคิดวิเคราะห์จาก บทความสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- พิมพ์สิริ เจริญกิจ. (2554). **การพัฒนาชุดการสอนอ่านจับใจความภาษาไทย ที่ใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ3R สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุคนธ์รัตน์ สวัสดิ์กุล. (2554). **การสร้างชุดการสอนอ่านจับใจความด้วยวิธี SQ4R สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2553). **จิตวิทยาการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Hassard, Jack. (1996). **Using cooperative learning to enhance your science instruction (Grades 6-12)**. Bellevue, WA: of Education and Research.
- Robinson, Francis Pleasant. (1961). **Effective Study**. New York: Harper and Brothers.



แรงจูงใจในการพัฒนาตนของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว Motivate and Development themselves in the Organization in Sa Kaeo Province

อัญชลี มีบุญ

Unchalee Meebun

คณะวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว จ.สระแก้ว 27160

Faculty of Science and Social Science, Burapha University Sa Kaeo Campus, Sa kaeo 27160, Thailand

*Corresponding author E-mail : unchalee@buu.ac.th

(Received: June 2, 2018 ;Revised : September 9, 2018 ; Accepted : September 22, 2018)

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องแรงจูงใจในการพัฒนาตนของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้วมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการพัฒนาตนของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว และเพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการพัฒนาตนของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำนวนทั้งสิ้น 143 คน ซึ่งได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบบังเอิญเพื่อทำการแจกแบบสอบถามตามจำนวนที่ได้ทำการสุ่มไว้ให้แก่บุคลากรภายในองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับแรงจูงใจในการพัฒนาตนของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว ตามกรอบที่กำหนดไว้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สถิติการทดสอบค่า t - test และ F - test ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบ One - Way ANOVA โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติ 0.05 หากพบความแตกต่างที่มีค่านัยสำคัญดังกล่าวจะทำการวิเคราะห์เป็นรายคู่โดยวิธีการ (LSD)

พบว่า แรงจูงใจในการพัฒนาตนของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้วในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย พบว่า ด้านความสำเร็จในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด และด้านสภาพการทำงาน รองลงมา คือ ด้านความมั่นคงในการทำงาน ด้านนโยบายและการบริหารงาน ด้านลักษณะการได้รับการยอมรับนับถือและน้อยที่สุด คือ ด้านเงินเดือนและสวัสดิการ ตามลำดับและผลการเปรียบเทียบพบว่า แรงจูงใจในการพัฒนาตนของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำแนกตาม เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยตำแหน่งงานและภูมิลำเนา โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน 6 ด้าน

คำสำคัญ : แรงจูงใจกับการพัฒนาตน



Abstract

This research is about the study of how they motivate and develop themselves in the organization is SA kaew. This objective is to study about their motivation on developing themselves in the organization in SA kaew and to compare their motivation in the organization. We classify them depending on the population and sample in this research. The population and sample of the personnel in the organization in SA kaew are use in this research. Moreover, about 143 people are use in stratified sampling. We use questionnaire on this research to see the statistic of the information and we will get the frequency, mean and percentage on this research and also to check on our hypothesis on this research to analyze the information to compare it. This research Analyze data to test hypotheses using a test statistic t - F-test with test and analysis of variance model One-Way ANOVA, statistical significance defined by .05, if a discrepancy is found that there is significant value to such analyses as a list of pairs, by the way (LSD).

It found that the motivation in the development of its personnel, provincial SA in the image included on many levels and is considering a list of aspects sorted by average finds success in work. There is a maximum and average working conditions is the stability in the policy and management. How to get respect and minimum salary and benefits is in order, and the results of the comparison found that the motivation in the development of provincial personnel SA. Classified by gender, age, marital status, educational level. The average income and the country overall and list no 6 different sides.

Keyword : Motivate and Development themselves



บทนำ

การปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหน่วยงานนั้น ทรัพยากรในการบริหาร (Resources) ได้แก่ วัสดุ อุปกรณ์และ เครื่องใช้เพื่อประกอบการดำเนินงานรวมถึงความสามารถในการจัดการทรัพยากรในการบริหาร หรือเรียกว่า 4 M'S ได้แก่ คน เงินทุน วัสดุอุปกรณ์ และการจัดการ ในปัจจัยทั้ง 4 ประการนี้ คนนับว่าสำคัญที่สุด เนื่องจากว่า คนเป็นตัวการหรือผู้กระทำการ ถ้าคนไม่กระทำการเสียแล้ว เงินหรือวัสดุอุปกรณ์ย่อมไม่เกิด ประโยชน์หรือเกิดคุณค่าขึ้นมาได้ ผู้ปฏิบัติการเป็นคนไม่มีความรู้ ขาดกำลังกาย กำลังสติปัญญา งานหรือกิจกรรมนั้นก็ล้มเหลว สรุปลงไว้ว่า ในบรรดาทรัพยากรการบริหารนั้น ปัจจัยที่สำคัญที่สุด ที่นักวิชาการให้ความสนใจเสมอไม่ว่ายุคใดสมัยใด คือ คน หรือ ทรัพยากรมนุษย์นั่นเอง และการที่จะทำให้อุปกรณ์ทำงานด้วยความกระตือรือร้น ทุ่มเทศความสามารถ ในการทำงานนั้น จำเป็น จะต้องสร้างแรงจูงใจในการทำงาน ซึ่งเป็นการกระตุ้นหรือตอบสนอง ความต้องการของพนักงานและสร้างความพอใจในการทำงานนอกจาก ค่าจ้างและเงินเดือน ซึ่งเป็นผลประโยชน์ตอบแทนโดยตรงในการ ปฏิบัติงาน สวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูลต่างๆ ในการปฏิบัติงาน ก็เป็นปัจจัยที่สำคัญและมีอิทธิพลต่อแรงจูงใจให้บุคลากรมีกำลังใจ ในการปฏิบัติงาน เช่นกัน

เนื่องจากเรื่องแรงจูงใจในการปฏิบัติงานมีความสำคัญ จึงได้มีนักวิชาการได้ทำการศึกษารื่องแรงจูงใจ โดยได้กำหนดเป็น ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจมากมาย เช่น ทฤษฎีการจูงใจ ERG ของเคลย์ตัน แอลเดอร์เฟอร์ ที่ได้ยอลำดับความต้องการ 5 อย่าง ของมาสโลว์ ทฤษฎีสองปัจจัยของเฮิร์ซเบิร์ก (Herzberg) ซึ่ง อธิบายเกี่ยวกับแรงจูงใจในการทำงานของบุคคลในองค์กร จึงเน้น การสร้างแรงจูงใจในการทำงาน จึงค้นพบว่าปัจจัยสำคัญ 2 ประการ ที่สัมพันธ์กับความชอบและไม่ชอบในงานของบุคคลในองค์กร คือ ปัจจัยค่าจ้างและปัจจัยจูงใจ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ทำให้บุคคล มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน เป็นผลให้บุคลากรปฏิบัติงานได้อย่าง มีประสิทธิภาพ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีฐานะเป็นนิติบุคคลและเป็นองค์กรรูปแบบหนึ่งที่เกิดขึ้นตามพระราชบัญญัติสภาตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ.2537 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 5) พ.ศ.2546 มีหน้าที่ในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมของ ท้องถิ่นให้มีความเจริญก้าวหน้า พัฒนาคุณภาพชีวิต การศึกษาให้ได้ ระดับมาตรฐาน เสริมสร้างความสามัคคีของประชาชนในการมีส่วนร่วม สร้างความเข้มแข็งของกลุ่มองค์กรประชาชนให้ช่วยเหลือตนเองได้ ดูแลป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้แก่ชุมชนและปฏิบัติหน้าที่ อื่นตามที่ทางราชการได้มอบหมาย (พระราชบัญญัติสภาตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ.2537) การปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับแรงจูงใจอันจะทำให้การปฏิบัติงาน ได้ผลดี

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว ได้ดำเนินการตาม กรอบกฎหมาย ข้อบัญญัติ อย่างเคร่งครัด แต่จากบทบาทดังกล่าว ที่บุคลากรในสังกัดต้องปฏิบัตินั้นมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับบุคคล หลายฝ่าย ทั้งการปฏิบัติตามคำสั่งจากส่วนกลาง การประสานการ ทำงานภายในหน่วยงาน การประสานงานกับชุมชน อาจทำให้เกิด ปัญหาในการปฏิบัติงาน เช่น วิธีปฏิบัติงานของนักการเมืองท้องถิ่น กับข้าราชการผู้ปฏิบัติงานเป็นไปคนละแนวทาง ลักษณะของงาน ที่รับผิดชอบ ระดับความรู้ความสามารถ ทักษะ ความชำนาญ ประสบการณ์ในการทำงานของบุคลากร สภาพการทำงาน ผลประโยชน์ คุณภาพของการปกครองบังคับบัญชา ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน อัตราค่าจ้าง การบรรจุและแต่งตั้งการโอนย้ายทรัพยากรและงบประมาณ ความก้าวหน้า สวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล ตลอดจนปัจจัยทาง ด้านสภาวะแวดล้อมอื่นๆ ที่เข้ามามีผลกระทบ อาจทำให้อุปกรณ์ ขาดแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน ส่งผลให้การปฏิบัติงาน ของบุคลากร ส่วนท้องถิ่นยังไม่เกิดประสิทธิภาพเท่าที่ควร

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากร ในสังกัดองค์การบริหาร ส่วนจังหวัดสระแก้ว เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง การเสริมสร้าง แรงจูงใจในการปฏิบัติงานบุคลากรส่วนท้องถิ่น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ ต่อการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากร องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว
2. เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการพัฒนาตนเอง ของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำแนกตามปัจจัย ส่วนบุคคล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากร องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว
2. เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้ไปพัฒนาปรับปรุงแก้ไข แรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัด สระแก้วต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแรงจูงใจในการพัฒนาตนเอง ของบุคลากร โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรภายใน องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว ในความรับผิดชอบของส่วน ราชการองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว บุคลากร จำนวน 233 คน แบ่งเป็น ข้าราชการจำนวน 79 คน ลูกจ้างประจำ 18 คน พนักงาน



จ้างตามภารกิจ จำนวน 69 คน และพนักงานจ้างทั่วไป จำนวน 67 ราย (ข้อมูลกองการเจ้าหน้าที่ ณ เดือนกุมภาพันธ์ 2561)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคลากรภายในองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 143 คน โดยวิธีการสุ่มแบบบังเอิญเพื่อทำการแจกแบบสอบถามตามจำนวนที่ได้ทำการสุ่มไว้ให้แก่บุคลากรภายในองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว มาเป็นแนวทางในการศึกษาในครั้งนี้

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจในการพัฒนาตนเอง ซึ่งเป็นทฤษฎี 2 ปัจจัยของเฟรดเดอริค เฮอร์ซเบิร์ก ทั้งหมด 6 ด้าน ด้านละ 5 ข้อ จากหนังสือ เอกสาร และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วกำหนดเป็นกรอบให้ครอบคลุมเนื้อหา การหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปทดลองใช้ (Try out) กับบุคลากรที่มีสภาพเดียวกันที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ชุด ก่อนการเก็บจริง ซึ่งผู้วิจัยได้ทดสอบเครื่องมือวิจัย โดยหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรค่าสัมประสิทธิ์ของแอลฟาของครอนบาค (Cronbach) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89

3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง รายได้ สถานภาพ ภูมิลำเนา โดยใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

3.2 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว ทั้ง 6 ด้าน ดังนี้

1) ด้านความสำเร็จในการทำงาน 2) ด้านความมั่นคงในการทำงาน

3) ด้านเงินเดือนและสวัสดิการ 4) ด้านลักษณะการได้รับการยอมรับนับถือ 5) ด้านลักษณะนโยบายและการบริหารงาน 6) ด้านสภาพการทำงาน

3.3 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำแนกตาม เพศ ระดับการศึกษา สถานภาพ โดยใช้สถิติการทดสอบค่า t-test และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำแนกตามปัจจัย ส่วนบุคคลที่มีตัวแปรอิสระมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป จำแนกตามอายุ ตำแหน่ง รายได้ และภูมิลำเนา โดยใช้สถิติการทดสอบค่า F-test ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบ One-way ANOVA โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 หากพบความแตกต่างที่มีค่านัยสำคัญดังกล่าว จะทำการวิเคราะห์เป็นรายคู่โดยวิธีการของ LSD

ผลการดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง แรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว และเพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำแนกตามปัจจัย ส่วนบุคคลจำแนกตาม เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ย ตำแหน่งงาน ภูมิลำเนา ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลจากบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว และในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเริ่มจากการกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อมูลส่วนบุคคล		
1. เพศ	จำนวน	ร้อยละ
1. ชาย	54	37.76
2. หญิง	89	62.24
รวม	143	100.00
2. อายุ	จำนวน	ร้อยละ
1. ต่ำกว่า 30 ปี	35	24.48
2. 31 - 40 ปี	63	44.06
3. 41 - 50 ปี	23	16.08
4. 51 - 60 ปี	22	15.38
รวม	143	100.00



ตารางที่ 1 (ต่อ) จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล

3. สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1. โสด	31	21.68
2. สมรส	112	78.32
รวม	143	100.00
4. ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
1. ต่ำกว่าปริญญาตรี	43	30.07
2. ปริญญาตรีและสูงกว่า	100	69.93
รวม	143	100.00
5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	จำนวน	ร้อยละ
1. ไม่เกิน 15,000 บาท	43	30.07
2. 15,001 - 20,000 บาท	65	45.46
3. 20,001 - 25,000 บาท	22	15.38
4. มากกว่า 25,001 บาท	13	9.09
รวม	30	100.00
6. ตำแหน่งที่ปฏิบัติงาน	จำนวน	ร้อยละ
1. ข้าราชการ	49	34.27
2. ลูกจ้างประจำ	11	7.69
3. พนักงานจ้างตามภารกิจ	42	29.37
4. พนักงานจ้างทั่วไป	41	28.67
รวม	143	100.00
7. ภูมิลำเนา	จำนวน	ร้อยละ
1. ภาคเหนือ	23	16.08
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	24	16.78
3. ภาคกลาง	32	22.38
4. ภาคตะวันออก	64	44.76
รวม	30	100.00



ตารางที่ 2 แรงจูงใจในการพัฒนาตนของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว ในภาพรวมตามรายด้าน

แรงจูงใจในการพัฒนาตนของบุคลากร องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. ด้านความสำเร็จในการทำงาน	3.71	0.81	มาก	1
2. ด้านความมั่นคงในการทำงาน	3.60	0.86	มาก	3
3. ด้านลักษณะการได้รับการยอมรับนับถือ	3.42	0.76	ปานกลาง	5
4. ด้านเงินเดือนและสวัสดิการ	3.18	0.66	ปานกลาง	6
5. ด้านนโยบายและการบริหารงาน	3.44	0.73	ปานกลาง	4
6. ด้านสภาพการทำงาน	3.71	0.70	มาก	2
ภาพรวม	3.51	0.78	มาก	

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการพัฒนาตนของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย พบว่า ด้านความสำเร็จในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด และด้านสภาพการทำงาน รองลงมาคือ ด้านความมั่นคงในการทำงาน ด้านนโยบายและการบริหารงาน ด้านลักษณะการได้รับการยอมรับนับถือและน้อยที่สุดคือ ด้านเงินเดือนและสวัสดิการ และเพื่อเปรียบเทียบพบว่าแรงจูงใจในการพัฒนาตนของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยตำแหน่งงานและภูมิลำเนา โดยภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน 6 ด้าน

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยเรื่องแรงจูงใจในการพัฒนาตนของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้วครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย 2 ประการดังนี้

1. การศึกษาระดับแรงจูงใจในการพัฒนาตนของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว

1.1 ด้านความสำเร็จในการทำงาน

จากผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจในการพัฒนาตนของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว ด้านความสำเร็จในการทำงาน ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดนั้น ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับข้อค้นพบของ สมพร ศรีประเสริฐ (2555) ที่ผลการวิจัย พบว่า แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการและลูกจ้างศาลจังหวัด จันทบุรี ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาในรายละเอียด สรุปได้ดังนี้ ข้าราชการและลูกจ้างศาลจังหวัดจันทบุรี แรงจูงใจในการปฏิบัติงานที่เกิดจาก สัมพันธภาพกับผู้บังคับบัญชาเป็น อันดับแรก คือ ด้านความสำเร็จในการทำงานอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ด้านความสัมพันธ์กับ ด้านลักษณะ

นโยบายและการบริหารงาน และอันดับสุดท้ายด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามลำดับ

1.2 ด้านความมั่นคงในการทำงาน

จากผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจในการพัฒนาตนของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว ด้านความมั่นคงในกรทำงานภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ตำแหน่งงานที่ท่านปฏิบัติอยู่มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ลักษณะงานที่ท่านปฏิบัติอยู่ไม่มีอุปสรรคต่อการดำเนินชีวิตของท่านและครอบครัว ตำแหน่งงานที่ท่านปฏิบัติงานอยู่มีความมั่นคงในการปฏิบัติงานไม่ต้องกลัวว่าจะถูกออกจากการในหน่วยงานมีหลักประกันคุ้มครองรับผิดชอบข้าราชการและลูกจ้างในการปฏิบัติงานอย่างดี ตำแหน่งงานที่ท่านปฏิบัติอยู่อาจจะถูกโยกย้ายหรือสับเปลี่ยนให้ปฏิบัติงานอื่นได้เสมอ

1.3 ด้านลักษณะการได้รับการยอมรับนับถือ

จากผลการวิจัยแรงจูงใจในการพัฒนาตนของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว ด้านลักษณะการได้รับการยอมรับนับถือ ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางนั้น ผลการวิจัยดังกล่าว ไม่สอดคล้องกับข้อค้นพบของ ภินันท์ รัชดาจ้าย (2555) ที่ผลการวิจัย พบว่า แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอโป่งน้ำร้อน การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากร และเปรียบเทียบแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอโป่งน้ำร้อน ผลการศึกษาพบว่า แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่นในเขต อำเภอโป่งน้ำร้อน ด้านลักษณะของงานที่ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ด้านความก้าวหน้าและโอกาสเติบโตในการปฏิบัติงานนโยบายและการบริหารงาน อันดับสุดท้าย คือ ด้านการได้รับการยอมรับนับถือ ตามลำดับ



1.4 ด้านเงินเดือนและสวัสดิการ

จากผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว ด้านเงินเดือนและสวัสดิการ ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางนั้น ผลการวิจัยดังกล่าวไม่สอดคล้องกับข้อค้นพบของ อัชรี หล่อเหลี่ยม (2555) ที่ผลการวิจัย พบว่า แรงจูงใจของบุคลากรองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในการตัดสินใจเข้าทำงานองค์กรของรัฐ กรณีศึกษาอำเภอ นายายอาม จังหวัดจันทบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแรงจูงใจของบุคลากรองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในการตัดสินใจเข้าทำงานองค์กรของรัฐ กรณีศึกษาอำเภอ นายายอาม จังหวัดจันทบุรี ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจของบุคลากรองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในการตัดสินใจเข้าทำงานองค์กรของรัฐ กรณีศึกษาอำเภอ นายายอาม จังหวัดจันทบุรี ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า บุคลากรองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น มีแรงจูงใจในการตัดสินใจเข้าทำงานองค์กรของรัฐ ในด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ด้านลักษณะของงาน ด้านความก้าวหน้าในการทำงาน ด้านเงินเดือนและสวัสดิการ ด้านการยอมรับนับถือ และด้านความมั่นคงของงานอยู่ในระดับมาก

1.5 ด้านนโยบายและการบริหารงาน

จากผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว ด้านนโยบายและการบริหารงาน ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางนั้น ผลการวิจัยดังกล่าวไม่สอดคล้องกับข้อค้นพบของ ชวีรัตน์ เจตนาบุรุษ (2555) ที่ผลการวิจัย พบว่า แรงจูงใจในการทำงานของข้าราชการองค์การบริหารส่วนจังหวัด จังหวัดจันทบุรี มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาระดับแรงจูงใจในการทำงานของข้าราชการองค์การบริหารส่วนจังหวัด จังหวัดจันทบุรี และพบว่าด้านนโยบายและการบริหารงานอยู่ในระดับมาก

1.6 ด้านสภาพการทำงาน

จากผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว ด้านสภาพการทำงาน ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางนั้น ผลการวิจัยดังกล่าว สอดคล้องกับข้อค้นพบ วลัยพร สันตานนท์ (2555) ที่ผลการวิจัย พบว่า แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรผู้ปฏิบัติงานในองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรผู้ปฏิบัติงานในองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี และพบว่าบุคลากรในองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานในด้านความมั่นคงในการปฏิบัติงานสูงสุด รองลงมา คือ ด้านความพึงพอใจในงาน ด้านสวัสดิการในหน่วยงาน ด้านสภาพการปฏิบัติงาน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้บังคับบัญชา ด้านความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมงาน ตามลำดับระดับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานน้อยที่สุด คือ ด้านโอกาสความก้าวหน้า

2. เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

2.1 เพศ

จากการศึกษาเปรียบเทียบแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำแนกตามเพศ ซึ่งพบว่า บุคลากรที่มีเพศต่างกัน ทำให้แรงจูงใจในการพัฒนาตนเองไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับข้อค้นพบของเทียนชัย ธรรมศรี (2557) ที่พบว่าแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำแนกตามเพศ สถานภาพสมรส อายุ ระดับการศึกษา รายได้ และระยะเวลาการปฏิบัติงาน ต่างกัน มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกัน

2.2 อายุ

จากการศึกษาเปรียบเทียบแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำแนกตามอายุ ซึ่งพบว่า บุคลากรที่มีอายุต่างกัน ทำให้แรงจูงใจในการพัฒนาตนเองไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับข้อค้นพบของชันทอง เสือด้วง (2555) ที่พบว่า แรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำแนกตามอายุ สถานภาพสมรส ระดับ การศึกษา รายได้ และระยะเวลาการปฏิบัติงานต่างกัน มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกัน

2.3 สถานภาพ

จากการศึกษาเปรียบเทียบแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำแนกตามสถานภาพ ซึ่งพบว่า บุคลากรที่มีสถานภาพต่างกัน ทำให้แรงจูงใจในการพัฒนาตนเองไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับข้อค้นพบของสมพร ศรีประเสริฐ (2555) ที่พบว่า แรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการและลูกจ้าง ศาลจังหวัดจันทบุรี จำแนกตามสถานภาพ เพศ อายุ รายได้ สถานภาพการสมรส ระดับการศึกษา ตำแหน่งหน้าที่ และระยะเวลาในการทำงานแตกต่างกัน เช่นเดียวกัน

2.4 ระดับการศึกษา

จากการศึกษาเปรียบเทียบแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำแนกตามระดับการศึกษา ซึ่งพบว่า บุคลากรที่มีระดับการศึกษาที่เท่ากัน จึงทำให้ไม่สามารถหาค่าต่างๆ ได้

2.5 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

จากการศึกษาเปรียบเทียบแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ซึ่งพบว่า บุคลากรที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่างกัน ทำให้แรงจูงใจในการพัฒนาตนเองไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับข้อค้นพบของ ธนารี रिमพงษ์พิศาล (2555) ที่พบว่าแรงจูงใจใน



การพัฒนาตนของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน อายุ ระดับรายได้ สถานภาพครอบครัว ระดับการศึกษา อายุงาน มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานที่ไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกัน

2.6 ตำแหน่งในการทำงาน

จากการศึกษาเปรียบเทียบแรงจูงใจในการพัฒนาตนของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำแนกตามตำแหน่งในการทำงาน ซึ่งพบว่า บุคลากรที่มีตำแหน่งในการทำงานต่างกัน ทำให้แรงจูงใจในการพัฒนาตนไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับข้อค้นพบของอฮรี หล่อเหลี่ยม (2555) ที่พบว่า แรงจูงใจในการพัฒนาตนกองทุนหมู่บ้าน การเปรียบเทียบแรงจูงใจของบุคลากรองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในการตัดสินใจเข้าทำงานองค์กรของรัฐ กรณีศึกษาอำเภอ นายายอาม จังหวัดจันทบุรี พบว่า บุคลากรองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีเพศ อายุ ตำแหน่ง รายได้ต่อเดือน ภูมิลำเนา และระยะเวลาในการปฏิบัติงานต่างกันมีแรงจูงใจในการตัดสินใจเข้าทำงานองค์กรของรัฐ ไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกัน

2.7 ภูมิลำเนา

จากการศึกษาเปรียบเทียบแรงจูงใจในการพัฒนาตนของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว จำแนกตามภูมิลำเนา ซึ่งพบว่า บุคลากรที่มีภูมิลำเนาต่างกัน ทำให้แรงจูงใจในการพัฒนาตนไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับข้อค้นพบของสันตานนท์ (2555) ที่พบว่า แรงจูงใจในการพัฒนาตนกองทุนหมู่บ้าน จำแนกตามตำแหน่งในการทำงาน บุคลากรผู้ปฏิบัติงานในองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี ที่เพศ อายุ ต่างกันจะมีแรงจูงใจในการ ปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน ในขณะที่บุคลากรผู้ปฏิบัติงานใน องค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี ที่มีระดับการศึกษา ภูมิลำเนา ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ระดับตำแหน่งและอัตรา เงินเดือนต่างกันจะมีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน เช่นเดียวกัน

เอกสารอ้างอิง

- แก้วตา (2555). **ทฤษฎีแรงจูงใจของเฟรดเดอริค เฮอริชเบิร์ก**. วันที่ 15 พฤศจิกายน 2559, จาก GotoKnow:<https://www.gotoknow.org/posts/208291>.
- ขจีรัตน์ เจตนาณรงค์. (2555). **แรงจูงใจในการทำงานของข้าราชการองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี**. วิทยุวารสารรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน. วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ขันทอง เสือด้วง. (2555). **แรงจูงใจในการปฏิบัติหน้าที่เป็นอาสาสมัครพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดตราด**. หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน. วิทยาการการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ระบบข้อมูลกฎหมาย. (2537). **พระราชบัญญัติสภาพัฒนาการและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ.2537** ภูมิพลอดุลยเดชปร. ให้ไว้ ณ วันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ.2537 เป็นปีที่ 49 ในรัชกาลปัจจุบัน.
- เทียนชัย ธรรมศรี. (2557). **แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานร้าน Time Less จันทบุรี**. หลักสูตรปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน. วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ธนารี ริมพงษ์พิศาล. (2555). **แรงจูงใจในที่มีผลต่อการปฏิบัติงานของลูกจ้างเหมาแรงงานของการประปานครหลวง สำนักงานใหญ่**. หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตรบัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นิมิตร กลิ่นดอกแก้ว. (2554). **แรงจูงใจ**. วันที่ 15 พฤศจิกายน 2559, จาก GotoKnow: <https://www.gotoknow.org/posts/300053>.



ภินันท์ รัชตจ้าย. (2555). แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากร
ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอโป่งน้ำร้อน.
หลักสูตรปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน วิทยาลัย
บริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.

วัลย์พร สันตานนท์. (2555). แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของ
บุคลากรผู้ปฏิบัติงานในองค์การบริหารส่วนจังหวัด
จันทบุรี. หลักสูตรปริญญารัฐประศาสนศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน
วิทยาลัยบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.

สมพร ศรีประเสริฐ. (2555) แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของ
ข้าราชการและลูกจ้างศาลจังหวัดจันทบุรี. หลักสูตร
ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
การจัดการภาครัฐและภาคเอกชน. วิทยาลัยการบริหร
รัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.

อัชรี หล่อเหลี่ยม. (2555). แรงจูงใจของบุคลากรองค์กรปกครอง
ส่วนท้องถิ่น. ในการตัดสินใจเข้าทำงานองค์กรของรัฐ
กรณีศึกษาอำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี.

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว. ข้อมูลกองการเจ้าหน้าที่.
(2561). ข้อมูลทั่วไปองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว.
วันที่สืบค้นข้อมูล 5 มกราคม 2561, เข้าถึงได้จาก
<http://www.sakaepao.go.th/home/>.



การพัฒนากฎหมายเพื่อการขนส่งของทางทะเล Legal Development of Sea Transportation

อนันต์ เพียรวัฒนะกุลชัย

Anan Pianwattanakulchai

หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี จ.ชลบุรี 20000

Full time Lecturer of Master of Law Programs, Graduate School, Sripatum University-Chonburi Campus,
Chonburi 20000 Thailand

*Corresponding author E-mail: anan0262@hotmail.com

(Received: June 27, 2018 ;Revised : October 29, 2018 ; Accepted : December 25, 2018)

บทคัดย่อ

วิจัยนี้มุ่งศึกษากฎหมายเกี่ยวกับการขนส่งทางทะเลตามพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 เนื่องจากบัญญัติมาเป็นระยะเวลาอันยาวนานแล้วจึงทำให้มีบทบัญญัติไม่เป็นสากลและไม่สอดคล้องกับประเพณีปฏิบัติในทางการค้าระหว่างประเทศ จึงต้องได้รับการพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับประเพณีปฏิบัติหรือรูปแบบในทางการค้าดังกล่าว

จากการศึกษาพบว่า บทบัญญัติเกี่ยวกับคำจำกัดความของผู้ขนส่งและสัญญาการรับขนของทางทะเลไม่สอดคล้องกับประเพณีปฏิบัติทางการค้า เพราะกำหนดให้องค์ประกอบการเป็นผู้ขนส่งและสัญญาการรับขนของทางทะเลจะต้องเป็นการทำสัญญาระหว่างผู้ขนส่งกับผู้ส่งของเท่านั้น จึงจะถือว่าเป็นผู้ขนส่งและมีสถานะเป็นผู้ขนส่ง ถ้าผู้ขนส่งทำสัญญาการรับขนของทางทะเลกับบุคคลอื่นนอกจากผู้ส่งของผู้ขนส่งย่อมไม่มีสถานะเป็นผู้ขนส่ง แต่เป็นผู้รับจ้างทำตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ เมื่อเป็นเช่นนี้ผู้ขนส่งก็จะต้องกระทำให้การว่าจ้างสำเร็จโดยไม่ได้รับสิทธิต่างๆ ตามที่พระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 กำหนดไว้ ซึ่งการทำสัญญาการรับขนของทางทะเลนั้นมีข้อแต่ผู้ขนส่งจะต้องทำสัญญากับผู้ส่งของเท่านั้น ในบางกรณีก็ต้องทำสัญญากับผู้รับของหรือผู้รับตราส่งถ้าเป็นกรณีการปฏิบัติตามข้อกำหนดในการส่งมอบสินค้า หรือเงื่อนไขการส่งมอบสินค้าตาม Incoterms (International Commercial Terms) โดยเฉพาะในทอม E และกลุ่ม F ที่ผู้รับของจะต้องเป็นผู้ว่าจ้างเรือในการขนส่งของตนเอง ดังนั้นถ้าผู้ขนส่งทำสัญญาการรับขนในสองทอมนี้กับผู้รับของ ผู้ขนส่งก็ไม่ได้อยู่ในสถานะเป็นผู้ขนส่ง จึงก่อให้เกิดปัญหาต่อผู้ขนส่งในการได้รับสิทธิตามพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 และไม่สอดคล้องกับการบังคับใช้พระราชบัญญัติดังกล่าวที่จะต้องครอบคลุมการขนส่งของทางทะเลทุกกรณี เพราะเป็นกฎหมายการขนส่งของทางทะเลโดยตรง นอกจากนั้น เพื่อให้สถานะหรือฐานะของผู้สัญญาที่มีความชัดเจนจึงต้องนำรูปแบบของผู้ขนส่งและผู้ส่งที่แท้จริงมาใช้กับพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 และให้ยกเลิกการใช้รูปแบบของผู้ขนส่งอื่นที่มีสถานะไม่ชัดเจนและจะต้องนำหลักการตัวการ ตัวแทนมาใช้บังคับแต่ที่จะใช้พระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 บังคับจะสอดคล้องกับแนวคิดการขนส่งของทางทะเลมากกว่า และยังต้องกำหนดให้อำนาจแก่ผู้ขนส่งเพื่อเข้าไปตรวจสอบและจัดการของที่เป็นอันตรายในการขนส่ง นอกจากกรณีข้างต้นแล้ว ยังต้องมีการปรับปรุงมาตรา 4 เกี่ยวกับขอบเขตการบังคับใช้โดยใช้หลักของความรับผิดชอบหรือภาระหน้าที่มาใช้กำหนดขอบเขตการบังคับใช้พระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 เพื่อให้การบังคับใช้กว้างขวาง มีให้นำหลักการแบ่งเขตแดนทางทะเลมาเป็นแนวทางบังคับใช้ เพราะเป็นการยากที่จะกำหนดเขตแดนทางทะเลที่แน่นอนในการบังคับใช้กฎหมายและเขตแดนทางทะเลของประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านยังมีการทับซ้อนอ้างสิทธิความเป็นเจ้าของ และยังคงต้องกำหนดให้นำรูปแบบการคำนวณค่าเสียหายตามหลักเกณฑ์ของหน่วยสิทธิพิเศษถอนเงิน (Special Drawing Rights: SDR) แทนรูปแบบการคำนวณโดยใช้ค่าเงินบาทตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 มาตรา 58 ด้วย

จากการศึกษาข้อเสนอแนะว่า ควรปรับปรุงบทบัญญัติว่าด้วยขอบเขตการบังคับใช้ คำจำกัดความของคำว่า “ผู้ขนส่ง” “สัญญาการรับขนของทางทะเล” “ผู้ขนส่ง” “ผู้ขนส่งที่แท้จริง” “หน่วยสิทธิพิเศษถอนเงิน” และให้ยกเลิกคำจำกัดความของ “ผู้ขนส่งอื่น” นอกจากนั้นให้เพิ่มเติมบทบัญญัติว่าด้วยอำนาจของผู้ขนส่งในการจัดการของที่เป็นอันตราย การนำรูปแบบการคำนวณหน่วยสิทธิพิเศษถอนเงินมาบัญญัติไว้ในมาตรา 58 และเพิ่มเติมบทบัญญัติในพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงในประเด็นข้างต้น

คำสำคัญ : การขนส่งของ, ทางทะเล



Abstract

This research aims at studying about the law of shipping by Ocean-liners under the Marine Carriage Act of, B.E. 2534 (1991) because the law has been provided for a very long time. Therefore, there are provisions which are not universal and do not comply with the international trade practice. The law should be developed in accordance with such trade customs or trade form.

According to the study, it is found that the provisions on the definition of the carrier and the contract of carriage by ocean-liners do not comply with the trade customs because the provisions specify for the components of being carrier and the contract of carriage by ocean-liners shall be a contract between the carrier and the shipper only, then the carrier shall be considered as the carrier and the carrier's status is considered as the carrier. If a carrier makes a contract of carriage by sea with other persons other than the shipper, the carrier shall not have the status of carrier, but the carrier becomes contractor for hire of work according to the Civil and Commercial Code. In so doing, the carrier shall make the hire to be successful, without receiving any right as provided by the Marine Carriage Act, B.E. 2534 (1991). The making of contract of carriage by sea, the carrier shall make a contract with the shipper and in some cases, the carrier shall make a contract with the consignee or the receiver of bill of lading. If the case is the complying with the requirement in delivering the goods, or conditions of delivering of goods according to Incoterms (International Commercial Terms), especially in term of E and F groups, that the consignee must be the ship's employer. Therefore, if the carrier makes a contract for transporting in these two terms with the consignee, the carrier is not in the status of the carrier. Therefore, there is a problem with the carrier in receiving the right under the Marine Carriage Act, B.E. 2534 (1991) and does not comply with the enforcement of the Act that shall cover all cases of shipping by ocean-liners because the law is the law of transporting by ocean-liner directly. In addition, in order for the status or position of the party to be clear, there shall be using of the form of the carrier and the actual carrier to be used with the Marine Carriage Act, B.E. 2534 (1991). There shall be cancelling of the use of the form of other carriers who have unclear status and there shall be using of rule of being principal and agents to be used for enforcement instead of using of the Marine Carriage Act, B.E. 2534 (1991), it shall comply with the concept of shipping by ocean-liners more. There shall be determining for giving power to carrier in order to inspect and handle dangerous goods in shipping. Furthermore, in addition to the above cases, there shall be improving of Section 4 regarding scope of the enforcement. The principle to be used is the principle of responsibility or duty to be used for specifying the scope of enforcement of the Marine Carriage Act, B.E. 2534 (1991), so that the usage for enforcement is wide. This is not to use principle of dividing of maritime boundaries to be the guidelines for enforcement, because it is difficult to determine the exact maritime boundaries in enforcement of the law and maritime boundaries of Thailand and neighboring countries, there are overlapping and claims of ownership. It requires the form of calculation of damages in accordance with the Special Drawing Rights (SDR), instead of the calculation form, using the Thai Baht as defined in the Marine Carriage Act, B.E. 2534 (1991), Section 58.

From the study, there is recommendation that there should be improving of provisions on the scope of enforcement of the definition of the words: "Shipping Carrier", "contract for shipping by ocean-liner", "Actual Carrier," "Special Drawing Rights Unit." The definition shall be cancelled for "other carriers". In addition, there shall be adding of provisions regarding the power of the carrier to handle dangerous goods, the bringing of calculation form of the Special Drawing Rights Unit to be specified in Section 58 and adding of the provisions in the Marine Carriage Act, B.E. 2534 (1991), relating to the improvement of the above issues.

Keywords : Carriage, Marine



บทนำ

วิจัยนี้มุ่งศึกษาปัญหาในการบังคับใช้พระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 บนพื้นฐานของความร่วมมือระหว่างประเทศอันเป็นการส่งเสริมการลงทุนของประเทศอีกด้านหนึ่งนั่นก็คือบทบัญญัติแห่งกฎหมายที่ประกันและคุ้มครองสิทธิของคู่สัญญาในการขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นเครื่องมือของรัฐในการพัฒนาขีดความสามารถของประเทศให้มีประสิทธิภาพทัดเทียมในระดับสากลและเป็นการกระจายสินค้าอันเป็นประโยชน์ต่อการค้าและการพาณิชย์โดยเฉพาะการกระจายสินค้าเกษตรและสินค้าอุตสาหกรรมที่จะเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรภายในประเทศได้เป็นอย่างดี ซึ่งพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 ยังมีบทบัญญัติที่ไม่สอดคล้องกับประเพณีทางการค้าและการลงทุนภายใต้ความร่วมมือตามข้อตกลงระหว่างประเทศ และการคุ้มครองสิทธิและหน้าที่ของคู่สัญญาไม่ครอบคลุมแก่บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง จากสภาพปัญหาเหล่านี้ถือว่าเป็นอุปสรรคของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งข้างต้น ดังนั้นเพื่อเป็นการพัฒนากฎหมายในระดับสากลและครอบคลุมกับสภาพปัญหาข้างต้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนากฎหมายเกี่ยวกับการรับขนของทางทะเลตามพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาขอบเขตการบังคับใช้พระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534
2. เพื่อศึกษาคำจำกัดความที่ไม่สอดคล้องกับหลักกฎหมายระหว่างประเทศ
3. เพื่อศึกษาหลักการคำนวณข้อจำกัดความรับผิดชอบของผู้ขนส่ง
4. เพื่อศึกษาวิเคราะห์การใช้สิทธิเรียกร้องและการระงับข้อพิพาทในการขนส่งของทางทะเลระหว่างประเทศ
5. เพื่อจัดทำร่างแก้ไขปรับปรุงพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 (ฉบับที่...) พ.ศ.

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยฉบับนี้ใช้วิธีดำเนินการวิจัย (Research Design) เชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และวิจัยเชิงกฎหมาย (Legal Research) ระหว่างการวิจัยเอกสารและวิจัยภาคสนามด้วยการสำรวจโดยทำการรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามในประเภทการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) การศึกษาครั้งนี้มุ่งศึกษากลุ่มประชากร/กลุ่มตัวอย่างและวิธีการเก็บข้อมูล ในการเป็นข้อมูลเพื่อสนับสนุนปัญหาการรับขนของทางทะเลที่เกี่ยวข้องกับมาตรการในการบังคับใช้พระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 ประกอบด้วย

1. เจ้าหน้าที่ สำนักกฎหมาย จากกรมเจ้าท่า
2. สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาค
3. ผู้แทนจากหอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย ได้แก่ กลุ่มงานบริการ ด้านอนุญาโตตุลาการและกฎหมาย และกลุ่มประสานงานต่างประเทศ
4. เจ้าหน้าที่ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย
5. บริษัทเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกิจรับขนของทางทะเล
6. ทนายความ
7. บุคลากรในศุลกากรพิธีสินทางการค้า กลาง ได้แก่ ผู้พิพากษา และนิติกรชำนาญการ

เมื่อได้สภาพปัญหาจากการสอบถามแล้วแล้วจะนำสภาพปัญหาและข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์เรียบเรียงประกอบกับข้อมูลกฎหมายไทย กฎหมายระหว่างประเทศ และกฎหมายต่างประเทศ ระเบียบ สถิติของหน่วยงานภาครัฐ วิจัย วิทยานิพนธ์ หนังสือ บทความและข้อมูลตามสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางในการแก้ไขปัญหการบังคับใช้พระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 ต่อไป

ผลการวิจัย

การบังคับใช้พระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 ยังพบว่าไม่สอดคล้องกับหลักประเพณีปฏิบัติทางการค้าระหว่างประเทศ จึงต้องมีการพัฒนากฎหมายว่าด้วยการรับขนของทางทะเลให้สอดคล้องกับหลักกฎหมายดังกล่าวและให้ความทันสมัยกับการเปลี่ยนแปลงไปของการรับขนของทางทะเลในประเด็นปัญหาดังต่อไปนี้

1. ปัญหาขอบเขตการบังคับใช้ พระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 มาตรา 4 กำหนดขอบเขตการบังคับใช้โดยถือเอาขอบเขตทางทะเลของรัฐเป็นเกณฑ์ในการบังคับใช้จึงไม่สอดคล้องกับการแบ่งอาณาเขตตามหลักกฎหมายทะเลที่ประเทศไทยมีพันธกรณีที่จะต้องปฏิบัติตามในอนุสัญญากรุงเจนีวาเกี่ยวกับกฎหมายทะเล ค.ศ.1958” (The First United Nations Conference on the Law of the Sea: UNCLOS I) และอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยกฎหมายทะเล ค.ศ.1982 (UN Convention on the Law of the Sea, 1982) ซึ่งอนุสัญญาทั้งสองฉบับได้กำหนดเขตทางทะเลไว้ ได้แก่ น่านน้ำภายใน (Internal Waters) ทะเลอาณาเขต (Territorial Sea) เขตต่อเนื่อง (Contiguous Zone) เขตเศรษฐกิจจำเพาะ (Exclusive Economic Zone: EEZ) และไหล่ทวีป (Continental Shelf) เป็นต้น โดยเฉพาะถ้าเป็น “เขตเศรษฐกิจจำเพาะ” กำหนดให้รัฐชายฝั่งมีอำนาจอธิปไตยในการแสวงหาประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสาธารณสุข



แต่บริเวณดังกล่าวมิใช่พื้นที่ของรัฐชายฝั่ง กรณีเช่นนี้การถือหลัก การบังคับใช้กฎหมายโดยนำหลักอาณาเขตทางทะเลเป็นเกณฑ์ ย่อมจะพบปัญหาต่อการบังคับใช้กฎหมายได้ทั้งพื้นที่ดังกล่าวยังมี ปัญหาการทับซ้อนเขตพื้นที่ระหว่างประเทศไทยกับประเทศข้างเคียง ที่มีอาณาเขตทางทะเลติดกันดังที่เห็นได้จากกรณีพื้นที่ทับซ้อน ระหว่างประเทศไทยกับประเทศมาเลเซียที่จะต้องมีการแสวงหา ทรัพยากรธรรมชาติร่วมกัน หรือที่เรียกว่า Joint Development Area: JDA ซึ่งเป็นโครงการที่ประเทศไทยให้บริษัท บีโตรเลียม จำกัด (มหาชน) เป็นตัวแทนประเทศไทยในการร่วมกับบริษัท เปโตรนาส หรือ บีโตรเลียมนานชันแนลเบอร์ฮาด แห่งประเทศมาเลเซีย เมื่อได้ ผลประโยชน์แล้วก็ให้แบ่งผลประโยชน์กัน

นอกจากปัญหาข้างต้นแล้ว เมื่อพิจารณาถึงขอบเขต การบังคับใช้ตามอนุสัญญาอนุสัญญาเพื่อการขนส่งของระหว่าง ประเทศทางทะเลทั้งหมดหรือบางส่วน (United Nations Convention on Contracts for the International Carriage of Goods Wholly or Partly by Sea: Rotterdam Rule) ได้มีแนวคิดให้ขอบเขตการบังคับใช้กว้างขวางกว่าอนุสัญญา Hague-Visby Rules 1968 และอนุสัญญา Hamburg Rules 1978 โดยเน้นที่ท่าเรือต้นทางหรือสถานที่ส่งมอบของและท่าเรือหรือ สถานที่ปลายทางตั้งอยู่ในรัฐที่แตกต่างกันโดยไม่คำนึงถึงสัญชาติ ของเรือ หรือสัญชาติของผู้ขนส่งผู้ปฏิบัติการขนส่ง (Performing parties) ผู้ส่งของ ผู้รับตราส่ง หรือบุคคลผู้มีส่วนได้เสียอื่นๆ

ดังนั้น จากสภาพปัญหาข้างต้นจึงทำให้พระราชบัญญัติ การรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 มีขอบเขตการบังคับใช้ที่ไม่ สอดคล้องกับหลักกฎหมายระหว่างประเทศข้างต้น จึงเห็นควรให้ มีการปรับปรุงพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 โดยให้มีการปรับปรุงไปในแนวทางภาระหน้าที่ของคู่สัญญาและ สถานที่ต้นทางและสถานที่ปลายทางเป็นหลักเกณฑ์ในการบังคับใช้ กฎหมาย เพื่อให้พระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 มีขอบเขตการบังคับใช้กว้างขวางไม่เป็นอุปสรรคต่อการบังคับและ มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ปัญหาคำจำกัดความตามพระราชบัญญัติการรับ ขนของทางทะเล พ.ศ.2534 ไม่สอดคล้องกับการรับขนของทาง ทะเล และความหมายของบุคคลต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการรับ ขนของทางทะเลจึงเห็นควรให้มีการปรับปรุงแก้ไข และเพิ่มเติมให้ สอดคล้องกัน โดยให้มีการปรับปรุงคำจำกัดความคำว่า “ผู้ขนส่ง” และ “สัญญาารับขนของทางทะเล” ใหม่โดยมีนัยสำคัญพิจารณาถึง ภาระหน้าที่ของผู้ขนส่งเป็นหลักมิใช่พิจารณาจากฐานะหรือลักษณะ ของคู่สัญญาในการเข้าทำสัญญาารับขนของทางทะเล กล่าวคือ แม้ผู้ขนส่งทำสัญญาารับขนของทางทะเลกับผู้ส่งของ ผู้รับตราส่งหรือ บุคคลใดๆ ในนามของบุคคลดังกล่าวก็ถือว่าเป็นผู้ขนส่งตาม ความหมายของพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 แต่จะต้องเป็นภาระหน้าที่ในการขนส่งของทางทะเลของผู้ขนส่ง

มิใช่การรับขนของในทางอื่นเช่นเดียวกับ Carriage of Goods Act 1979 of New Zealand ได้กำหนดคำจำกัดความของคำว่า ผู้ขนส่งและสัญญาารับขนของทางทะเลไว้ใน Section 2 ว่า

“ผู้ขนส่งที่แท้จริง” เกี่ยวกับการขนส่งสินค้าใดๆ หมายความว่า ผู้ขนส่งทุกคน ณ เวลาใดๆ ที่ครอบครองหรือได้ ครอบครองสินค้า หรือตู้สินค้าใดๆ การบรรจุภัณฑ์ ภาชนะรองรับสินค้า สัมภาระ หรือสิ่งอื่นใดๆ ที่ที่สินค้าอยู่ หรือเชื่อได้ว่าเป็นผู้ขนส่ง โดยมีวัตถุประสงค์ในการประกอบกิจการเพื่อการขนส่งหรือช่วงใดๆ หรือการบริการใดๆ ย่อมมีขึ้น ซึ่งรวมถึงการทำสัญญาของผู้ขนส่ง เพื่อดำเนินการขนส่งส่วนใดส่วนหนึ่งด้วย

“สัญญาารับขน” หมายความว่า สัญญาสำหรับการขนส่ง สินค้า

“ผู้ขนส่ง” หมายความว่า บุคคลใดบุคคลหนึ่งในการ ประกอบธุรกิจปกติได้ทำการขนส่งหรือกระบวนการขนส่งสินค้า ที่เป็นของตนเองหรือของบุคคลอื่น ไม่ว่าการขนส่งนั้นจะเกิดขึ้น จากการขนส่งคนโดยสาร เว้นแต่ที่กำหนดไว้ในมาตรา 21 และ มาตรา 24 รวมถึงบุคคลใดในการประกอบธุรกิจปกติ หรือ กระบวนการในการดำเนินการบริการที่มีขึ้นในการขนส่งของใดๆ

และตามกฎหมาย Budapest Convention on the Contract for the Carriage of Goods by Inland Waterway of Netherlands ได้กำหนดคำนิยามความหมายของคำว่า “สัญญา ารับขน” หมายความว่า สัญญาใดๆ ที่ผู้ขนส่งยอมรับที่จะได้รับการ ชำระค่าระวางการขนส่งสินค้าในน่านน้ำ

นอกจากนั้น ในส่วนของคุณลักษณะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกั บการรับขนของทางทะเลที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการรับขน ของทางทะเล พ.ศ.2534 ได้แก่ “ผู้ขนส่งอื่น” เป็นการจำแนก บุคคลในการขนส่งของทางทะเลที่ไม่สอดคล้องกับหลักการขนส่ง ทางทะเลที่จะต้องเป็นผู้ขนส่งที่แท้จริงและผู้ขนส่งตามสัญญา เพราะ ผู้ขนส่งอาจจะเป็นผู้ที่เข้าทำสัญญาหรือเป็นผู้ที่มีได้ทำสัญญาแต่เข้า ทำการขนส่งก็ได้ กรณีเช่นนี้จึงต้องมีการยกเลิกความหมายของ “ผู้ขนส่งอื่น” โดยให้มีรูปแบบของบุคคลในการขนส่งของทาง ทะเลในลักษณะของ “ผู้ขนส่งตามสัญญา” และ “ผู้ขนส่งที่แท้จริง” และปรับปรุงพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 มาตรา 44 และมาตรา 45 เพื่อให้สอดคล้องกับบุคคลตามคำนิยาม ที่ได้กำหนดขึ้นมาใหม่

3. ปัญหาอำนาจการจัดการสินค้าอันตรายของผู้ขนส่ง ตามพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 มีได้กำหนด อำนาจหน้าที่ให้ผู้ขนส่งจัดการสินค้าอันตราย แต่กฎหมายดังกล่าว ได้กำหนดหน้าที่ของผู้ส่งของจะต้องทำเครื่องหมายหรือปิดป้าย กรณีที่เป็นของอันตราย และเป็นสิทธิของผู้ขนส่งที่จะได้รู้ชื่อเท็จจริง ว่าของนั้นมีอันตราย ตามที่กำหนดไว้ในมาตรา 33 และมาตรา 34 และมีเงื่อนไขเพิ่มเติมอีกว่า ผู้ขนส่งหรือผู้ขนส่งอื่นไม่ทราบถึงสภาพ ันตรายแห่งของนั้น ผู้ขนส่งจึงจะมีสิทธิในการจัดการดังนี้



(1) ไม่ว่าเวลาใดๆ ผู้ขนส่งหรือผู้ขนส่งอื่นอาจขนถ่ายของนั้นขึ้นจากเรือ ทำลายหรือทำให้หมดฤทธิ์ ตามความจำเป็นแห่งกรณี โดยไม่ต้องขอใช้คำสั่งใหม่ทดแทน

(2) ผู้ส่งของยังคงต้องรับผิดชอบในความเสียหายหรือค่าใช้จ่ายที่ป้องกันเกิดขึ้นหรือเป็นผลเนื่องจากการขนส่งของนั้น นอกจากค่าใช้จ่ายตาม (1)”

แต่ถ้าเป็นกรณีที่ผู้ขนส่งทราบ เช่น ปรากฏอยู่ในใบตราส่ง (Bill of Lading: B/L) หรือเอกสารแห่งการขนส่ง (Shipping document) ว่าของนั้นมีอันตราย แม้ผู้ส่งของจะมีได้ทำเครื่องหมายหรือปิดป้าย และมีได้แจ้งให้ผู้ขนส่งได้ทราบก็ตาม ผู้ขนส่งย่อมสิ้นสิทธิในการเรียกร้องตาม (1) และ (2) ทั้งนี้ การที่ผู้ขนส่งจะทราบหรือไม่ทราบเป็นปัญหาข้อเท็จจริงที่จะต้องเป็นไปตามแนวทางการนำสืบพิสูจน์ ตัวอย่างเช่น คำพิพากษาฎีกาที่ 5970/2545 เป็นกรณีที่ผู้ส่งของไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ข้างต้นจนทำให้สินค้าถ้ำน้ำที่ขนส่งเกิดลูกไฟก่อให้เกิดความเสียหายต่อสินค้าอื่นๆ และเรือของผู้ขนส่งฯ จึงก่อเกิดสิทธิในการฟ้องร้องเรียกค่าเสียหาย

ดังนั้น เมื่อพิจารณาบทบัญญัติข้างต้นเห็นได้ว่าเป็นลักษณะของมาตรการเยียวยาความเสียหายมิใช่มาตรการในเชิงป้องกันความเสียหายที่จะมีผลกระทบต่อผู้ขนส่ง และเป็นกรณีการสร้างเงื่อนไขที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อผู้ขนส่งและระบบการจัดการสินค้า (Cargo) ภายในเรือ เพราะสินค้าอันตราย เป็นสินค้าที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ด้วยคุณสมบัติที่เป็นอันตรายทั้งด้านกายภาพ อันตรายต่อสุขภาพ และอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการสินค้าอันตรายให้มีความปลอดภัยจึงเป็นเรื่องที่มีความซับซ้อนต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจและความเชี่ยวชาญเฉพาะเป็นอย่างยิ่ง

กรณีเช่นเดียวกับ The Japanese Carriage of Goods by Sea Act, 1992 ได้กำหนดหลักการกำจัดสินค้าอันตราย (Disposal of dangerous goods) ได้กำหนดไว้ใน Article 11 โดยมีสาระสำคัญดังนี้

1. สินค้าที่มีลักษณะติดไฟง่าย ระเบิดหรือเป็นอันตรายต่อผู้ขนส่ง นายเรือ หรือตัวแทนของผู้ขนส่งได้ “รู้” ณ เวลาที่ขนส่งหรือเวลาใดๆ ก่อนที่จะมีการขนถ่ายสินค้าออกจากเรือ ณ สถานที่ใดๆ ผู้ขนส่งมีสิทธิทำลายหรือทำให้หมดฤทธิ์ได้ หากสินค้านั้นอาจเป็นอันตรายต่อเรือหรือสินค้า

2. ตามข้อ 1 ไม่เป็นการตัดสิทธิของผู้ขนส่งในการเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ส่งของ

3. ผู้ขนส่งไม่ต้องรับผิดชอบชำระค่าสินไหมทดแทนที่เกิดขึ้นอันเกิดจากการดำเนินการตามข้อ 1 หรือข้อ 3

Carriage of Goods Act 1979 of New Zealand ได้กำหนดการจัดการกำจัดสินค้าอันตราย (Disposal of dangerous goods) ได้บัญญัติไว้ใน Section 26 โดยมีสาระสำคัญดังนี้

1. แม้จะมีบทบัญญัติอื่นใดในรัฐบัญญัตินี้ ถ้าในเวลา ก่อนที่สินค้าใดๆ ตามสัญญาฯ รับขน รวมทั้งเวลาใดๆ ที่ได้ยึดถือไว้ ผู้ขนส่งมี “ความเชื่อตามสมควร” ว่าสินค้าอยู่ในหรือกำลังจะเข้าสู่สภาพที่เป็นอันตราย และจำเป็นที่จะต้องหลีกเลี่ยงต่อบุคคลหรือทรัพย์สินใดๆ ที่จะต้องทำลายหรือกำจัดโดยวิธีอื่น ให้ผู้ขนส่งกระทำเช่นนั้นในทันที

2. ในกรณีดังกล่าวค่าใช้จ่ายตามสมควรของผู้ขนส่ง ในการทำลายหรือกำจัดโดยวิธีอื่นๆ ของสินค้าสามารถเรียกคืนได้จากคู่สัญญาของเขาเอง

3. ปัญหาอัตราแลกเปลี่ยนเงินเกี่ยวกับการคำนวณมูลค่าจำกัดความรับผิด พระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 มาตรา 58 ได้กำหนดโดยถืออัตราค่าเงินบาทของประเทศไทยเป็นหลักเกณฑ์ในการคิดคำนวณ กรณีข้างต้นจึงทำให้ไม่เป็นมาตรฐานสากลเช่นเดียวกับกฎหมายการขนส่งของทางอื่นในประเทศไทย ได้แก่ พระราชบัญญัติการขนส่งของทางถนน ระหว่างประเทศ พ.ศ.2556 พระราชบัญญัติการรับขนทางอากาศ ระหว่างประเทศ พ.ศ.2558 พระราชบัญญัติการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ พ.ศ.2548 หรือแม้แต่ร่างพระราชบัญญัติการขนส่งทางราง พ.ศ. ที่อยู่ในกระบวนการรับฟังความคิดเห็นก็ได้มีแนวคิดที่ได้นำเอาหลักอัตราแลกเปลี่ยนตามหลักขององค์การการเงินระหว่างประเทศที่เรียกว่า “หน่วยสิทธิพิเศษถอนเงิน” หรือ “Special Drawing Rights (SDRs)” เป็นสินทรัพย์ในสกุลเงินสมมติที่สร้างขึ้นโดยกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (IMF) และจัดสรรให้ประเทศสมาชิกถือครอง เพื่อใช้เสริมเงินสำรองระหว่างประเทศและเสริมสภาพคล่อง เพื่อให้สอดคล้องกับการขยายตัวของการค้าและการเงิน ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นโดยกองทุนการเงินระหว่างประเทศ ในปี พ.ศ.2542 เพื่อสนับสนุนการบริหารค่าเงินภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่หรือที่เรียกว่า “Bretton Woods fixed exchange rate system” ในการดำเนินนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ภายใต้ระบบ Bretton Woods นั้น ประเทศต่างๆ จำเป็นต้องมีเงินสำรองระหว่างประเทศ (International reserves) เพื่อให้ประเทศต่างๆ ใช้เป็นเงินสำรองระหว่างประเทศเพิ่มเติม และเพิ่มสภาพคล่องให้กับประเทศสมาชิก (สุวัชชัย ใจข้อ และปทุมกร ศุภอมรกุล, 2552 : 3)

จากเหตุผลข้างต้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องนำหลัก SDRs เพิ่มเติมไว้ในพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 และยังคงเพิ่มเติมความหมายของหน่วยสิทธิพิเศษถอนเงินให้สอดคล้องกับหลักสากลข้างต้น แทนหลักการคิดในอัตราโดยใช้ค่าเงินบาทของประเทศไทยซึ่งไม่เป็นสากลและไม่ได้รับการยอมรับในทางระหว่างประเทศ ซึ่งมีเพียงพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 มาตรา 58 เท่านั้นที่ยังคงใช้หลักการคิดอัตราจำกัดความรับผิดที่เป็นอัตราค่าเงินบาทจึงเห็นควรให้มีการแก้ไขให้สอดคล้องกับหลักสากลดังกล่าว



4. ปัญหาการใช้สิทธิเรียกร้องและการระงับข้อพิพาท ตามพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 มิได้กำหนดหลักเกณฑ์การใช้สิทธิเรียกร้องและการระงับข้อพิพาทซึ่งทำให้การใช้สิทธิเรียกร้องของลูกจ้าง ตัวแทนหรือบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต้องอาศัยหลักกฎหมายอื่นในการใช้สิทธิฟ้องหรือถูกฟ้องทำให้ลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้ขนส่งจะต้องได้รับความเสียหายเกินกว่าความเป็นลูกจ้างหรือตัวแทน เพราะของที่ขนส่งมีราคาและมูลค่ามากจึงทำให้ลูกจ้างหรือตัวแทนได้รับความเดือดร้อนเกินควรที่ควรจะเป็น ตัวอย่างเช่น ถ้าลูกจ้างกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายแล้วจะต้องถูกฟ้องตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ว่าด้วยละเมิด มาตรา 420 โดยมีหลักเกณฑ์ว่านายจ้างและลูกจ้างต้องร่วมกันรับผิดชอบในผลแห่งละเมิดตามมาตรา 425 ถ้าลูกจ้างกระทำไปในทางการที่จ้าง แต่ถ้าเป็นกรณีกระทำไปด้วยเรื่องส่วนตัวหรือมิใช่กระทำไปในทางการที่จ้างผู้เป็นลูกจ้าง หรือตัวแทนย่อมต้องรับผิดชอบเป็นการส่วนตัว ซึ่งประเด็นมีอยู่ว่าเมื่อลูกจ้างและนายจ้างซึ่งเป็นผู้ขนส่งถูกฟ้องแล้ว นายจ้างได้ชำระค่าเสียหายให้แก่ผู้ใช้สิทธิเรียกร้องแล้วย่อมก่อให้เกิดสิทธิแก่นายจ้างในการใช้สิทธิไล่เบี้ยต่อลูกจ้างตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 426

จากบทบัญญัติข้างต้นมิได้มีบทบัญญัติเกี่ยวกับการเฉลี่ยความเสียหายหรือการใช้สิทธิไล่เบี้ยให้ค่าสินไหมทดแทนจะมีได้เพียงใดนั้นมิได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์ให้คำนึงถึงระดับความร้ายแรงแห่งการกระทำและความเป็นธรรมในแต่ละกรณีเป็นเกณฑ์โดยมีต้องให้ใช้เต็มจำนวนของความเสียหาย เพราะบางกรณีอาจจะเกิดขึ้นจากเครื่องมือ เครื่องใช้และอุปกรณ์ของผู้ขนส่งที่อาจจะใช้มาเป็นระยะเวลานาน การขาดการบำรุงรักษา หรือเกิดจากสภาพแห่งเครื่องมือหรือเครื่องจักรนั้นๆ จึงทำให้เกิดละเมิดขึ้นได้ ดังนั้นจึงจะต้องมีบทบัญญัติเฉลี่ยความเสียหายของผู้ขนส่งและลูกจ้างหรือตัวแทนไว้ในพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 เช่นเดียวกับพระราชบัญญัติการรับขนทางอากาศระหว่างประเทศ พ.ศ.2558 มาตรา 43 และหลักการนี้ก็ยังมีการบัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติการรับขนของทางถนนระหว่างประเทศ พ.ศ. 2556 มาตรา 38 และมาตรา 39 ด้วย

เช่นเดียวกับ Carriage of Goods Act 1979 of New Zealand ได้กำหนดความรับผิดของลูกจ้าง (Liability of employees) ไว้ใน Section 16 โดยมีสาระสำคัญดังนี้

1. ลูกจ้างทุกคนของผู้ขนส่งในช่วงเวลาการทำงานของตนโดยมีเจตนาทำให้เกิดการสูญหายหรือเสียหายต่อสินค้าใดๆ ที่ได้บรรทุกโดยผู้ขนส่งจะต้องรับผิดชอบต่อเจ้าของสินค้าเพื่อการสูญหายหรือเสียหายนั้น

2. ภายใต้อำนาจข้อ 1 ลูกจ้างไม่ต้องรับผิดชอบใดๆ ต่อเจ้าของสินค้าที่ได้บรรทุกโดยผู้ขนส่ง

นอกจากนั้นควรมีบทบัญญัติเกี่ยวกับการคำนวณค่าสินไหมทดแทน (Calculation of compensation) และหลักความรับผิดสูงสุด (Maximum limits of liability) เช่นเดียวกับกฎหมาย Budapest Convention on the Contract for the Carriage of Goods by Inland Waterway of Netherlands ได้กำหนดไว้ใน Article 19 กำหนดไว้ว่า

1. ในกรณีที่ผู้ขนส่งต้องรับผิดในความสูญหายของสินค้าทั้งหมด การชำระค่าสินไหมทดแทนโดยต้องคำนวณตามมูลค่าของสินค้า ณ สถานที่และในวันส่งมอบตามสัญญารับขน ถ้าการส่งมอบสินค้าไปยังบุคคลอื่นที่มีใบบุคคลที่มีสิทธิยอมถือว่าเป็นการสูญหายด้วย

2. ในกรณีที่สินค้าสูญหายหรือเสียหายบางส่วน ผู้ขนส่งต้องรับผิดตามมูลค่าความรับผิด

3. มูลค่าของสินค้าต้องกำหนดตามราคาอัตราแลกเปลี่ยนสินค้า หรือถ้าไม่มีราคาดังกล่าวให้เป็นไปตามราคาตลาด หรือถ้าไม่มีราคาตามอัตราแลกเปลี่ยนสินค้าหรือราคาตลาดให้อ้างอิงกับราคามูลค่าปกติของสินค้าประเภทและปริมาณเดียวกัน ณ สถานที่ส่งมอบ

4. ถ้าของที่ขนส่งสูญหายผู้ขนส่งต้องรับผิดทั้งหมดตลอดเส้นทางของการรับขน เฉพาะส่วนที่สูญหายไปซึ่งเกินกว่าการสูญเสียดังกล่าว (ในมูลค่าและน้ำหนัก) ตามที่คู่สัญญาได้ตกลงไว้ในสัญญารับขนสินค้า หรือถ้าไม่มีให้เป็นไปตามกฎระเบียบ หรือแนวทางปฏิบัติที่สร้างขึ้น ณ สถานที่ปลายทาง

5. บทบัญญัติในมาตรานี้ย่อมไม่กระทบกระเทือนต่อสิทธิของผู้ขนส่งเกี่ยวกับค่าระวางบรรทุกที่กำหนดไว้ในสัญญารับขนหรือในกรณีที่ไม่มีข้อตกลงไว้เป็นพิเศษ ในกรณีนี้ให้ใช้บังคับตามกฎระเบียบหรือแนวทางปฏิบัติแห่งชาติที่บังคับใช้

สรุปและอภิปรายผล

ในการพัฒนามาตรฐานกฎหมายเกี่ยวกับการขนส่งทางทะเล ต้องมีการปรับปรุงบทบัญญัติในพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 ซึ่งมีทั้งในส่วนของการปรับปรุงและเพิ่มเติมบทบัญญัติบางประการเพื่อให้เป็นสากลและสอดคล้องกับจารีตประเพณีระหว่างประเทศในส่วนของขอบเขตการบังคับใช้ตามพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 มาตรา 4 ที่จะต้องปรับปรุงให้มีแนวทางในการบังคับใช้ที่พิจารณาถึงภาระหน้าที่ของผู้ขนส่งของทางทะเลเป็นหลักโดยไม่จำเป็นต้องพิจารณาถึงสถานะของคู่สัญญาในการเข้าทำสัญญารับขนของทางทะเลเพื่อให้มีสภาพบังคับที่กว้างขวางและสอดคล้องกับหลัก International Commercial Terms: Incoterms ของสภาหอการค้านานาชาติ (International Chamber of Commercial: ICC) ในทุกเทอมของการขนส่ง และคำจำกัดความของคำว่า ผู้ขนส่งและสัญญา รับขนของทางทะเล ก็เช่นเดียวกันที่จะต้องพิจารณาถึงภาระหน้าที่



ของคู่สัญญาเป็นหลักเกณฑ์ในการมีสถานะเป็นผู้ขนส่งเพื่อให้ภาระหน้าที่ของผู้ขนส่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 มิให้นำบทบัญญัติว่าด้วยสัญญาจ้างทำของตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มาใช้บังคับ เพื่อให้ผู้ขนส่งได้รับสิทธิประโยชน์ตามพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 ได้แก่ สิทธิในการยกเว้นความรับผิด สิทธิในการจำกัดความรับผิด หรือสิทธิในการที่จะได้รับทราบข้อเท็จจริงแห่งของที่ขนส่ง เป็นต้น ซึ่งสิทธิเหล่านี้มีความสำคัญมากต่อการรับขนของทางทะเล และเป็นความปลอดภัยในการขนส่งของทางทะเล นอกจากนี้ยังเป็นการกำหนดหน้าที่ของผู้ขนส่งที่จะปฏิบัติตามบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 ด้วย ได้แก่ หน้าที่ในการจัดหาเรือที่เหมาะสมแก่การเดินทาง (Seaworthiness) หรือหน้าที่ในการห้ามมิให้ขนส่งของบนปากรวงเรือ (On Board) เป็นต้น

นอกจากนั้นในพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 มิได้กำหนดให้อำนาจในการจัดการสินค้าอันตรายแก่ผู้ขนส่ง ที่จะมีอำนาจเข้าไปจัดการแทนเจ้าหน้าที่รัฐและเป็นหน่วยงานสนับสนุนภาครัฐอีกทางหนึ่งแทนที่จะมีหน้าที่ในการขนส่งของเท่านั้น จึงเห็นควรให้มีการเพิ่มเติมบทบัญญัติว่าด้วยอำนาจของผู้ขนส่งในการเข้าไปจัดการของอันตรายอีกหมวดหนึ่ง

ในส่วนของปัญหาอัตราแลกเปลี่ยนการเงินเกี่ยวกับการคำนวณมูลค่าจำกัดความรับผิดตามพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 มาตรา 58 ซึ่งยังเป็นบทบัญญัติที่อ้างอิงสกุลเงินบาทในการคำนวณความเสียหายจากการจำกัดความรับผิดกรณีดังกล่าวจึงเป็นบทบัญญัติที่ไม่เป็นสากลและไม่สอดคล้องกับประเพณีทางการค้าที่ต้องใช้สกุลเงินตราต่างประเทศที่เป็นสากล ดังนั้นจึงเห็นควรให้มีการปรับปรุงบทบัญญัติดังกล่าวโดยนำหลักอัตราแลกเปลี่ยนตามหลักขององค์การการเงินระหว่างประเทศที่เรียกว่า “หน่วยสิทธิพิเศษถอนเงิน” หรือ “Special Drawing Rights (SDRs)” เป็นสินทรัพย์ในสกุลเงินสมมติที่สร้างขึ้นโดยกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (IMF) และจัดสรรให้ประเทศสมาชิกถือครอง เพื่อใช้เสริมเงินสำรองระหว่างประเทศและเสริมสภาพคล่อง เพื่อให้สอดคล้องกับการขยายตัวของการค้าและการเงินมาใช้ปรับปรุงบทบัญญัติมาตรา 58

ปัญหาการใช้สิทธิเรียกร้องและการระงับข้อพิพาทของผู้เป็นลูกจ้างหรือตัวแทน เมื่อเกิดการกระทำผิดที่เป็นมูลค่าความเสียหายอันเกิดจากการกระทำละเมิดก่อให้เกิดของที่ขนส่งเสียหาย ลูกจ้างหรือตัวแทนจะต้องรับผิดตามบทบัญญัติว่าด้วยละเมิดตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ซึ่งเป็นบทบัญญัติทั่วไปที่จะต้องรับผิดร่วมกับนายจ้างถ้าการกระทำในทางการที่จ้างแต่ถ้าเป็นการกระทำนอกขอบอำนาจแห่งการว่าจ้างแล้วก็ต้องรับผิดเป็นการส่วนตัว กรณีตามบทบัญญัติข้างต้นนั้นถือว่าเป็นธรรมแก่ผู้เป็นลูกจ้างหรือตัวแทนเนื่องจากไม่มีบทบัญญัติเฉลี่ยความเสียหาย

ในการใช้สิทธิไล่เบี้ยของนายจ้างต่อลูกจ้าง ในการกระทำละเมิดในทางการที่จ้าง โดยจะต้องมีการกำหนดหลักเกณฑ์ให้ค้ำประกันระดับความร้ายแรงแห่งการกระทำและความเป็นธรรมในแต่ละกรณีเป็นเกณฑ์โดยมิต้องให้ใช้เต็มจำนวนของความเสียหาย เพราะบางกรณีอาจจะเกิดขึ้นจากเครื่องมือ เครื่องใช้และอุปกรณ์ของผู้ขนส่งที่อาจจะใช้มาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน การขาดการบำรุงรักษา หรือเกิดจากสภาพแห่งเครื่องมือหรือเครื่องจักรนั้นๆ จึงทำให้เกิดละเมิดขึ้นได้ ดังนั้น จึงจะต้องมีบทบัญญัติเฉลี่ยความเสียหายของผู้ขนส่งและลูกจ้างหรือตัวแทนไว้ในพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 ด้วย

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาข้อเสนอแนะตามประเด็นดังนี้

1. ปัญหาขอบเขตการบังคับใช้ พระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 เห็นควรให้มีการแก้ไขปรับปรุงพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 มาตรา 4 ววรรคแรก ขอแก้ไขวรรคหนึ่งให้เป็น

“พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับแก่การขนส่งทางทะเล ซึ่งมีสถานที่รับมอบของและสถานที่ส่งมอบของตามที่ระบุไว้ในสัญญาการรับขนของทางทะเลตั้งอยู่ในรัฐที่ต่างกัน หรือท่าเรือต้นทางและท่าเรือปลายทางสำหรับการขนส่งทางทะเลตามที่ระบุไว้ในสัญญาการรับขนของทางทะเลตั้งอยู่ในรัฐที่ต่างกัน โดยไม่คำนึงถึงสัญชาติของเรือ หรือสัญชาติของผู้ขนส่ง ผู้ปฏิบัติการขนส่ง ผู้ส่งของผู้รับตราส่ง หรือบุคคลผู้มีส่วนได้เสียอื่นๆ”

ในส่วนของวรรคสองและวรรคสามให้ยังคงเดิม

2. ปัญหาการกำหนดค่าจำกัดความและความรับผิดของผู้ขนส่งทางทะเล เห็นควรให้มีการปรับปรุงบทบัญญัติเกี่ยวกับการกำหนดค่าจำกัดความและความรับผิดของผู้ขนส่งทางทะเลตามพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 มาตรา 3 ในส่วนของค่านิยามคำว่า ผู้ขนส่งและสัญญาการรับขนของทางทะเล และมาตรา 58 ขอแก้ไขดังนี้

“ผู้ขนส่ง” หมายความว่า บุคคลซึ่งประกอบการรับขนของทางทะเลเพื่อบำเหน็จเป็นทางค้าปกติ ไม่ว่าจะเป็นผู้ขนส่งตามสัญญาหรือผู้ขนส่งตามความเป็นจริง

“สัญญาการรับขนของทางทะเล” หมายความว่า สัญญาที่ผู้รับขนส่งได้รับชำระค่าระวางอันเกิดจากการขนส่งสินค้าจากรัฐที่แตกต่างกัน และสัญญานั้นต้องกำหนดเป็นการขนส่งทางทะเล และให้เพิ่มเติมค่านิยามดังต่อไปนี้

“หน่วยสิทธิพิเศษถอนเงิน” หมายความว่า หน่วยสิทธิพิเศษถอนเงินตามกฎหมายว่าด้วยการให้อำนาจและกำหนดการปฏิบัติบางประการเกี่ยวกับสิทธิพิเศษถอนเงินในกองทุนการเงินระหว่างประเทศ



“ผู้ขนส่งตามสัญญา” หมายความว่า ผู้ขนส่งซึ่งเป็นผู้ทำสัญญารับขนทางทะเลกับผู้ส่งของ ผู้รับตราส่ง หรือบุคคลซึ่งกระทำการในนามของบุคคลดังกล่าว

“ผู้ขนส่งตามความเป็นจริง” หมายความว่า ผู้ขนส่งซึ่งดำเนินการรับขนทางทะเลตลอดเส้นทางหรือบางส่วนของเส้นทางโดยอาศัยอำนาจของผู้ขนส่งตามสัญญา

และให้ยกเลิกคำจำกัดความของคำว่า “ผู้ขนส่งอื่น” และให้ปรับปรุงบทบัญญัติมาตรา 44 และมาตรา 45 โดยบัญญัติใหม่ให้มีความดังต่อไปนี้

มาตรา 44 บัญญัติว่า “ให้นำบทบัญญัติว่าด้วยความรับผิดชอบของผู้ขนส่งตามสัญญามาใช้บังคับแก่ผู้ขนส่งตามความเป็นจริงด้วยเฉพาะการขนส่งในส่วนที่ผู้ขนส่งตามความเป็นจริงได้รับมอบหมายด้วย”

มาตรา 45 บัญญัติว่า “เมื่อมีกรณีที่ผู้ขนส่งตามความเป็นจริงต้องรับผิดชอบและผู้ขนส่งตามสัญญาจะต้องรับผิดชอบในกรณีเดียวกันนั้นด้วย ให้ผู้ขนส่งตามความเป็นจริงและผู้ขนส่งตามสัญญาดังกล่าวเป็นลูกหนี้ร่วมกัน”

นอกจากนี้ให้เพิ่มหมวด 7 ว่าด้วย การรับขนทางทะเลที่ดำเนินการโดยบุคคลอื่นที่มิใช่ผู้ขนส่งตามสัญญา ในมาตราดังต่อไปนี้

มาตรา 62 บัญญัติว่า “บทบัญญัติแห่งหมวดนี้ให้ใช้บังคับแก่กรณีที่ผู้ขนส่งตามสัญญาในฐานะตัวการทำสัญญารับขนทางทะเล ซึ่งอยู่ภายใต้บังคับแห่งพระราชบัญญัตินี้กับผู้ส่งของ ผู้รับตราส่งหรือบุคคลซึ่งกระทำการในนามของบุคคลดังกล่าวนั้น และผู้ขนส่งตามความเป็นจริงเป็นผู้ดำเนินการโดยอาศัยอำนาจของผู้ขนส่งตามสัญญากระทำการขนส่งตลอดเส้นทางหรือส่วนหนึ่งของเส้นทางของการขนส่งแต่มิได้เป็นผู้ขนส่งหลายคนหลายทอดตามความในพระราชบัญญัตินี้ ทั้งนี้ ให้สันนิษฐานไว้ก่อนว่ามีกรให้อำนาจเช่นว่านั้น เว้นแต่จะพิสูจน์ได้เป็นอย่างอื่น”

มาตรา 63 บัญญัติว่า “ถ้าผู้ขนส่งตามความเป็นจริงดำเนินการรับขนตลอดเส้นทางหรือบางส่วนของเส้นทาง การรับขนให้ผู้ขนส่งตามสัญญาและผู้ขนส่งตามความเป็นจริงอยู่ภายใต้บังคับแห่งพระราชบัญญัตินี้ โดยให้ผู้ขนส่งตามสัญญารับผิดชอบต่อรับขนทั้งหมดตามที่มุ่งหมายในสัญญาส่วนผู้ขนส่งตามความเป็นจริงให้รับผิดชอบเฉพาะการรับขนในส่วนที่ตนเป็นผู้ดำเนินการเท่านั้น เว้นแต่จะได้บัญญัติไว้เป็นอย่างอื่นในหมวดนี้”

มาตรา 64 บัญญัติว่า “การกระทำและละเว้นการกระทำของผู้ขนส่งตามความเป็นจริงและของลูกจ้างและตัวแทนของผู้ขนส่งตามความเป็นจริงซึ่งกระทำภายในขอบเขตหน้าที่การงานของตนที่เกี่ยวกับการรับขนซึ่งดำเนินการโดยผู้ขนส่งตามความเป็นจริง ให้ถือว่าเป็นการกระทำและละเว้นการกระทำของผู้ขนส่งตามสัญญาด้วย

ในกรณีที่มีการรับขนดำเนินการโดยผู้ขนส่งตามความเป็นจริง ให้ถือว่าเป็นการกระทำและละเว้นการกระทำของผู้ขนส่งตามสัญญา ลูกจ้างและตัวแทนของผู้ขนส่งตามสัญญาซึ่งกระทำภายในขอบเขตหน้าที่การงานของตนเป็นการกระทำและละเว้นการกระทำของผู้ขนส่งตามความเป็นจริงด้วย แต่การกระทำหรือละเว้นการกระทำเช่นว่านั้นไม่ทำให้ผู้ขนส่งตามความเป็นจริงต้องรับผิดชอบเกินกว่าจำนวนที่บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัตินี้

ความตกลงพิเศษที่ผู้ขนส่งตามสัญญาเข้าผูกพันนอกเหนือจากที่บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัตินี้การสละสิทธิหรือข้อต่อสู่ตามที่บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัตินี้ หรือการบอกกล่าวไว้เป็นพิเศษถึงส่วนได้เสียที่จะได้รับ เมื่อมีการส่งมอบ ภู ถิ่นปลายทางยอมไม่มีผลกระทบต่อผู้ขนส่งตามความเป็นจริง เว้นแต่ผู้ขนส่งตามความเป็นจริงจะได้ตกลงด้วย”

มาตรา 65 บัญญัติว่า “ในการรับขนซึ่งปฏิบัติการโดยผู้ขนส่งตามความเป็นจริง หากลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้ขนส่งตามสัญญาหรือของผู้ขนส่งตามความเป็นจริง พิสูจน์ได้ว่าตนได้กระทำการภายในขอบเขตหน้าที่การงานของตน ลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้ขนส่งนั้นย่อมมีสิทธิใช้ประโยชน์จากเงื่อนไขและเกณฑ์จำกัดความรับผิดตามพระราชบัญญัตินี้บังคับกับผู้ขนส่งที่ตนเป็นลูกจ้างหรือตัวแทนได้ เว้นแต่พิสูจน์ได้ว่าลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้ขนส่งนั้นได้กระทำการในลักษณะที่ไม่สามารถอ้างเกณฑ์จำกัดความรับผิดตามพระราชบัญญัตินี้ได้”

มาตรา 66 บัญญัติว่า “ในการรับขนซึ่งดำเนินการโดยผู้ขนส่งตามความเป็นจริง ยอดรวมของค่าเสียหายที่จะได้รับการชดเชยจากผู้ขนส่งตามสัญญาและผู้ขนส่งตามความเป็นจริง และจากลูกจ้างและตัวแทนของผู้ขนส่งดังกล่าวที่กระทำภายในขอบเขตหน้าที่การงานของตน จะต้องไม่เกินจำนวนสูงสุดที่จะได้รับจากผู้ขนส่งตามสัญญาหรือจากผู้ขนส่งตามความเป็นจริงภายใต้พระราชบัญญัตินี้ ทั้งนี้บุคคลที่กล่าวในมาตรานี้ไม่ต้องรับผิดชอบจำนวนที่เกินกว่าเกณฑ์จำกัดความรับผิดสำหรับบุคคลนั้น”

3. ปัญหาอำนาจการจัดการสินค้าอันตรายของผู้ขนส่ง ให้เพิ่มเติมหมวด 8 ในพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 ดังนี้

1. แม้จะมีบทบัญญัติอื่นใดในรัฐบัญญัตินี้ ถ้าในเวลาก่อนที่สินค้าใดๆ ตามสัญญารับขน รวมทั้งเวลาใดๆ ที่ได้ยึดถือไว้ ผู้ขนส่งมี “ความเชื่อตามสมควร” ว่าสินค้าอยู่ในหรือกำลังจะเข้าสู่สภาพที่เป็นอันตราย และจำเป็นที่จะต้องหลีกเลี่ยงต่อบุคคลหรือทรัพย์สินใดๆ ที่จะต้องทำลายหรือกำจัดโดยวิธีอื่น ให้ผู้ขนส่งกระทำเช่นนั้นทันที

2. ในกรณีดังกล่าวค่าใช้จ่ายตามสมควรของผู้ขนส่งในการทำลายหรือกำจัดโดยวิธีอื่นๆ ของสินค้าสามารถเรียกคืนได้จากคู่สัญญาของเขาเอง



4. ปัญหาอัตราแลกเปลี่ยนการเงินเกี่ยวกับการคำนวณมูลค่าจำกัดความรับผิด ให้ปรับปรุงพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 มาตรา 58 โดยใช้ความว่า

“ภายใต้บังคับมาตรา 60 ในกรณีที่ของซึ่งผู้ขนส่งได้รับมอบไว้สูญหายหรือเสียหาย ไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน ให้จำกัดความรับผิดของผู้ขนส่งไว้หกร้อยหกสิบหกจุดหกเจ็ดหน่วยสิทธิพิเศษถอนเงินต่อหนึ่งหน่วยการขนส่ง หรือสองหน่วยสิทธิพิเศษถอนเงินต่อหนึ่งก็โลกรัมของน้ำหนักทั้งหมดแห่งของที่สูญหายหรือเสียหายแล้วแต่จำนวนเงินใดจะมากกว่า

ในกรณีที่คำนวณราคาค่าเสียหายได้ตามมาตรา 61 และปรากฏว่าราคาของนั้นต่ำกว่าที่จำกัดความรับผิดไว้ตามวรรคหนึ่ง ให้ถือเอาตามราคาที่กำหนดได้นั้น

ในกรณีที่ผู้ประกอบการขนส่งต่อเนื่องต้องรับผิดในความเสียหายอันเป็นผลจากการส่งมอบซ้หรือความเสียหายอันเกิดแต่พฤติการณ์พิเศษนอกเหนือไปจากความเสียหายที่เกิดจากการสูญหายหรือเสียหายในของที่ขนส่ง ให้จำกัดความรับผิดทั้งหมดของผู้ขนส่งไว้เพียงไม่เกินค่าระวางตามสัญญาขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

ในกรณีที่ผู้ขนส่งต้องรับผิดทั้งตามวรรคหนึ่งและวรรคสาม ให้จำกัดความรับผิดโดยรวมของผู้ขนส่งต่อเนื่องไว้ไม่เกินจำนวนเงินที่กำหนดตามวรรคหนึ่ง”

และให้เพิ่มเติมมาตรา 58/1 โดยให้บัญญัติว่า “เพื่อประโยชน์แก่การคำนวณความรับผิดตามพระราชบัญญัตินี้ การแปลงหน่วยสิทธิพิเศษถอนเงินให้เป็นสกุลเงินบาท ให้คำนวณ ณ เวลาอันเป็นฐานของการคำนวณค่าเสียหายโดยใช้อัตราแลกเปลี่ยนตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย”

5. ปัญหาการใช้สิทธิเรียกร้องและการระงับข้อพิพาท เห็นควรให้เพิ่มเติมอีกหมวดหนึ่งว่าด้วยเรื่อง “การใช้สิทธิเรียกร้องและการระงับข้อพิพาท” ในพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ.2534 มาตรา 62 บัญญัติว่า

“การใช้สิทธิเรียกร้องที่เกิดขึ้นจากการรับขนของทางทะเลระหว่างประเทศตามพระราชบัญญัตินี้ ให้หมายรวมถึงการใช้สิทธิเรียกร้องต่อลูกจ้าง ตัวแทน หรือผู้ขนส่งช่วงด้วยไม่ว่าสิทธิเรียกร้องนั้นมาจากมูลสัญญาหรือมูลละเมิด

ลูกจ้าง ตัวแทน หรือผู้ขนส่งช่วงมีสิทธิยกข้อต่อสู้ของผู้ขนส่งตามที่กำหนดในพระราชบัญญัตินี้ขึ้นต่อสู้ผู้ใช้สิทธิเรียกร้องได้ด้วย”

มาตรา 39 บัญญัติว่า “ให้ศาลทรัพย์สินทางปัญญาและการค้าระหว่างประเทศเป็นศาลที่มีเขตอำนาจตามพระราชบัญญัตินี้

โจทก์อาจฟ้องคดีอันเกิดจากการรับขนของทางทะเลระหว่างประเทศ ไม่ว่าจะมิมูลจากสัญญาหรือมูลละเมิด โดยยื่นต่อศาลในประเทศที่มีความตกลงกับประเทศไทยเกี่ยวกับการรับขนของทางทะเลระหว่างประเทศ ซึ่งเป็นศาลที่มีเขตอำนาจพิจารณาคดีดังกล่าวตามกฎหมายของประเทศนั้นได้ ดังต่อไปนี้

- (1) ศาลในประเทศที่เป็นจุดเริ่มต้นหรือจุดปลายทางของการรับขนของ
- (2) ศาลในประเทศที่ของสูญหายหรือเกิดความเสียหายขึ้น
- (3) ศาลในประเทศที่เป็นที่ตั้งสำนักงานใหญ่ของผู้ขนส่ง
- (4) ศาลในประเทศที่โจทก์มีภูมิลำเนา”

เอกสารอ้างอิง

- กมล สนธิเกษตริน. (2550). รายงานการประชุมร่างพระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา.
- จักรกฤษณ์ ดวงพัศตรา. (2543). หลักการขนส่ง. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไชยยศ ไชยมั่นคง และอารีย์ พิจิตรกล้าเอี่ยม. (2551). หน่วยที่ 10 การขนส่งสินค้าทางทะเล (พิมพ์ครั้งที่ 9). นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ไพฑูริย์ เอกจริยกร. (2557). คำอธิบายรับขนของทางทะเล (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: วิญญูชน.
- สุวัชชัย ใจซ้อ และปณตริก ศุภอมรกุล. (2552). การปรับปรุงการบันทึกสิทธิพิเศษถอนเงิน (Special Drawing Rights) และผลกระทบต่อการจัดทำข้อมูล. กรุงเทพฯ: ธนาคารแห่งประเทศไทย.



วารสารวิจัยรำไพพรรณี

Rajabhat Rambhai Barni Research Journal

วารสารวิจัยรำไพพรรณี เป็นวารสารระดับชาติ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ ผลงานวิจัย และวิชาการ วิชาการของคณาจารย์ นักศึกษาปริญญาโท ปริญญาเอก ทั้งภายในภายนอกมหาวิทยาลัย

เพื่อแพร่บทความทางวิชาการและบทความวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยจัดทำเป็นวารสารราย 4 เดือน เผยแพร่ปีละ 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน) ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม) และฉบับที่ 3 (กันยายน-ธันวาคม) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เผยแพร่ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพของบุคลากรทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย 2) เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางวิชาการ และ 3) ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพทางวิชาการของบุคลากร

คำแนะนำการเตรียมต้นฉบับ

บทความที่รับตีพิมพ์ในวารสาร ได้แก่ 1) บทความวิจัย 2) นิพนธ์ปริทัศน์ (Review articles) โดยให้พิมพ์ผลงานด้วยกระดาษ A4 พิมพ์หน้าเดียว จำนวน ไม่เกิน 10-12 หน้า และกำหนดให้ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK โดยทุกบทความต้องมีบทคัดย่อเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และมีส่วนประกอบดังนี้ บทนำ วัตถุประสงค์ของการวิจัย อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย สรุปและอภิปรายผลการวิจัย ข้อเสนอแนะ และเอกสารอ้างอิง

ระเบียบการตีพิมพ์

1) ผู้วิจัยดำเนินการเขียนบทความวิจัยตามข้อกำหนดรูปแบบของวารสารวิจัยรำไพพรรณี ของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2) ผู้วิจัยส่งบทความที่สมบูรณ์ตรงตามแบบฟอร์มเป็นไฟล์นามสกุล .doc (Word) ความยาวไม่เกิน 10-12 หน้า ทางระบบส่งบทความวิจัยออนไลน์วารสารวิจัยรำไพพรรณี https://www.rbru.ac.th/org/research/article_research/index.php หรือสมัครผ่านเว็บไซต์ระบบ ThaiJo2.0 <https://tci-thaijo.org/index.php/RRBR/index>

กรณีส่งเอกสารทางไปรษณีย์ ส่งมาที่ สถาบันวิจัยและพัฒนา (อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 5) มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เลขที่ 41 หมู่ 5 ถนนรักศักดิ์มงคล ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ทั้งนี้สามารถติดตามรายละเอียดและดาวน์โหลดแบบฟอร์มต่าง ๆ ได้ที่ www.rbru.ac.th/org/research/สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

3) ผู้วิจัยต้องชำระค่าธรรมเนียมในการดำเนินการตีพิมพ์ของวารสารวิจัยรำไพพรรณี จำนวน 2,500 บาท

4) ผู้วิจัยสามารถชำระค่าธรรมเนียมได้ ดังนี้

โอนเงินเข้าบัญชีหมายเลข 178-1-48958-7 ชื่อบัญชี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ประเภทบัญชีออมทรัพย์ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา (สาขาสี่แยกเขาไผ่) เมื่อโอนเงินเข้าบัญชีแล้วกรุณา SCAN หลักฐานการชำระเงินได้ที่ระบบส่งบทความวิจัยออนไลน์วารสารวิจัยรำไพพรรณี โดยแนบในระบบตามลิงค์ต่อไปนี้
https://www.rbru.ac.th/org/research/article_research/index.php หรือที่อีเมลล์ research_rbru2010@hotmail.com

กองบรรณาธิการจะไม่คืนเงินในกรณีที่บทความไม่ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ เพราะเป็นค่าตอบแทนการพิจารณาบทความของผู้ทรงคุณวุฒิ

5) ผู้วิจัยจะต้องดำเนินการปรับแก้ไขบทความตามผลการตรวจประเมินของกองบรรณาธิการ และผู้ทรงคุณวุฒิของวารสารวิจัยรำไพพรรณี อย่างต่อเนื่องตลอดกระบวนการในการตีพิมพ์

6) เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการตามระเบียบ ข้อที่ 1) – 5) เรียบร้อยแล้ว กองบรรณาธิการจะออกใบตอบรับการตีพิมพ์และใบเสร็จรับเงินจากทางราชการให้กับผู้วิจัย และดำเนินการตามกระบวนการตีพิมพ์ต่อไป

7) ถ้าผู้วิจัยไม่ปฏิบัติตามระเบียบการตีพิมพ์กองบรรณาธิการจะแจ้งยกเลิกการตีพิมพ์บทความ การวิจัยไปยังหน่วยงาน/มหาวิทยาลัยที่ท่านสังกัดอยู่ และจะไม่ได้รับค่าธรรมเนียมคืน



ข้อกำหนดในการเตรียมต้นฉบับ

- ขนาดกระดาษ A4
- ขอบกระดาษ ขอบบน 1 นิ้ว ขอบล่าง 1 นิ้ว ขอบซ้าย 1.25 นิ้ว ขอบขวา 1 นิ้ว
- ระยะระหว่างบรรทัด หนึ่งเท่า (Single Space)
- ตัวอักษร ใช้ TH SarabunPSK ตามที่กำหนดดังนี้
 - ชื่อเรื่อง (Title)
 - ภาษาไทย ขนาด 18 point, กำหนดกึ่งกลาง, ตัวหนา
 - ภาษาอังกฤษ ขนาด 18 point, กำหนดกึ่งกลาง, ตัวหนา
 - ชื่อผู้เขียน (ทุกคน)
 - ชื่อผู้เขียน ภาษาไทย – อังกฤษ ขนาด 14 point , กำหนดกึ่งกลาง, ตัวหนา
 - ที่อยู่ผู้เขียน ภาษาไทย- อังกฤษ ขนาด 14 point , กำหนดกึ่งกลาง, ตัวหนา และเว้น 1 บรรทัด
 - อีเมลล์ผู้เขียนหลัก วันที่ส่ง วันที่แก้ไขล่าสุด และวันตอบรับบทความ
 - *Corresponding author E-mail: (Received; Revised ; Accepted)
 - บทคัดย่อ
 - ชื่อ “บทคัดย่อ” และ “Abstract” ขนาด 16 point , กำหนดกึ่งกลาง , ตัวหนา และเว้น 1 บรรทัด
 - เนื้อหาบทคัดย่อภาษาไทย ขนาด 14 point , กำหนดชิดขอบ , ตัวธรรมดา
 - คำสำคัญ ให้พิมพ์ต่อจากส่วนบทคัดย่อ ควรเลือกคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับบทความ ประมาณ 4-5 คำใช้ตัวอักษร ภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ ขนาด 14 point
 - เนื้อหา บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ขนาด 14 point , กำหนดชิดขอบ , ตัวหนา
 - ย่อหน้า 0.5 นิ้ว
 - Keyword ให้พิมพ์ต่อจากส่วน Abstract ควรเลือกคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับบทความ ภาษาอังกฤษ ขนาด 14 point
 - รายละเอียดบทความ (Body)
 - คำหลักบทความขนาด 16 point , กำหนดชิดซ้าย , ตัวหนา
 - หัวข้อย่อยขนาด 14 point , กำหนดชิดซ้าย , ตัวหนา
 - ตัวอักษรขนาด 14 point , กำหนดชิดขอบ , ตัวธรรมดา
 - ย่อหน้า 0.5 นิ้ว

รายละเอียดบทความประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์ของการวิจัย อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ การวิจัย ผลการวิจัย สรุปและอภิปรายผลการวิจัย ข้อเสนอแนะ และเอกสารอ้างอิง

- คำศัพท์ ให้ใช้ศัพท์บัญญัติของราชบัณฑิตยสถาน
- รูปภาพและตาราง กรณีรูปภาพและตาราง หัวตารางให้จัดชิดซ้ายของคอลัมน์ คำบรรยายรูปภาพให้อยู่ใต้รูปภาพ และจัดกึ่งกลางคอลัมน์ เนื้อหา และคำบรรยายภาพ ใช้ตัวอักษรขนาด 14 point ตัวปกติ
- รูปแบบการพิมพ์เอกสารอ้างอิง

1. อ้างอิงจากหนังสือ

รูปแบบ :

ชื่อผู้แต่ง // (ปีที่พิมพ์) // ชื่อเรื่อง // จำนวนเล่ม // ครั้งที่พิมพ์ (ถ้ามี) // ชื่อชุดหนังสือ // เมืองที่พิมพ์ // สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง :

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และกรรณิการ์ สุขเกษม. (2547). วิธีวิทยาการวิจัยเชิงคุณภาพ: การวิจัย

ปัญหาปัจจุบันและการวิจัยอนาคตกาล. กรุงเทพมหานคร: เฟื่องฟ้า พรินติ้ง.

Okuda, M., & Okuda, D. (1993). Star trek chronology: The history of the future. New York: Pocket Books.



2. อ้างอิงจากบทความในหนังสือ รายงานการประชุมทางวิชาการ สัมมนาทางวิชาการ

รูปแบบ :

ชื่อผู้เขียนบทความ.//ปีพิมพ์.//ชื่อบทความ.//ใน ชื่อหนังสือ.//ชื่อบรรณาธิการหรือผู้รวบรวม.
ครั้งที่พิมพ์.//ชื่อชุดหนังสือ.//เมืองที่พิมพ์.//สำนักพิมพ์.//หน้า.

ตัวอย่าง :

ปกรณัม ปรียากร. (2532). ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนา. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการ
บริหารการพัฒนาชนบท. หน่วยที่ 1. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิทยาการ
จัดการ. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. หน้า 33-34.

Fitzroy, Felix R. and Kraft, Kornelius. (1991). Firm Size, Growth and Innovation: Some Evidence
from West Germany. In **Innovation and Technological Change: An International
Comparizon.** Zottan J. Aes and David B. Audretsh, eds. New York: Harester
Wheatsheaf. pp. 152-159.

3. อ้างอิงจากบทความในวารสาร

รูปแบบ :

ชื่อผู้เขียน.//ปีพิมพ์.//ชื่อบทความ.//ชื่อวารสาร.//ปีที่ (เดือน).//เลขหน้า.

ตัวอย่าง :

สุรัชช์ พุ่งเกียรติ. (2547). นานาเทคโนโลยีวิสัยทัศน์เทคโนโลยีระดับไมโคร. **ผู้ส่งออก.** 17 (ปีที่แรก เมษายน): 19-22.

Mintrom, Michael and Vergari, Sandra. 1996. Advocacy Coalitions, Policy Entrepreneurs and Policy Change.
Policy Studies Journal. 24 (Autumn): 420-434.

4. อ้างอิงจากวิทยานิพนธ์ ภาคนิพนธ์ และสารนิพนธ์

รูปแบบ :

ชื่อผู้เขียน. //ปี. // ชื่อวิทยานิพนธ์ ภาคนิพนธ์ หรือสารนิพนธ์.//ระดับปริญญา/ มหาวิทยาลัย.

ตัวอย่าง :

ธีรวัฒน์ พันธุ์สุผล. (2547). การรับรู้กิจกรรมการพัฒนาทางอากาศของประชากรเพื่อการพัฒนา
ประเทศ กรณีศึกษา กรมทหารต่อสู้อากาศยาน หน่วยบัญชาการอากาศโยธิน
กองบัญชาการยุทธทางอากาศ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

ปิโย เล็กกำแหง. (2547). พฤติกรรมการซื้อและการบริโภคเครื่องดื่มในร้านกาแฟขนาดเล็กของ
นักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย: กรณีศึกษานักศึกษาสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
ภาคนิพนธ์โครงการบัณฑิตศึกษาเทคโนโลยีการบริหาร สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

Thawilwadee Bureekul. (1998). **Major Factors Affecting Industrial Hazardous Waste Policy
Implementation in Central Thailand.** Doctoral dissertation, National Institute of
Development Administration.

5. อ้างอิงจากรายงานการวิจัย และเอกสารวิจัยที่เสนอต่อหน่วยงานต่าง ๆ

รูปแบบ :

ชื่อผู้เขียน. //ปี. //ชื่อเอกสาร. //รายงานการวิจัย/เอกสารวิจัย หน่วยงาน.

ตัวอย่าง :

ปุระชัย เปี่ยมสมบูรณ์. (2538). **จริยธรรมในงานวิจัย.** เอกสารวิจัย เสนอต่อคณะกรรมการส่งเสริม
งานวิจัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

6. อ้างอิงจากสิ่งพิมพ์กฎหมาย

รูปแบบ :

ชื่อกฎหมาย.//ชื่อวารสาร.//ฉบับ/เล่มที่./ตอนที่/(วัน เดือน).//เลขหน้า.



ตัวอย่าง :

พระราชบัญญัติโอนกิจการบริหารในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เฉพาะที่เกี่ยวกับราชการของคณะ

รัฐประศาสนศาสตร์ ไปเป็นของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ พ.ศ.2509. **ราชกิจจานุเบกษา.**

ฉบับกฤษฎีกา 83, 29 ฉบับพิเศษ (31 มีนาคม): 23-36.

The Act on Revenue Code Amendment (No.35) B.E. 2544. **Royal Thai Government Gazette.**

118, 85A (27 September 2001): 1-4.

7. อ้างอิงจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ

รูปแบบ :

ผู้แต่ง.//ชื่อเรื่อง.//[CD-ROM].//สถานที่ผลิต.//ผู้ผลิต./ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่.

ผู้แต่ง.//ชื่อเรื่อง.//[Online].//เข้าถึงได้จาก.//วิธีการเข้าถึงและสถานที่ของข้อมูล/ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ (หรือสืบค้น).

ตัวอย่าง :

Noam, E.M. Telecommunication Policy Issue for the Next Century. [online]. Available:

gopher://198.80.36...//global/telcom.txt. 1994.

Texas Instruments. Speech Synthesis Processors. [online] available :

<http://www.ti.com/sc/does/msp/speech/index.htm>. 1998.

ทั้งนี้สามารถติดตามรายละเอียดและดาวน์โหลดแบบฟอร์มต่างๆ หรือสมัครส่งบทความวิจัยออนไลน์ ได้ที่
https://www.rbru.ac.th/org/research/article_research/list.php

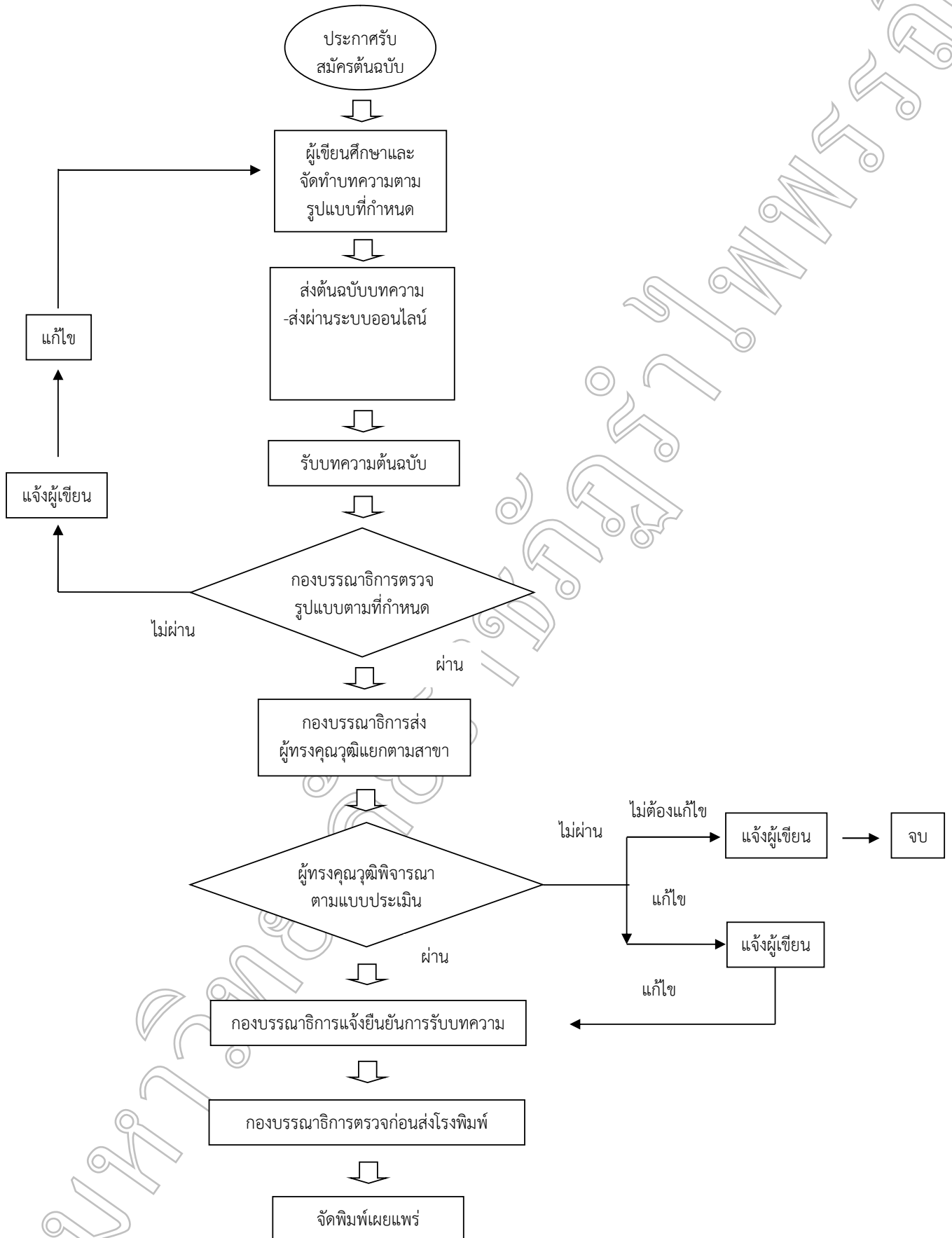
หลักเกณฑ์การประเมินบทความเพื่อการตอบรับการตีพิมพ์

ต้องเป็นบทความที่ยังไม่ได้มีการเผยแพร่ในวารสารใดมาก่อนหรือรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการใดๆ กองบรรณาธิการจะดำเนินการพิจารณาบทความตามรูปแบบที่กำหนด หากบทความใดไม่ผ่านการพิจารณาจะส่งกลับคืนให้ผู้เขียนแก้ไข หากผ่านการพิจารณาจะเข้าสู่การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิภายใน และภายนอก เมื่อผลการประเมินผ่านหรือไม่ผ่านจะแจ้งให้ผู้เขียนทราบ เมื่อบทความได้รับการตีพิมพ์ผู้เขียนจะได้รับหนังสือรับรองการตีพิมพ์ โดยจะให้ผู้เขียนที่เป็นชื่อแรกและสามารถดาวน์โหลดวารสารฉบับสมบูรณ์ได้ทางเว็บไซต์ของสถาบันวิจัยและพัฒนา

<https://www.rbru.ac.th/org/research/>



ขั้นตอนการจัดทำวารสารวิจัยรำไพพรรณี





**ใบสมัครขอส่งบทความลงตีพิมพ์
(การกรอกใบสมัครโปรดใช้วิธีการพิมพ์)**

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ข้าพเจ้า นาย นาง นางสาว อื่น ๆ (โปรดระบุ)

ชื่อ - สกุล

ตำแหน่งทางวิชาการ (โปรดระบุ).....

สังกัดมหาวิทยาลัย

สถานที่ทำงาน.....

ที่ อยู่

โทรศัพท์ที่ทำงาน..... โทรศัพท์มือถือ.....

โทรสาร..... E-mail.....

มีความประสงค์ขอส่งบทความ เรื่อง :

ชื่อบทความ (ภาษาไทย).....

ชื่อบทความ (ภาษาอังกฤษ).....

เพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารวิจัยรำไพพรรณี (Rajabhat Rambhai Barni Research Journal) ISSN 1906-372X

สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ทั้งนี้ผู้วิจัยต้องชำระค่าธรรมเนียมในการดำเนินการตีพิมพ์ของวารสารวิจัยรำไพพรรณี จำนวน 2,500 บาท โดยผู้วิจัยสามารถชำระค่าธรรมเนียมได้ ดังนี้

- โอนเงินเข้าบัญชีหมายเลข 178-1-48958-7 ชื่อบัญชี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ประเภทบัญชีออมทรัพย์ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา (สาขาสี่แยกเขาไผ่) เมื่อโอนเงินเข้าบัญชีแล้วกรุณา SCAN

ใบสมัครและหลักฐานการชำระเงินส่งมาที่ E-mail : research_rbru2010@hotmail.com หรือ

หรือสมัครส่งบทความวิจัยออนไลน์ พร้อมส่งหลักฐานการชำระเงินเข้าระบบส่งบทความวิจัยออนไลน์วารสารวิจัยรำไพพรรณีได้ที่ https://www.rbru.ac.th/org/research/article_research/list.php

กองบรรณาธิการสามารถติดต่อข้าพเจ้า ได้ที่ สถานที่ทำงานที่ระบุข้างต้น ที่อยู่ดังต่อไปนี้

โทรศัพท์ที่ทำงาน..... โทรศัพท์มือถือ.....

โทรสาร..... E-mail.....

และในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อข้าพเจ้าได้ กองบรรณาธิการสามารถติดต่อบุคคลดังต่อไปนี้

ชื่อ - สกุล.....

โทรศัพท์.....

โทรสาร..... E-mail.....

มีความเกี่ยวข้องเป็น.....

.....
(.....)

...../...../.....

เจ้าของผลงาน

กรุณาส่งใบสมัคร และหลักฐานการโอนเงิน ไปยัง สถาบันวิจัยและพัฒนา (อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ชั้น 5) อาคาร 36 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เลขที่ 41 หมู่ 5 ถนนรักษาศักดิ์ขุมล ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี 22000

โทรศัพท์ 0-3947-1056 หรือ 0-3931-9111 ต่อ 10801 โทรสาร 0-3947-1056 มือถือ 086-4402639

อีเมลล์ research_rbru2010@hotmail.com



แบบประเมินบทความวิจัย เพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิจัยรำไพพรรณี
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ชื่อบทความวิจัย

.....
.....
.....

ชื่อผู้ประเมิน..... ส่งคืนภายในวันที่.....

1. ความเป็นมา / ความสำคัญของปัญหาวิจัย

.....
.....
.....

2. การประมวลเอกสาร (กรอบแนวคิด / คุณภาพการประมวลเอกสาร / ความเป็นวิชาการ / ความเกี่ยวข้องกับสมมติฐาน ฯลฯ)

.....
.....
.....

3. วิธีการวิจัย (กลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่ม / ความน่าเชื่อถือของเครื่องมือ / ข้อมูล ฯลฯ)

.....
.....
.....

4. ผลการวิจัย (ใช้สถิติครบถ้วนเหมาะสม / ความถูกต้องของการรายงาน ฯลฯ)

.....
.....
.....

5. การอภิปรายผล (ความเหมาะสมทางวิชาการ ฯลฯ)

.....
.....
.....



6. อื่น ๆ (เช่น การใช้ภาพ / การจัดระเบียบบทความ / การอ้างอิง / ความถูกต้องเชิงวิชาการ ฯลฯ)

.....

.....

.....

.....

7. โดยภาพรวมท่านประเมินว่าบทความวิจัยนี้มีคุณภาพระดับใด (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓)

- 1) ควรตีพิมพ์ โดยมีการแก้ไขเล็กน้อย (เช่น คำผิด)
- 2) ควรตีพิมพ์ โดยอาจแก้ตามคำแนะนำของผู้ประเมิน หรือไม่ก็ได้
- 3) ควรตีพิมพ์ แต่ต้องแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ประเมินก่อน โดย
- ผู้ประเมินขอพิจารณาสิ่งที่ปรับแก้แล้วอีกครั้ง
- ผู้ประเมินไม่ขอพิจารณาอีกครั้ง
- 4) อาจตีพิมพ์ได้ โดยผู้เขียนต้องทบทวนและปรับปรุงบทความใหม่ และผ่านการประเมินใหม่อีกครั้ง

โดย

- ผู้ประเมินขอพิจารณาสิ่งที่ปรับแก้แล้วอีกครั้ง
- ผู้ประเมินไม่ขอพิจารณาอีกครั้ง
- 5) ไม่ควรตีพิมพ์ในวารสารวิจัยรำไพพรรณี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่

หมายเหตุ

1. ถ้าเนื้อที่กระดาษไม่พอ ท่านสามารถเขียนคำแนะนำเพิ่มเติมได้
2. กองบรรณาธิการจะไม่เปิดเผยแบบประเมินนี้แก่ผู้เขียนบทความ แต่จะรวบรวมส่งข้อวิจารณ์และข้อเสนอแนะให้แก่ผู้เขียน โดยพิจารณาตามแต่กรณี

กรุณาส่ง กองบรรณาธิการวารสารวิจัยรำไพพรรณี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
สถาบันวิจัยและพัฒนา (อาคารเฉลิมพระเกียรติ ชั้น 5) อาคาร 36
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เลขที่ 41 หมู่ 5 ถนนรัชชศักดิ์ชุมพล ตำบลท่าช้าง
อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี 22000
โทรศัพท์ 0-3947-1056 หรือ 0-3931-9111 ต่อ 10801 โทรสาร 0-3947-1056
มือถือ 086-4402639
อีเมลล์ research_rbru2010@hotmail.com

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

INSTITUTE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT RAMBHAIBARNI RAJABHAT UNIVERSITY

41 หมู่ 5 ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี 22000

โทร./โทรสาร 0-3947-1056 โทร. 0-3931-9111 ต่อ 10801, 086-440-2639

เว็บไซต์ <http://www.rbru.ac.th/org/research/> E-mail : research@rbru.ac.th , research_rbru2010@hotmail.com

