



วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

UDRU
Journal
Academic



ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2566

Udon Thani Rajabhat University

Academic Journal

Vol.11 No.2 July- December 2023

ISSN (PRINT) : 1905-7024 ISSN (ONLINE) : 2730-1885

Udon Thani Rajabhat University Academic Journal

วารสารวิชาการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2566)

Udon Thani Rajabhat University
Academic Journal
Vol.11 No.2 (July – December 2023)

ISSN (Print) : 1905-7024 ISSN (Online) : 2730-1885

ลิขสิทธิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
กำหนดพิมพ์	ปีละ 2 ฉบับ (เดือนมกราคม - มิถุนายน และ เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม)
จัดพิมพ์	จำนวน 100 เล่ม
พิมพ์ที่	ทัศนทองการพิมพ์ (ห้างหุ้นส่วนจำกัด) 196, 198 ถนนประจักษ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000 โทรศัพท์ 0 4424 5562, 0 4426 7303



วารสารวิชาการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

UDRU Academic Journal

วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่บทความวิจัย บทความวิชาการ บทความวิจารณ์หนังสือ และบทความปริทัศน์ ซึ่งเป็นผลงานวิชาการที่มีคุณค่าใน 2 สาขาวิชา ได้แก่ 1) มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ 2) การศึกษา เพื่อเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนความรู้และ แนวความคิดทางวิชาการ จากบุคคลทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย กำหนดพิมพ์เผยแพร่ปีละ 2 ฉบับ (เดือนมกราคม ถึง มิถุนายน และเดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม) ผู้ที่ประสงค์ส่งบทความลงตีพิมพ์ ในวารสาร ให้ส่งต้นฉบับที่จัดรูปแบบตามข้อกำหนดของวารสารมายังวารสาร ทางเว็บไซต์ (วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/UDRUAJ>) โดย บทความนั้นจะต้องไม่เคยตีพิมพ์มาก่อน และไม่อยู่ระหว่างการเสนอขอตีพิมพ์ในวารสารฉบับอื่น บทความดังกล่าวจะได้รับการพิจารณาให้ข้อคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับบทความโดยตรง บทความละ 3 ท่าน

บทความที่ได้ตีพิมพ์ในวารสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี การนำข้อความ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดของบทความไปตีพิมพ์ใหม่ ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของเรื่อง และกอง บรรณาธิการก่อน

“ข้อความที่ปรากฏในบทความเป็นทัศนะของผู้เขียน ไม่ถือเป็นความรับผิดชอบของกองบรรณาธิการ”
“การนำบทความหรือบางส่วนของบทความไปใช้ ต้องอ้างอิงถึงแหล่งที่มา”

กองบรรณาธิการ

วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
64 ถนนทหาร อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี 41000
โทรศัพท์: 0 4221 1040 ต่อ 1178 โทรสาร: 0 4224 8680
เว็บไซต์: <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/UDRUAJ>
อีเมล: graduate@udru.ac.th

วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

UDRU Academic Journal

ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2566)

เจ้าของ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต อธิปัตย์กุล

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

รองศาสตราจารย์ ดร.วรัญญา จีระวิพูลวรรณ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

บรรณาธิการ

ดร.วิไลลักษณ์ ขาวสอาด

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

กองบรรณาธิการผู้ทรงคุณวุฒิ

ศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ศาสตราจารย์ ดร.กฤษณ์ รื่นรมย์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศาสตราจารย์ พิษณุ จงสถิตวัฒนา

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Prof.Dr.Jeffrey C.Nash

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

รองศาสตราจารย์ ดร.นลินรัตน์ รักกุล

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาธน์ เนื่องเฉลิม

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ อินตะขัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

รองศาสตราจารย์ ดร.สัญญา เคนาภูมิ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

รองศาสตราจารย์ ดร.ปาริชา มารี เคน

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ประไพศรี ให้อย่าง

มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

รองศาสตราจารย์ ดร.ชนิดา ม่วงแก้ว

มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

รองศาสตราจารย์ ดร.สีปชาดิ อันทะไชย

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

รองศาสตราจารย์ ดร.ธนวิทย์ บุตรอุดม

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

รองศาสตราจารย์ ดร.ประยงค์ กลั่นฤทธิ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

รองศาสตราจารย์ ดร.ชาญณรงค์ อินทประเสริฐ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

UDRU Academic Journal

ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2566)

กองบรรณาธิการผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รติพร ถึงฝั่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กังสดาล กนกหงส์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรา เอี่ยมกิจการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิต กำมันตะคุณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย ทวี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวิทย์ พจนตันติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงสมร กิจโกศล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุษกร สุขแสน

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

วิทยาเขตปัตตานี

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review)

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความภายใน

รองศาสตราจารย์ ดร.วัลลภ เหมวงษ์

รองศาสตราจารย์ ดร.จุฬามาศ จันทศรีสุคต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิพงษ์ ศรีสวัสดิ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความภายนอก

รองศาสตราจารย์ ดร.ประไพศรี ให้อย่าง

รองศาสตราจารย์ ดร.รักษนก แสงภักดีจิต

รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ รัตนสีหา

รองศาสตราจารย์ ดร.ปาริชาติ ประเสริฐสังข์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัจธรรม พรทวีกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤตพล วังภูสิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิดา เหล่มตระกูล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถาดทอง ปานศุภวัชร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินาถ จงกลกลาง

มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

UDRU Academic Journal

ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2566)

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความภายนอก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนใจ ไชยบุญเรือง

อาจารย์ ดร.ภาสุดา ภาคาผล

อาจารย์ ดร.บุญเลี้ยง จอดนอก

อาจารย์ ดร.มงคล จิตรโสภิน

วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

โรงเรียนอุดรพิทยานุกูล จังหวัดอุดรธานี

มหาวิทยาลัยปทุมธานี

เลขานุการ

นายเอกภพ โอตาการ

ออกแบบปก

นายสุริยา ชัยดำรงณ

บทบรรณาธิการ

วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2566) วารสารยังคงมีปณิธานอันแน่วแน่ที่จะเผยแพร่และส่งเสริมงานวิจัย และบทความทางวิชาการเป็นเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประสบการณ์ในการทำงานของประชาคมแห่งการเรียนรู้ ได้ดำเนินการคัดเลือกบทความและกลั่นกรองโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัดตามเกณฑ์คุณภาพของ “ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI)”

สำหรับวารสารปีที่ 11 ฉบับที่ 2 นี้ประกอบด้วยบทความวิจัย จำนวน 8 บทความ ซึ่งเป็นบทความจากทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี และบทความนั้นก็ประโยชน์ต่อภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้สนใจ อาทิ เช่น กลวิธีทางภาษากับการสื่อความหมาย “#การเรียนรู้ออนไลน์” ในสถานการณ์ การแพร่ระบาด COVID-19 , Using Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) to Improve English Reading Comprehension Ability of Prathomsuksa 2 Students, การพัฒนาหลักสูตรต่อยอดสินค้าเกษตรในชุมชนสู่ระบบอาหารปลอดภัยภายใต้ความร่วมมือของภาคีเครือข่าย เป็นต้น

กองบรรณาธิการวารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี มีความยินดีรับบทความวิจัย (Research article) บทความทางวิชาการ (Academic article) บทความปริทัศน์ (Review article) และบทวิจารณ์หนังสือ (Book review) ที่ยังไม่เคยเผยแพร่ในวารสารฉบับอื่นมาก่อน ซึ่งช่องทางการนำส่งบทความเพื่อพิจารณาเผยแพร่นั้น สามารถนำส่งบทความออนไลน์ได้ที่ <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/UDRUJ/index> ซึ่งเป็นระบบการบริหารงานวารสารออนไลน์ด้วยงานระบบ ThaiJo2.0

กองบรรณาธิการขอขอบพระคุณ คณะผู้เขียนและผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองบทความทุกท่านที่ช่วยเสนอแนะแนวคิดให้กับผู้เขียนและกองบรรณาธิการ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2566) จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานวิจัยและงานวิชาการแก่ผู้สนใจต่อไป

วิไลลักษณ์ ขาวสอาด
บรรณาธิการ

สารบัญ

บทความวิจัย

กลวิธีทางภาษากับการสื่อความหมาย “#การเรียนรู้ออนไลน์” ในสถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 รุ่งรัตน์ ทองสกุล	1
การออกแบบชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้การพัฒนา ผลิตภัณฑ์เกษตร อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา วิราวรรณ พุทธมาตย์	17
การพัฒนาความเข้าใจนิเทศน์พันธะโคเวเลนต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน มะลิวัล ณะสมพิช, หนูกร ปฐมพรพรช	31
Using Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) to Improve English Reading Comprehension Ability of Prathomsuksa 2 Students Pornnapa Sripadyos, Napasup Lerdpreedakorn	45
การพัฒนาหลักสูตรต่อยอดสินค้าเกษตรในชุมชนสู่ระบบอาหารปลอดภัย ภายใต้ความร่วมมือของภาคีเครือข่าย ดวงใจ วิชัย, วิราวรรณ พุทธมาตย์	58
การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ที่มีต่อทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชญานิศ บำรุง, ธนดล ภูสีฤทธิ์	72
การเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม ต่อความเข้าใจนิเทศน์การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อัญญภัค สาริโท, หนูกร ปฐมพรพรช	85

สารบัญ (ต่อ)

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะ	98
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต	
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	
พรรณนพร อ่อนประทุม	

กลวิธีทางภาษากับการสื่อความหมาย “#การเรียนรู้ออนไลน์”
ในสถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19
Linguistic Strategies and Communicating The Meaning
“#Online Learning” During The Pandemic of Covid-19

รุ่งรัตน์ ทองสกุล¹
Rungrat Thongsakul¹

Receive: 1 มิถุนายน 2566 Revised: 18 กรกฎาคม 2566 Accepted: 26 กรกฎาคม 2566

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากลวิธีทางภาษาในการสื่อความหมายจาก #การเรียนรู้ออนไลน์ ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้ทวิตเตอร์ และเฟซบุ๊ก ที่โพสต์ ตั้งแต่ 1 – 31 กรกฎาคม 2564 ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างเป็นระบบ 187 โพสต์ และใช้กรอบแนวคิดการวิจัยสาขาภาษาศาสตร์ด้านการวิเคราะห์ความหมาย ผลการศึกษาพบว่า มีกลวิธีทางภาษา 11 กลวิธี ได้แก่ (1) การอ้างประสบการณ์หรือข้อเท็จจริง 106 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 56.68 (2) การแสดงความรู้สึก 83 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 44.39 (3) การถาม 78 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 41.71 (4) การเตือน 64 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 34.22 (5) การเสียดสี 48 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 25.67 (6) การยืนยัน 30 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 16.04 (7) การเรียกร้อง 29 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 15.51 (8) การแนะนำ 19 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 10.16 (9) การสร้างอารมณ์ขัน 12 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 6.42 (10) การคาดคะเน 6 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 3.21 และ (11) การคาดหวัง 5 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 2.67 โดยมีการสื่อความหมายการเรียนรู้ออนไลน์ ที่สะท้อนถึงเจตนาของผู้โพสต์อย่างหลากหลาย เช่น วิธีการสอน ทักษะและความรู้ของครู สภาพแวดล้อมในการเรียน ความพร้อมของครอบครัว สภาพเศรษฐกิจ

คำสำคัญ: กลวิธีทางภาษา, การสื่อความหมาย, แสซแท็ก, การเรียนรู้ออนไลน์, การแพร่ระบาด COVID-19

ABSTRACT

This study aimed to investigate linguistic strategies and a way to communicate the meaning from #online learning during the pandemic of Covid-19. Data were collected from Twitter and Facebook users posted from 1 - 31 July 2021. Systematic random sampling was used to select 187 posts and use a conceptual framework in linguistics regarding meaning

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต; Assistant Professor Dr., Faculty of Humanities and Social Sciences, Phuket Rajabhat University, Thailand; e-mail: rungrat.9102@gmail.com

analysis. The findings from the study revealed that there were 11 linguistic strategies, namely, (1) reference to experiences or facts in 106 posts, (56.68%), (2) emotional expression in 83 posts, (44.39%), (3) questioning in 78 posts, (41.71%), (4) blaming in 64 posts, (34.22%), (5) satire in 48 posts, (25.67%), (6) confirmation in 30 posts, (16.04%), (7) demanding in 29 posts, (15.51%), (8) suggestion in 19 posts, (10.16%), (9) creating a sense of humor in 12 posts, (6.42%), (10) estimation in 6 posts, (3.21%) and (11) expectation in 5 posts, (2.67%). There were various ways to communicate the meaning of online learning that reflect the intention of posters, such as teaching method, teachers' skills and knowledge, learning environment, family preparedness, economic status.

KEYWORDS: Linguistic strategy, Communication, Hashtag, Online learning, Pandemic Covid-19

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา (Coronavirus) หรือโควิด-19 (COVID-19) ส่งผลกระทบต่องานของทุกคนอย่างมาก โดยเฉพาะการแพร่ระบาดระลอกที่ 3 ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2564 ที่มีจำนวนผู้ติดเชื้อเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง กรมควบคุมโรค (2564) กล่าวถึงยอดผู้ติดเชื้อและยอดผู้เสียชีวิตในประเทศไทยข้อมูล ณ วันที่ 20 กรกฎาคม 2564 ว่า “มียอดผู้ป่วยสะสมจำนวน 426,475 คน ยอดผู้เสียชีวิต จำนวน 3,502 คน” การดำเนินชีวิตประจำวันของคนไทยจึงต้องปรับเปลี่ยนไปจากเดิมเพื่อป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโควิด-19 โดยเฉพาะสถานศึกษาทั่วประเทศที่ไม่สามารถเปิดทำการเรียนการสอนได้ตามปกติ กระทรวงศึกษาธิการจึงมีมติให้เลื่อนการเปิดภาคเรียนจากวันที่ 17 พฤษภาคม 2564 เป็นวันที่ 14 มิถุนายน 2564 และกำหนดนโยบายให้จัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์

การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่ใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนที่เรียกว่า e-Learning โดยเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ หรือระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อถ่ายทอดเนื้อหา รูปภาพ วิดีทัศน์ รวมถึงการใช้สื่อหลายประเภท ร่วมกับการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัย มีความหลากหลาย และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตามความต้องการ (วิทยา วาโย และคณะ, 2563) ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์มีความสำคัญอย่างมาก และถือเป็นความท้าทายของสถานศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องที่จะต้องวางแผนเพื่อบริหารจัดการอย่างรอบด้าน

การเปลี่ยนผ่านด้านเทคโนโลยีทำให้วงการการศึกษาทั่วโลกรู้จักการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์มากขึ้น และต้องยอมรับว่าผลลัพธ์ที่เกิดจากการเรียนการสอนแบบออนไลน์ไม่เท่ากับการเรียนการสอนในห้องเรียน อย่างไรก็ตาม เมื่อเกิดการแพร่ระบาดของโควิด-19 การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์เป็นสิ่งจำเป็น แต่สิ่งที่ปัญหามาตาม คือ การปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนแบบทันทีทันใด เพราะผู้เรียนบางส่วนไม่ได้มีความพร้อมสำหรับการเรียนออนไลน์ (วงศ์พันธ์ อมรินทร์เทว, 2564) เช่น ผู้เรียนบางส่วนไม่มีคอมพิวเตอร์ทั้งแบบ ตั้งโต๊ะ แบบพกพา และแท็บเล็ต รวมถึงไม่มีอินเทอร์เน็ตสำหรับใช้

เรียนออนไลน์ที่บ้าน ในขณะที่สถานศึกษาต้องเผชิญกับความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียน โดยเฉพาะวิชาที่ต้องปฏิบัติ (รัชนิบูรณ์ เนตรภักดี และคณะ, 2563)

การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ตามมาตรการการป้องกันการแพร่ระบาดของโควิด-19 ได้รับการวิพากษ์วิจารณ์ รวมถึงแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลายผ่านสื่อต่าง ๆ โดยเฉพาะการติดแฮชแท็ก (Hashtag) “#เรียนออนไลน์” เป็นการสร้างหัวข้อสนทนาเพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลการแสดงความคิดเห็นต่อการเรียนออนไลน์ผ่านสื่อออนไลน์ โดยเฉพาะทวิตเตอร์ (Twitter) เช่น ...เครียดมาก ๆ เลย #เรียนออนไลน์ (ทวิตเตอร์, 6 กรกฎาคม 2564) และเฟซบุ๊ก (Facebook) ฝากถึงนักเรียน ก่อนจะกดส่งข้อความบอกรักหวาน ๆ กรุณากดส่งงานครูด้วยนะ #เรียนออนไลน์ (เฟซบุ๊ก, 16 กรกฎาคม 2564)

การใช้ภาษาในสื่อออนไลน์เพื่อแสดงทัศนคติต่อการเรียนออนไลน์ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 เป็นการใช้อรรถาธิบายเพื่อแสดงเจตนาอย่างใดอย่างหนึ่งเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ โดยคาดหวังให้ผู้รับสารรับรู้ถึงความรู้สึกและความหมายของสารนั้น ๆ ญัฐนิชา พันคำสาย (2565) ศึกษา “วัฒนธรรมโควิด 19 ในสื่อออนไลน์ : ประเพณีวัฒนธรรมและความหมาย” กล่าวถึงการใช้ถ้อยคำในสื่อออนไลน์ในภาวะที่มีโรคระบาดว่า ทำให้คนเกิดความวิตกกังวล เกิดความเครียด จึงแสดงออกทางความคิดเห็นหรือระบายความรู้สึกโดยใช้ภาษาเป็นสื่อ ซึ่งมีเจตนาและอำนาจในเชิงความคิดบางประการแฝงอยู่ (จันทิมา อังคพณิชกิจ, 2562) เช่นเดียวกับการแสดงความคิดเห็นจากการเรียนออนไลน์ที่แฝงเจตนาหรือวัตถุประสงค์ในการสื่อสารทั้งเชิงลบและเชิงบวก โดยพบว่ามีการใช้กลวิธีทางภาษาหลายลักษณะ เช่น การเรียกร้อง การคาดหวัง การแนะนำ การเสียดสี โดยอาศัยประสบการณ์ สภาพแวดล้อมที่พบเจอมาเป็นพื้นฐานในการแสดงออก อย่างไรก็ตาม ความคิดเห็นบางอย่างส่งผลต่อการรับรู้ข้อมูลที่จะนำไปสู่การวิเคราะห์สังเคราะห์ และเป็นแนวทางนำไปแก้ปัญหาหรือนำไปปฏิบัติต่อไป

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญ และความน่าสนใจของการศึกษาเรื่อง กลวิธีทางภาษากับการสื่อความหมาย “#การเรียนออนไลน์” ในสถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 เพื่อทำความเข้าใจกลวิธีทางภาษากับความสัมพันธ์ของเนื้อหาสาระที่ผู้โพสต์ต้องการสื่อเพื่อแสดงทัศนคติจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษากลวิธีทางภาษากับการสื่อความหมาย “#การเรียนออนไลน์” ในสถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 จากทวิตเตอร์ และเฟซบุ๊ก

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษครั้งนี้เป็นการวิจัยข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ศึกษาข้อมูลจากสื่อออนไลน์ประเภททวิตเตอร์ และเฟซบุ๊ก เป็นหลัก โดยมีระเบียบวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ข้อความจากโพสต์ในทวิตเตอร์ และเฟซบุ๊ก เกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ที่ปรากฏข้อความ “#การเรียนออนไลน์

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ข้อความจากโพสต์ในทวิตเตอร์ และเฟซบุ๊ก เกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ที่ปรากฏข้อความ “#การเรียนออนไลน์” ซึ่งโพสต์

ตั้งแต่วันที่ 1 – 31 กรกฎาคม 2564 ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างเป็นระบบ (Systematic random sampling) โดยนำโพสต์ทั้งหมดมาเรียงลำดับตามวันเวลาที่โพสต์แล้วสุ่ม 1 โพสต์จากทุก ๆ 5 โพสต์ จากทวีตเตอร์จำนวน 700 โพสต์ สุ่มได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 140 โพสต์ และจากเฟซบุ๊ก จำนวน 236 โพสต์ สุ่มได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 47 โพสต์ รวมทั้งหมดจำนวน 187 โพสต์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบฟอร์มบันทึกข้อความที่โพสต์เกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ในทวีตเตอร์ และเฟซบุ๊ก ซึ่งปรากฏข้อความ #การเรียนออนไลน์ วันที่ที่โพสต์ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ตามกรอบแนวคิดการวิเคราะห์ข้อความ และกลวิธีทางภาษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลข้อความทวีตเตอร์ และเฟซบุ๊ก จากผู้โพสต์ที่ไม่ระบุตัวตนซึ่งโพสต์เกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ที่ปรากฏข้อความ #การเรียนออนไลน์

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลมาวิเคราะห์กลวิธีทางภาษาและการสื่อความหมาย โดยใช้แนวคิดการวิจัยสาขาภาษาศาสตร์ในด้านการวิเคราะห์ความหมายและกลวิธีทางภาษา และตรวจสอบความถูกต้องกับผู้เชี่ยวชาญที่เป็นอาจารย์ผู้สอนภาษาไทยในระดับอุดมศึกษา จำนวน 2 คน

เขียนรายงานผลการวิจัย และนำเสนอผลการวิจัยโดยวิธีพรรณนาวิเคราะห์ พร้อมทั้งคิดค่าเฉลี่ยร้อยละของกลวิธีทางภาษาที่พบ

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษากลวิธีทางภาษาที่ปรากฏใน “#การเรียนออนไลน์” ในสถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 จำนวน 187 โพสต์ พบว่ามีกลวิธีทางภาษาหลัก ๆ จำนวน 11 กลวิธี ดังรายละเอียดการวิเคราะห์กลวิธีทางภาษา จำนวนที่พบ และค่าเฉลี่ยร้อยละของกลวิธีทางภาษาดังกล่าว ดังนี้

1. กลวิธีการอ้างประสบการณ์หรือข้อเท็จจริง เป็นการอ้างเหตุผลเพื่อเป็นหลักฐานให้เกิดความน่าเชื่อถือ (วัฒนา แซ่มวงษ์ และคณะ, 2558) การศึกษาครั้งนี้พบว่าผู้โพสต์กล่าวอ้างข้อมูลจากประสบการณ์และข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ เช่น วิธีการสอน การสั่งงาน การวัดและประเมินผลของครู สภาพแวดล้อมในการเรียน ความพร้อมของผู้เรียน สภาพสังคม พบจำนวน 106 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 56.68 จากจำนวนโพสต์ทั้งหมด 187 โพสต์ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

บางคนเป็นแค่ผู้ประกอบการหาเช้ากินค่ำแล้วการที่จะให้เค้ามานั่งเรียนออนไลน์มันลำบากมาก ๆ เพราะบางคนเค้าเดิมเน็ตเพื่อจะมาให้ลูกเรียน อาทิตย์หนึ่งก็ 300-400 บาท เด็กนักเรียนก็ไม่มีโทรศัพท์เพื่อเรียนกันทุกคน บางคนต้องใช้โทรศัพท์พ่อแม่เพื่อมาเรียน #เรียนออนไลน์

(ทวีตเตอร์, 4 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างที่ 2

ครูก็จะบ่นนักเรียนที่ออกไปก่อนว่าไม่สนใจในวิชานี้เลย แถมยังกดออก ไม่ให้ความสำคัญนูนๆ นั้น แล้วก็ถามเลยว่าเป็นเพราะอะไร ทำไมถึงออกก่อน ในกรณีของเรา คือ มันดังออกเองค่ะ แล้ววิชานี้คือวิชาที่เราเครียดที่สุด วิชาอื่นเราพอไปได้รอนะคะ แต่วิชานี้คือไม่ไหว #เรียนออนไลน์

(ทวีตเตอร์, 11 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างข้างต้น เป็นกลวิธีการบอกเล่าเรื่องราวจากประสบการณ์ และข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น โดยตัวอย่างที่ 1 กล่าวถึงความยากลำบากของการเรียนออนไลน์ เพราะพ่อแม่มีรายได้น้อยแต่ต้องหาเงินเพื่อจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนแก่ลูก ผู้โพสต์นำเสนอข้อมูลรายจ่ายในการเรียนด้วยการระบุจำนวนเงินคือ “300-400 บาท” เพื่อให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น และตัวอย่างที่ 2 กล่าวถึงสถานการณ์การเรียนออนไลน์ของผู้โพสต์ที่ครูไม่เข้าใจว่าเกิดอะไรขึ้น โดยใช้ถ้อยคำว่า “ทำไมถึงออกก่อน” และผู้โพสต์ให้ข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงว่า “มันดังออกเอง”

2. กลวิธีการแสดงความรู้สึก เป็นการแสดงถึงอารมณ์ความรู้สึก สภาพจิตใจ (จันทิมา อังคพนิช, 2562) การศึกษาค้นคว้าพบว่าผู้โพสต์ใช้ถ้อยคำสื่ออารมณ์ความรู้สึกเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ทั้งด้านลบ และด้านบวก พบจำนวน 83 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 44.39 จากจำนวนโพสต์ทั้งหมด 187 โพสต์ ดังนี้

2.1 กลวิธีการแสดงความรู้สึกด้านลบ เป็นการใช้ถ้อยคำสื่ออารมณ์ความรู้สึกของผู้โพสต์ที่แสดงออกทางลบ โดยสื่อความหมายถึงวิธีการสอนของครูที่ไม่เหมาะสม อุปกรณ์ไม่เพียงพอและไม่พร้อมสำหรับการเรียน สิ่งแวดล้อมไม่อำนวยให้เกิดการเรียนรู้ ไม่มีเพื่อน เป็นต้น ถ้อยคำบ่งชี้ความรู้สึกด้านลบ เช่น ไม่รู้เรื่อง เครียด เหนื่อย ท้อแท้ หหมดไฟ แ่ โกรธ หหมดแรง ลำบาก รำคาญ โมโห กลัว ระวัง พบจำนวน 79 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 42.25 จากจำนวนโพสต์ทั้งหมด 187 โพสต์ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

โ้ยยยยยยย หันไปทางไหนก็มีแต่วิจัย ญเครียดทุกท้อมาก ปี4นี่เม่งเป็นอะไรที่หนักมากจริง ๆ #เรียนออนไลน์ #เรียนออนไลน์เราจะตายกันหมด #เหนื่อยใจ #เหนื่อยกับชีวิต #ตายทิพย์

(ทวีตเตอร์, 13 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างที่ 2

รู้สึกหมดแรงในการเรียนช่วงนี้มาก #เรียนออนไลน์ #การศึกษาฆ่าฉัน

(ทวีตเตอร์, 19 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างที่ 3

สงสารนักเรียนที่ต้องมีอุปสรรคต่าง ๆ นา ๆ ในการเรียนออนไลน์ ในขณะที่หลักสูตรการเรียนการสอนโบราณคร่ำครึ แถมยังวัดผลจากคะแนนสอบกันแบบเดิม ๆ การแข่งขันก็สูงมาก มันวัดอะไรได้จริง ๆ หรือ #เรียนออนไลน์ #COVID

(ทวีตเตอร์, 29 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างข้างต้น เป็นกลวิธีการแสดงความรู้สึกด้านลบ ตัวอย่างที่ 1 เป็นความรู้สึกด้านลบของผู้เรียนต่อวิชาวิจัย ซึ่งเรียนในชั้นปีที่ 4 ผู้โพสต์แสดงความรู้สึกผ่านคำว่า “เครียด ท้อมาก หนักมาก” ตัวอย่างที่ 2 ผู้โพสต์แสดงความรู้สึกผ่านคำว่า “หมดแรง” กับการเรียนออนไลน์ และตัวอย่างที่ 3 ผู้โพสต์แสดงความรู้สึก “สับสน” นักเรียนที่ต้องเรียนออนไลน์ รวมถึงแสดงความรู้สึกต่อหลักสูตรว่า “โบราณคร่ำครึ” ที่ยังคงใช้การเรียนการสอนแบบเดิมที่ยังคงวัดผลแบบเดิม ๆ และเน้นการแข่งขัน

2.2 กลวิธีการแสดงความรู้สึกด้านบวก เป็นการใช้อ้อยคำสื่ออารมณ์ความรู้สึก และทัศนคติของผู้โพสต์ที่แสดงออกทางบวก โดยสื่อความหมายถึงความชอบในการเรียนออนไลน์ที่ทำให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกผ่านการเขียน วิธีการสอนที่น่าสนใจ เป็นต้น อ้อยคำบ่งชี้ความรู้สึกด้านบวก เช่น ปังมาดต ชอบ พบจำนวน 4 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 2.14 จากจำนวนโพสต์ทั้งหมด 187 โพสต์ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

เมื่อเพื่อนผู้ช่วยขอให้ครูพลเปิดเพลง next level **ปังมาดต!!**ความแฟนบอยนี้นั้น55555 #เรียนออนไลน์ #เรียนพละ #เรียนมัธยม

(ทวีตเตอร์, 13 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างที่ 2

บางทีเราว่าเราก็**ชอบบอรัม**ออนไลน์มากกว่านะ สำหรับ Introvert แบบเรารู้สึกว่า**กล้าพิมพ์**ถามมากกว่า #เรียนออนไลน์ #introvert

(ทวีตเตอร์, 19 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างข้างต้น เป็นกลวิธีการแสดงความรู้สึกด้านบวก ตัวอย่างที่ 1 เป็นความชื่นชอบของผู้โพสต์ต่อเหตุการณ์ที่ครูพลเปิดเพลงขณะกำลังสอน ทำให้รู้สึกถึงความ “ปังมาดตต” เป็นคำสแลงที่มาจากคำว่า “ปัง” หมายถึง ความดีงาม ความโดดเด่น ความชื่นชอบ และ “มาดตต” หมายถึง “มาก” ปังมาดตต จึงสื่อความหมายถึง ความชื่นชอบอย่างมาก และตัวอย่างที่ 2 ผู้โพสต์ระบุชัดเจนว่า “ชอบบอรัมออนไลน์” เพราะสามารถสอบถามเพิ่มเติมได้ด้วยวิธีการพิมพ์ การแสดงความรู้สึกด้วยคำว่า “กล้าพิมพ์” แสดงถึงจุดเด่นของการเรียนออนไลน์ว่ามีช่องทางการสื่อสารผ่านการพิมพ์สำหรับผู้ที่ไม่กล้าซักถาม

3. กลวิธีการใช้คำถามเชิงวาทศิลป์ เป็นการถามที่ไม่ต้องการคำตอบในเชิงข้อมูลแต่เป็นการใช้คำถามในเชิงชี้แนะ (วัฒนา แซ่มวงษ์ และคณะ, 2558) การศึกษาครั้งนี้พบว่าผู้โพสต์เจตนาตั้งคำถามโดยไม่ต้องคำตอบเพื่อให้คิดหรือทบทวนเกี่ยวกับการสอนออนไลน์ เช่น สอบถามถึงวิธีการสอน จรรยาบรรณครู การหาเงินเพื่อจ่ายค่าเทอม การบริหารจัดการของภาครัฐ อ้อยคำบ่งชี้การถาม เช่น ทำไม ที่ไหน แบบไหน ไปไหน พบจำนวน 78 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 41.71 จากจำนวนโพสต์ทั้งหมด 187 โพสต์ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

ไม่ยากเรียนแล้วอะ หยุตเรียนทั่วประเทศเลย**ได้มั้ย**. มันไม่ได้จริง ๆ ฟินไปอีกยิ่งแย่ เทื่อ. #เรียนออนไลน์ไม่มีจริง

(ทวีตเตอร์, 27 กรกฎาคม 2564)

ไม่ได้ใช้ ipad เรียนนะคะ / wife ไม่ค่อยดีคะ = แก้ปัญหาสิคะ ไม่เข้าเรียนคือเช็คขาดคะ งั้น
คุณทำไงก็ได้คืนค่าเทอมแค่นี้ทำได้มั้ยคะ #ดรอปรเรียน #เรียนออนไลน์

(ทวีตเตอร์, 30 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างที่ 2

ตัวอย่างข้างต้น เป็นกลวิธีการถามเชิงวาทศิลป์ที่ไม่ต้องการคำตอบ ตัวอย่างที่ 1 เป็นการถามเพื่อแสดงเจตนาเรียกร้องให้หยุดการเรียนการสอนออนไลน์ เพราะไม่อยากเรียน เรียนไปก็ไร้ประโยชน์ และตัวอย่างที่ 2 แสดงถึงปัญหาที่เกิดจากการเรียนออนไลน์ ทั้งอุปกรณ์การเรียน ระบบอินเทอร์เน็ตที่มีปัญหา จึงเรียกร้องให้มีการแก้ปัญหา และหากทำไม่ได้ก็ให้คืนค่าเทอม เป็นกลวิธีการตั้งคำถามว่าทำได้หรือไม่ โดยไม่หวังคำตอบจากบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4. กลวิธีการตีเตียน เป็นการกล่าวในเชิงตำหนิการกระทำที่ไม่เหมาะสมที่เกิดขึ้นในสถานการณ์นั้น ๆ (จิตติมา บุญแล และปณินดา เลอเลิศยุติธรรม, 2561) การศึกษาค้นพบว่าผู้โพสต์เจตนาให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนออนไลน์ทราบถึงความผิดพลาดหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น เช่น ค่าใช้จ่ายไม่เหมาะสมกับการเรียนออนไลน์ ครูไม่พร้อมสำหรับการสอน ครอบครัวไม่อำนวยความสะดวกในการเรียน ถ้อยคำบ่งชี้การตีเตียน เช่น นามคาณ ผู้นำแยม์ สอนแบบโง่ ๆ ครู ปสด. บ้าบอ พบจำนวน 64 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 34.22 จากจำนวนโพสต์ทั้งหมด 187 โพสต์ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

การศึกษาห่วย ๆ #เรียนออนไลน์

(ทวีตเตอร์, 16 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างที่ 2

การศึกษา = วัดกันที่เกรด เกรดน้อย = เด็กโง่ เกรดเยอะ = เด็กฉลาด เลิกเอาความคิดป่วย ๆ
นี้มาใช้สักที #การศึกษาไทยลั่นตั้น #การศึกษาฆ่าฉั่น #เรียนออนไลน์ #ระบบการศึกษาไทย

(ทวีตเตอร์, 19 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างข้างต้น เป็นกลวิธีการตีเตียนที่ผู้โพสต์แสดงเจตนาให้ผู้อ่านทราบถึงความผิดพลาดที่เกิดจากการเรียนออนไลน์ เป็นการตำหนิผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา รวมถึงครู โดยใช้คำด่าแบบตรงไปตรงมา ตัวอย่างที่ 1 เป็นการตำหนิการเรียนออนไลน์ว่า “ห่วย ๆ” หมายถึง แย่มาก (ราชบัณฑิตยสถาน, 2557) และตัวอย่างที่ 2 เป็นการตีเตียนวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยเฉพาะการวัดผลทางการศึกษาของครูหรือผู้ที่กำหนดนโยบายการศึกษาของประเทศ ด้วยคำว่า “ความคิดป่วย” หมายถึง ความคิดที่อยู่ในภาวะไม่ปกติ ไม่เหมาะสม ไม่สมบูรณ์ เปรียบเหมือนร่างกายของคนป่วย มีความหมายลักษณะเดียวกับคำว่า ตระกะป่วย เป็นการตัดสินใจผิดพลาด ไม่มีเหตุและผลเพียงพอในการตัดสิน

5. กลวิธีการเสียดสี เป็นการใช้อัยคำที่ไม่ตรงตามข้อความ โดยมีเจตนาเพื่อตำหนิหรือวิพากษ์วิจารณ์ข้อบกพร่องของผู้อื่น (อุมาภรณ์ สังขมาน, 2559) การศึกษาค้นพบว่าผู้โพสต์มีเจตนาวิพากษ์วิจารณ์ข้อบกพร่องที่เกี่ยวกับการเรียนออนไลน์โดยใช้อัยคำที่ไม่ตรงตามข้อความ เช่น การสั่งงาน

ของครู วิธีการสอนของครู ความพร้อมในการเรียน พบจำนวน 48 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 25.67 จากจำนวนโพสต์ทั้งหมด 187 โพสต์ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

รวมถึงก่อนตอนเรียนออนไลน์ เรียนข้างบน ข้างล่างเสียไม้ เรียนข้างบน แมวกัดกันบนหลังคาเรียนข้างบน ร้านข้าวเปิดเพลง**กูคงเรียนรู้มั้ง** #เรียนออนไลน์

(ทวีตเตอร์, 20 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างที่ 2

...สั่งเอา ๆ **สิ่งที่เดียวเพื่อชาติหน้าด้วยหรือไง** บ้าบอ #เรียนออนไลน์

(เฟซบุ๊ก, 23 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างข้างต้น เป็นกลวิธีการเสียดสีที่ผู้โพสต์แสดงเจตนาสื่อถึงข้อบกพร่องที่เกิดจากการเรียนออนไลน์ เป็นการกล่าวถึงสิ่งหนึ่งแต่เจตนาให้สื่อความหมายไปอีกทางหนึ่ง ตัวอย่างที่ 1 เป็นเหตุการณ์เรียนออนไลน์อยู่ที่บ้าน แต่ต้องพบกับสิ่งรบกวนทำให้เรียนไม่รู้เรื่อง ผู้โพสต์จึงใช้การเสียดสีด้วยการประชดประชันว่าสถานการณ์ที่กำลังรบกวนอยู่ขณะนี้ว่าคงจะเรียนรู้เรื่อง จากข้อความว่า “กูคงเรียนรู้มั้ง” เช่นเดียวกับตัวอย่างที่ 2 ครูสั่งงานมากเกินไป ไม่เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนออนไลน์ จึงประชดประชันในสิ่งที่เป็นไปได้ด้วยคำถามว่า “สิ่งที่เดียวเพื่อชาติหน้าด้วยหรือไง”

6. กลวิธีการยืนยัน เป็นการใช้อ้อยคำที่มีเจตนาสนับสนุนคำพูดหรือการกระทำว่าเป็นเช่นนั้นจริง ๆ (สินทรัพย์ ยืนยาว, และคณะ 2560) การศึกษาครั้งนี้พบว่าผู้โพสต์เจตนาสนับสนุนคำพูด การกระทำ รวมถึงความเชื่อเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ โดยเน้นย้ำว่าควรเป็นเช่นนั้น เช่น ยืนยันความไม่พร้อมในการเรียน ความลำบากในการเรียน การสั่งงานของครู อ้อยคำที่บ่งชี้การยืนยัน เช่น จริง ๆ แน่نون รับรอง ชัวร์ ๆ พบจำนวน 30 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 16.04 จากจำนวนโพสต์ทั้งหมด 187 โพสต์ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

ไม่ได้จริง ๆ กับการเรียนออนไลน์อะ ไม่ได้ คือ แบบไม่ได้ กูไม่ได้ อาจารย์ไม่ได้ ไม่มีอะไรได้เลย อย่าฝันเหอะ #เรียนออนไลน์

(เฟซบุ๊ก, 12 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างที่ 2

สั่งงานเยอะมากอะจนไม่มีเวลาพักผ่อนแล้วอันนี้คือพยายามหาเวลาพักผ่อนแล้วนะแต่**ไม่ได้เลยจริง ๆ** เหนื่อยอยากดรอปเครียด #เรียนออนไลน์

(ทวีตเตอร์, 28 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างข้างต้น เป็นกลวิธีการยืนยันที่ผู้โพสต์แสดงเจตนาเน้นย้ำให้ผู้อ่านทราบความรู้สึกที่เกิดขึ้นจากการเรียนออนไลน์ ตัวอย่างที่ 1 เป็นการยืนยันด้วยการเน้นย้ำว่าทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการเรียนออนไลน์ทั้งผู้เรียน ผู้สอน ไม่ได้รับประโยชน์ใด ๆ จากการเรียนการสอนออนไลน์ และตัวอย่างที่ 2 เป็นการ

ยืนยันว่าการสั่งงานจากการเรียนออนไลน์มากเกินไปทำให้เวลาไม่มีเวลาส่วนตัว และไม่มีเวลาพักผ่อน ทั้งสองตัวอย่างผู้โพสต์แสดงเจตนาเน้นย้ำเพื่อยืนยันความคิด และเจตนาของตนเองด้วยคำว่า “ไม่ได้จริง ๆ”

7. กลวิธีการเรียกร้อง เป็นการแสดงความคิดเห็นโดยเจตนาให้เกิดการตอบสนองตามที่ตนเองต้องการ (สินทรัพย์ ยืนยาว และคณะ, 2560) การศึกษาค้นพบว่าผู้โพสต์ใช้ถ้อยคำแสดงความคิดเห็นโดยเจตนาให้เกิดการตอบสนองตามความต้องการเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ เช่น เรียกร้องให้หยุดเรียน ให้ภาครัฐเข้ามาช่วยเหลือ ให้ครูเห็นใจเด็ก ถ้อยคำที่บ่งชี้การเรียกร้อง เช่น หยุดสั่งงาน ขอเหอะ อย่าได้ยอม พบจำนวน 29 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 15.51 จากจำนวนโพสต์ทั้งหมด 187 โพสต์ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

อยากให้ครูมองนักเรียนทุกคนเท่าเทียมกันครับ ยอมรับเลยว่าตัวเองนั้นโง่มากอย่าเอามาตรฐานคนเก่งมาข่มผมเลย แคนนี่ก็โง่หัวไม่ขึ้นแล้วครับ โง่ดักดานคือผมเอง #การศึกษาไทย #เรียนออนไลน์ #ไอแพดเพื่อการศึกษา

(ทวีตเตอร์, 16 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างที่ 2

อาจารย์หยุดสั่งงานกลุ่มขอร้อง ออนไลน์อยู่มันแบ่งงานกันยาก พี่รู้จักกันด้วยจะปล่อยให้เขาทำเลยหรือเราเอามาทำเลยมันก็ลำบากใจ #เรียนออนไลน์

(ทวีตเตอร์, 25 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างข้างต้น เป็นกลวิธีการเรียกร้องที่ผู้โพสต์แสดงเจตนาให้ผู้เกี่ยวข้องกับการเรียนออนไลน์ดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อตอบสนองความต้องการ โดยเจาะจงไปที่กลุ่มเป้าหมาย คือ “ครู” ตัวอย่างที่ 1 เป็นการเรียกร้องให้ครูมีความยุติธรรม ดูแลนักเรียนด้วยความเท่าเทียม และอย่านำมาตรฐานของคนเก่งไปเปรียบเทียบกับคนอื่นที่ด้อยกว่า ดังข้อความ “อยากให้ครูมองนักเรียนทุกคนเท่าเทียมกันครับ” และตัวอย่างที่ 2 เป็นการเรียกร้องเชิงออกคำสั่งให้ครู “หยุดสั่งงานกลุ่ม” เพราะการเรียนออนไลน์ที่ผู้เรียนไม่ได้เจอหน้ากันแต่ต้องมาทำงานกลุ่มร่วมกันเป็นเรื่องที่กระทำได้ยาก ด้วยมีข้อจำกัดหลายประการ

8. กลวิธีการแนะนำ เป็นการใช้ถ้อยคำที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาในสถานการณ์นั้น ๆ (จิตติมา บุญแล และปณินดา เลอเลิศยุติธรรม, 2561) การศึกษาค้นพบว่าผู้โพสต์มีเจตนาชี้แจง และเสนอแนะแนวทางเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนออนไลน์นำไปปฏิบัติ เช่น แนะนำวิธีการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับช่วงวัย วิธีการบริหารของภาครัฐเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการเรียน ถ้อยคำที่บ่งชี้การแนะนำ เช่น ควร ไม่ควร พบจำนวน 19 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 10.16 จากจำนวนโพสต์ทั้งหมด 187 โพสต์ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

สงสารเด็กนักเรียนที่ต้องมาเรียนออนไลน์โดยเฉพาะเด็กในช่วงวัยเตรียมอนุบาลหรือชั้น ป.1 เพราะเด็กวัยนี้ควรจะได้เล่นสนุกกับเพื่อน และได้รู้จักการเข้าสังคมไม่ว่าที่ที่ต้องเรียนออนไลน์จะส่งผลกระทบถึงการพัฒนาเข้าสังคมของเด็กวัยนี้มากแค่ไหน #เรียนออนไลน์

(ทวีตเตอร์, 10 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างที่ 2

เอาจริงควรให้หยุดเรียนไปเลยป็นิ่งนะเพราะเรียนออนไลน์ไปก็ไม่รู้เรื่องอะไรเลย งานก็สั่งเยอะทำไมไหว #เรียนออนไลน์

(ทวีตเตอร์, 28 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างข้างต้น เป็นกลวิธีการแนะนำที่ผู้โพสต์มีเจตนาชี้แจง และเสนอแนะผู้ที่เกี่ยวข้องกับนโยบายการเรียนออนไลน์ โดยให้เหตุผลประกอบว่าเพราะเหตุใดจึงเสนอแนะเช่นนั้น ตัวอย่างที่ 1 เป็นการแนะนำว่าการเรียนออนไลน์ไม่เหมาะสมกับเด็กช่วงวัยเตรียมอนุบาลหรือกำลังจะขึ้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยให้เหตุผลประกอบว่า เด็กวัยนี้ “ควรจะได้เล่นสนุกกับเพื่อน และได้รู้จักการเข้าสังคม” และตัวอย่างที่ 2 แนะนำให้หยุดเรียนโดยให้เหตุผลประกอบว่า “เรียนไปก็ไม่รู้เรื่อง”

9. กลวิธีการสร้างอารมณ์ขัน เป็นการใช้มุกตลกที่ต้องอาศัยการตีความเพื่อสร้างความสนุกสนาน ผ่อนคลายความเครียด (กาญจนา ตันโพธิ์, 2563) การศึกษาครั้งนี้พบว่าผู้โพสต์นำเสนอสถานการณ์การเรียนออนไลน์มาเสนอเป็นเรื่องขบขันเชิงยั่วล้อ และสร้างความไม่เข้าใจกัน เพื่อลดความตึงเครียดที่เกิดจากการเรียนออนไลน์ เช่น “สมองตีบมักคิดไม่ออกแต่คิดอย่างเดียวคือคิดถึงเธอเหอ ๆ” พบจำนวน 12 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 6.42 จากจำนวนโพสต์ทั้งหมด 187 โพสต์ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

...ก่อนจะกดส่งข้อความบอกรักหวาน ๆ กรุณากดส่งงานครูด้วยนะ #เรียนออนไลน์

(เฟซบุ๊ก, 19 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างที่ 2

เนื่องด้วยครูเช็คชื่อนักเรียนแต่ละคนในชมแล้วมาเจอรูปกู ครูเรียกชื่อและถามว่าทำไมหน้าเธอแปลก ๆ จัง 55555ครูคะคือรูปชมที่กูตั้ง #เรียนออนไลน์เราจะตายกันหมด #เรียนออนไลน์

(ทวีตเตอร์, 29 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างที่ 3

เรื่องเรียนผมอาจจะบ่เฉียบ แต่บักเขียนกะคือน้อยหน้า #เรียนออนไลน์

(เฟซบุ๊ก, 19 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างที่ 4

ลาทุกคาบที่ไม่ได้เข้า แต่จารย์ก็เช็คขาดทุกคาบที่ไม่ได้เข้า #เรียนออนไลน์

(ทวีตเตอร์, 28 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างที่ 1 และ 2 เป็นกลวิธีการสร้างอารมณ์ขึ้นด้วยวิธีการยั่วล้อ เป็นการนำพฤติกรรมของบุคคลที่ต้องการกล่าวถึงมาหยอกล้อ โดยตัวอย่างที่ 1 ครูซึ่งเป็นผู้โพสต์ได้หยอกล้อพฤติกรรมของนักเรียน โดยอาศัยความเข้าใจธรรมชาติของนักเรียนว่า มักให้ความสำคัญกับความรักมากกว่าการเรียน และแทนที่ครูจะตำหนิพฤติกรรมดังกล่าวกลับนำมาหยอกล้อเพื่อให้เกิดอารมณ์ขึ้นว่า “ก่อนจะกดส่งข้อความบอกรักหวาน ๆ กรุณากดส่งงานครูด้วยนะ” และตัวอย่างที่ 2 ผู้โพสต์ซึ่งเป็นนักเรียนยั่วล้อคำพูดของครูที่อาจพูดด้วยความไม่รู้ และความไม่เข้าใจ จากเหตุการณ์ที่ครูเห็นภาพโปรไฟล์นักเรียนที่ตั้งขึ้นเพื่อระบุตัวตนซึ่งมีลักษณะผิดแผกไปจากตัวตนที่แท้จริง ครูจึงทักท้วงว่า “ทำไมหน้าเธอแปลก ๆ จัง” การโพสต์ลักษณะนี้เป็นการยั่วล้อคำพูดที่แสดงถึงความไม่รู้ของครู ทำให้เกิดอารมณ์ขึ้น

ตัวอย่างที่ 3 และ 4 เป็นกลวิธีการสร้างอารมณ์ขึ้นด้วยความไม่เข้ากัน เหตุและผลขัดกัน หรือไม่ไปด้วยกัน ซึ่งเกิดขึ้นจากสถานการณ์การเรียนออนไลน์ ผู้โพสต์ คือ นักเรียน โดยตัวอย่างที่ 3 เป็นเหตุการณ์ที่ผู้โพสต์กล่าวถึงตัวเองที่เรียนไม่เก่งว่า “เรื่องเรียนผมอาจจะบ่เฉียบ” ข้อความที่ตามมาควรเป็นผลจากการเรียนไม่เก่ง แต่ผู้โพสต์กลับกล่าวไปอีกเรื่องที่ไม่เกี่ยวกับการเรียนไม่เก่งว่า “บักเขียนบะคือ น้อยหนา” ซึ่งเป็นข้อความที่ไม่เข้ากัน และตัวอย่างที่ 4 กล่าวถึงเหตุการณ์ที่ผู้โพสต์ไม่ได้เข้าเรียนจึงลาอาจารย์ สิ่งที่เกิดขึ้น คือ อาจารย์รับทราบและระบุในใบเช็คชื่อว่า “ลา” แต่จากกรณีนี้อาจารย์กลับเช็คว่า “ขาด” จึงเป็นความไม่เข้ากันของสิ่งที่เกิดขึ้น

10. กลวิธีการคาดคะเน เป็นการใช้ถ้อยคำที่มีเจตนาคาดเดา หรือประมาณการโดยคร่าว ๆ (ปรีชา ธนะวิบูลย์ และสิริวรรณ นันทจันทุล, 2559) การศึกษาครั้งนี้พบว่าผู้โพสต์เจตนาคาดคะเนเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ว่าจะมีสิ่งใดเกิดขึ้น เช่น คาดคะเนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คาดคะเนค่าใช้จ่าย ถ้อยคำที่บ่งชี้การคาดคะเน เช่น บางที น่าจะ คงจะ พบจำนวน 6 โสฬส คิดเป็นร้อยละ 3.21 จากจำนวน โสฬสทั้งหมด 187 โสฬส ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

ผมหวังว่าโรงเรียนจะเห็นและคำนึงบ้างนะคับ บางทีค่าไฟแพงกว่าค่าเทอม ถึงจะเรียนเหมือนเดิมแต่อยู่บ้านกับที่โรงเรียนมันคนละอย่างกันเลยนะคับ เอาเวลาเรียนนักเรียนไม่ถูกระเบียบหรือ ผิดกฎโรงเรียนไปคิดทบทวนสมองตัวเองนะคับ.... #เรียนออนไลน์ #โรงเรียนไทย

(ทวีตเตอร์, 17 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างที่ 2

ขอเน่ตจากรัฐบาลเพื่อเอาไปเรียนออนไลน์ได้มั้ยคะ? เพราะดูจากสถานการณ์แล้วน่าจะเรียนออนไลน์ถึงปี 4 แน่!!! รัฐบาล ๆ ได้ภาษีจากพ่อแม่หนูไปแล้ว เอามาคืนหนูได้มั้ยคะ?! #ไฟเซอร์ #เก็บไฟเซอร์ #ถั่วแก่น้อย #โควิดวันนี้ #เรียนออนไลน์เราจะตายกันหมด #เรียนออนไลน์

(ทวีตเตอร์, 24 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างข้างต้น เป็นกลวิธีการคาดคะเนที่ผู้โพสต์คาดเดาเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจากการเรียนออนไลน์ โดยเล่าเรื่องราวที่เกิดขึ้นก่อนนำไปสู่การคาดคะเน ตัวอย่างที่ 1 เป็นการคาดคะเนค่าใช้จ่ายจากการเรียนออนไลน์อยู่ที่บ้าน ทำให้ต้องจ่ายค่าไฟสูงขึ้น และอาจสูงกว่าค่าเทอม โดยใช้คำว่า “คงแพงกว่า” เป็นการคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องตระหนักถึงค่าใช้จ่ายที่ตามมา อันจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดการเรียนการสอน และตัวอย่างที่ 2 เป็นการคาดคะเนสถานการณ์การเรียนออนไลน์ว่ามีแนวโน้มที่จะยังคงดำเนินต่อไป โดยใช้คำว่า “น่าจะ” เพื่อให้รัฐบาลวางแผนแก้ปัญหาให้ดีกว่าที่เป็นอยู่

11. กลวิธีการคาดหวัง เป็นการคาดหมายหรือประมาณการโดยคร่าว ๆ (ปรีชา ธนะวิบูลย์ และสิริวรรณ นันทจันทร์, 2559) การศึกษาครั้งนี้พบว่าผู้โพสต์ใช้ถ้อยคำที่คาดหวังให้มีสิ่งใดสิ่งหนึ่งเกิดขึ้นเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ เช่น คาดหวังให้มีการบริหารจัดการประเทศที่มีคุณภาพ คาดหวังสังคมเพื่อนจากการเรียนออนไลน์ คาดหวังให้มีการเรียนในชั้นเรียน คาดหวังให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วยเหลือ พบจำนวน 5 โพสต์ คิดเป็นร้อยละ 2.67 จากจำนวนโพสต์ทั้งหมด 187 โพสต์ ดังตัวอย่าง

ในวันที่นักเรียน นักศึกษา มีความยุ่งยาก และลำบากในการเรียนออนไลน์หลายครั้บเรียนอุปกรณ์ไม่พร้อม ไม่mnet ให้ลูกหลานได้เรียน >> ในยามลำบากอย่างนี้ จะมีค่ายมีค้ายไหนช่วยเด็กได้บ้าง #เรียนออนไลน์ #โควิด19

(ทวีตเตอร์, 19 กรกฎาคม 2564)

ตัวอย่างข้างต้น เป็นกลวิธีการคาดหวังที่ผู้โพสต์แสดงออกด้วยถ้อยคำที่สื่อถึงความต้องการความช่วยเหลือจากหน่วยงาน หรือสถานประกอบการที่ผลิตเครื่องมือสื่อสาร สัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยให้ข้อมูลความยากลำบากของนักเรียนที่ไม่มีความพร้อมในการเรียน เพราะขาดแคลนอุปกรณ์การเรียน จึงคาดหวังว่าหากสถานประกอบการยื่นมือเข้ามาช่วยเหลือก็คงแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้

การอภิปรายผล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่า มีกลวิธีทางภาษาเพื่อนำเสนอทัศนคติต่อการเรียนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 โดยเฉพาะกลวิธีการอ้างประสบการณ์หรือข้อเท็จจริงเป็นวัจนกรรมการกล่าวความจริงซึ่งพบมากที่สุด กลวิธีที่พบในลำดับถัดมา ได้แก่ การแสดงความรู้สึก การใช้คำถามเชิงวาติศิลป์ การตีเถิน การเสียดสี การยืนยัน การเรียกร้อง การแนะนำ การสร้างอารมณ์ขัน การคาดคะเน และการคาดหวัง ผลการศึกษาทำให้เห็นว่า ผู้โพสต์ต้องการบอกเล่าเรื่องราวที่เกิดขึ้นจากการเรียนออนไลน์ที่ได้ประสบมาให้คนอื่นรับรู้ เช่นเดียวกับการศึกษาของ ณัฐธิดา พันคำสาย และคณะ (2565) เรื่อง “วัจนกรรมโควิด 19 ในสื่อออนไลน์ : ประเภทวัจนกรรมและความหมาย” ที่ศึกษาข้อมูลการกล่าวถึงโรคระบาดโควิด-19 จากแหล่งข้อมูล 5 แหล่ง ได้แก่ เฟซบุ๊ก อินสตาแกรม ไลน์ ทวิตเตอร์ และยูทูป ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาในครั้งนี้ที่ระบุเฉพาะการโพสต์ที่มี “#การเรียนออนไลน์” ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 จากแหล่งข้อมูลทวิตเตอร์ และเฟซบุ๊ก ผลการศึกษาพบว่ามีความสอดคล้องกันในเรื่องการใช้วัจนกรรมการกล่าวความจริงมากที่สุด เพราะผู้โพสต์ซึ่งเป็นผู้ใช้ภาษาบรรยายความรู้สึกของตนเองด้วยการบอกเล่าเรื่องราวที่เกิดขึ้นโดยตรงไปตรงมา อย่างไรก็ตาม

ผลการศึกษาดังกล่าวแตกต่างกับการศึกษาของ กานต์ธิดา อ่อนเกตุพล และอลิสา คุ่มเคี่ยม (2565) เรื่อง กลวิธีทางภาษาในการแสดงความคิดเห็นที่มีต่อนวนิยายออนไลน์ในเว็บไซต์ “readAwrite” ที่พบกลวิธี การแสดงความรู้สึกมากที่สุด เพราะเป็นความรู้สึกของผู้อ่านต่อนวนิยายที่เป็นบันเทิงคดี มีเนื้อหาบันเทิงใจ และสะเทือนใจ

ผลการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่า กลวิธีทางภาษาที่พบจำนวนน้อยสองลำดับสุดท้าย คือ กลวิธี การคาดคะเน และการคาดหวัง เนื่องจากผู้โพสต์ส่วนใหญ่เป็นนักเรียนจึงแสดงทัศนะเพื่อบอกเล่า เรื่องราว อารมณ์ความรู้สึกของตนเองมากกว่าจะไปคาดการณ์ว่าจะเกิดเหตุการณ์อะไรขึ้นต่อไป หรือ คาดหวังว่าควรเป็นอย่างไร เช่นเดียวกับกลวิธีการให้คำแนะนำที่พบเพียง 19 โพสต์ ต่างจากการศึกษา ของณัฐวดี คมประมูล, จริญญา ธรรมโชติ และพัชลิน จินนุ่น (2561) เรื่อง “วัจนกรรมในการให้ คำปรึกษาเรื่องความรักในคอลัมน์คนดั่งนึ่งเขียน ของดีเจพี่อ้อย” ที่พบวัจนกรรมคำแนะนำมากที่สุด ทั้งนี้เพราะเจตนาของการสื่อสารที่แตกต่างกัน กล่าวคือ เจตนาสำคัญของดีเจพี่อ้อยคือต้องการแนะนำ แนวทางการแก้ปัญหา เป็นการตอบสนองความต้องการของผู้ขอรับคำปรึกษาซึ่งส่วนใหญ่เป็นเรื่องราว เกี่ยวกับความรัก เป็นต้น

ผลการศึกษาในส่วนของการสื่อความหมายนั้น เนื่องจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ระบุชัดเจนว่าเก็บ ข้อมูลมาจากทวิตเตอร์ และเฟซบุ๊กที่มี #การเรียนออนไลน์ ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 สิ่งที่คุณโพสต์ต้องการสื่อสารจึงพบว่า เป็นเรื่องเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์หลายประเด็น เช่น วิธีการสอน การสั่งงาน การวัดและประเมินผล สภาพแวดล้อมในการเรียน สิ่งสนับสนุนและวัสดุอุปกรณ์ การเรียน สภาพแวดล้อมและความพร้อมของครอบครัว สภาพเศรษฐกิจ การบริหารจัดการการเรียน ออนไลน์ของภาครัฐ จึงแตกต่างกับการศึกษา “วัจนกรรมโควิด 19 ในสื่อออนไลน์ : ประเภทวัจนกรรม และความหมาย” ของณัฐนิชา พันคำสาย และคณะ (2565) ที่ผลการศึกษาด้านความหมาย พบ ความหมาย 6 กลุ่ม ได้แก่ ความรัก การแพทย์ การเมือง สังคมวัฒนธรรม เศรษฐกิจ และบทเพลง ทั้งนี้ เพราะใช้แหล่งข้อมูลในการศึกษาที่มีเจตนาของการนำเสนอเนื้อหาสาระแตกต่างกัน

การศึกษาค้นคว้านี้เป็นการศึกษากลวิธีทางภาษา และการสื่อความหมายจาก #เรียนออนไลน์ ใน สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 จากการโพสต์ในทวิตเตอร์ และเฟซบุ๊ก ข้อมูลเหล่านี้เป็น ประโยชน์สำหรับการจัดการศึกษาในสถานการณ์ดังกล่าว เพราะทำให้ทราบถึงความรู้สึก และเจตนาของ ผู้โพสต์ที่มีต่อการเรียนออนไลน์ ซึ่งพบว่ามีปัญหาหลายประการ สอดคล้องกับการศึกษาของ มณิชา ทองหัตถา (2564) ที่กล่าวถึงปัญหาการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด 19 จากการศึกษารื่อง “สภาพการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนปากพอง จังหวัดนครศรีธรรมราช” ว่า เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงเกิดปัญหา ตามมาหลายประการ เช่น ปัญหาจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ สัญญาณอินเทอร์เน็ต โปรแกรมสำหรับการ เรียนออนไลน์ ปัญหาทางการเงิน ปัญหาพฤติกรรมผู้เรียน ปัญหาครอบครัว เช่นเดียวกับการศึกษา ของ Lassoued, Z., Alhendawi, M., & Bashitialshaaer, R. (2020) ที่สำรวจปัญหาการเรียนออนไลน์ เป็นการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์ และนักศึกษาของมหาวิทยาลัยในโลกาหรับ โดยพบว่า อาจารย์ และนักศึกษาต่างเผชิญกับปัญหา เช่น ปัญหาการสอน ด้านการเงิน ด้านการบริหารจัดการ

จะเห็นว่าการศึกษาจากแหล่งข้อมูลประชากรที่มีการระบุกลุ่มเป้าหมายอย่างชัดเจน เช่น ครู อาจารย์ ผู้เรียน ในประเด็นการศึกษาข้างต้น แตกต่างกับการศึกษาผู้โพสต์ในสื่อออนไลน์ซึ่งเป็นบุคคลทั่วไปที่แสดงทัศนคติเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ เพราะการแสดงทัศนคติในสื่อออนไลน์ผู้โพสต์แสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวางตามทัศนคติของตนเอง อย่างไรก็ตาม การสะท้อนทัศนคติผ่านภาษาที่ปรากฏในทวีตหรือข้อความที่โพสต์นอกจากทำหน้าที่สื่อแทนความคิดแล้วยังมีเจตนาและอำนาจในเชิงความคิดแฝงอยู่ (จินทิมา อังคพณชกิจ, 2562) โดยความคิดนั้นมุ่งหวังให้ผู้รับสารรับรู้ เข้าใจ หรือนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง

การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า จากมาตรการการเรียนออนไลน์ภายใต้วิกฤตการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ทำให้ผู้ได้รับผลกระทบ เช่น นักเรียน นักศึกษา ผู้ปกครอง ครู โดยได้รับผลกระทบทั้งทางตรง และทางอ้อม รวมทั้งส่งผลต่อสุขภาพกาย สุขภาพใจ ผู้ที่ได้รับผลกระทบบางส่วนใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการโพสต์แสดงความคิดเห็นผ่านสื่อออนไลน์เพื่อสะท้อนให้สังคมได้รับรู้ ดังจะเห็นว่ากลวิธีทางภาษาที่ใช้มากที่สุดตามลำดับ คือ การอ้างประสบการณ์หรือข้อเท็จจริง และการแสดงความรู้สึก สื่อให้เห็นว่าผู้โพสต์นำสิ่งที่พบเจอมาแสดงทัศนคติให้สังคมรับรู้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นทัศนคติหรือความรู้สึกที่เป็นไปในทางลบเกี่ยวกับความไม่พร้อมขององค์ประกอบที่สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ นอกจากนี้ยังมีกลวิธีทางภาษาลักษณะอื่น ๆ ที่ผู้โพสต์มุ่งแสดงทัศนคติให้สังคมรับรู้ เช่น การติเตียน การเสียสดี การยืนยัน การเรียกร้อง การแนะนำ ในขณะที่กลวิธีการคาดคะเน และการคาดหวังเป็นกลวิธีทางภาษาที่พบน้อยที่สุด สื่อให้เห็นเจตนาว่าผู้โพสต์มุ่งนำเสนอข้อมูลที่ตนเองประสบหรือความรู้สึกของตนเองมากกว่าการคาดคะเนหรือคาดหวังให้มีสิ่งใดสิ่งหนึ่งเกิดขึ้นเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ จะเห็นได้ว่าการนำเสนอข้อความในสื่อสังคมออนไลน์เป็นกลวิธีทางภาษารูปแบบหนึ่งที่สะท้อนเจตนา และสื่อความหมายให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ และพิจารณา เพื่อนำไปสู่กระบวนการแก้ปัญหาการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ เช่น การวัดผลและประเมินผลของครู การบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนของภาครัฐ ความพร้อมและความเข้าใจของครอบครัว

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 เป็นประโยชน์ต่อการทำความเข้าใจกลวิธีทางภาษา และการสื่อความหมายในสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งเป็นการสื่อสารที่สะท้อนทัศนคติ และเจตนาของผู้โพสต์ ทำให้เห็นมิติของภาษาที่ใช้เป็นเครื่องมือในการแสดงออกได้

1.2 เป็นประโยชน์ต่อการทำความเข้าใจสถานการณ์การเรียนออนไลน์ผ่านทัศนคติของผู้ใช้ทวิตเตอร์ และเฟซบุ๊ก ซึ่งเป็นข้อมูลสำหรับบุคคล หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ประกอบการวิเคราะห์การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ เช่น วิธีการวัดผลและประเมินผลของครู การจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อเป็นแนวทางแก้ปัญหา และพัฒนาการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษากลวิธีทางภาษา และการสื่อความหมายในสถานการณ์อื่น ๆ เช่น การนำเสนอข่าวการเมืองในช่วงการเลือกตั้ง การแสดงความคิดเห็นต่อข่าวเด่น ๆ ที่เป็นประเด็นเด่นในสังคม

รวมถึงการนำเสนอในสื่อประเภทอื่น ๆ เพื่อให้เห็นกลวิธีทางภาษา และการสื่อความหมายที่หลากหลายมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมโรค. (2564). *โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)*. <https://ddc.moph.go.th>
- กาญจนา ตันโพธิ์. (2563). การศึกษาวิเคราะห์กลวิธีการใช้ภาษาและกลวิธีการนำเสนอเนื้อหาในเฟซบุ๊กแฟนเพจยอดนิยมของไทย. *วารสารคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. 39(1). 1-14.
- กานต์ธิดา อ่อนเกตุพล, และอลิสรา คุ่มเคี่ยม. (2565). กลวิธีทางภาษาในการแสดงความคิดเห็นที่มีต่อนวนิยายออนไลน์ในเว็บไซต์ “readAwrite”. *อินทนิลทักษิณสาร*, 17(1), 175-194.
- จันทิมา อังคพณิกิจ. (2562). *การวิเคราะห์ข้อความ (Discourse Analysis)*. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- จิตติมา บุญแลบ, และปณิดา เลอเลิศยุติธรรม. (2561). กลวิธีการขอร้องในการสื่อสารของสมาชิกในครอบครัว. *วารสารศิลปศาสตร์ปริทัศน์*, 13(26), 104-115.
- ณัฐนิชา พันคำสาย, สุนิสา กัลป์เกตุ, อรณัฐ ลุสนธิ และอัญญิกา เผือกเนียม. (2565). วัจนกรรมโควิด 19 ในสื่อออนไลน์ : ประเภทวัจนกรรมและความหมาย. *วารสารอักษราพิบูล*, 3(2), 33-50.
- ณัฐวดี คมประมูล, จริญญา ธรรมโชติ และพัชลินจ์ จินนุณ. (2561). *วัจนกรรมในการให้คำปรึกษาเรื่องความรัก ในคอลัมน์คนดังนั่งเขียนของดีเจพี่อ้อย* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 9, จังหวัดสงขลา, ประเทศไทย.
- ปรีชา ธนะวิบูลย์ และสิริวรรณ นันทจันทุล. (2559). วัจนกรรมคำคมความรักในเครือข่ายสังคมออนไลน์. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี*, 10(1), 137-150.
- มนธิชา ทองหัตถา. (2564). สภาพการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนปากพอง จังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารลวศรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี*, 5(1), 43-51.
- รัชนิบูรณ์ เนตรภักดี, คัมภีรภาพ คงสำรวย, อานันท์ กรมน้อย, และเตือนใจ ผางคำ. (2563). ความปกติใหม่ (New Normal) กับแนวทางการจัดการศึกษาในประเทศไทย. *วารสารมหาวิทยาลัยมหาภูมิราชวิทยาลัย วิทยาเขตร้อยเอ็ด*, 9(2), 752-763.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2557). *พจนานุกรมคำใหม่ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน เล่ม 1-2*. นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์.
- วงศ์พันธ์ อมรินทร์เทว. (2564). *เพราะการศึกษาหยุดไม่ได้ ต่างประเทศเรียนกันอย่างไรในช่วงโควิดออนไลน์*. <https://www.eef.or.th/education-abroad-covid>
- วัฒนา แชมวงษ์, และคณะ. (2558). *กลวิธีการใช้ภาษาในวาทกรรมโฆษณาเครื่องสำอางไทย*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์.

- วิทยา วาโย, อภิรติ เจริญกุล, นัตรสุตา กานกายนต์, และจรรยา คนใหญ่. (2563). การเรียนการสอนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 : แนวคิดและการประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอน. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9*, 14(34), 285-298.
- สินทรัพย์ ยืนยาว และคณะ. (2560). กลวิธีการแสดงความคิดเห็นกระทุ้งทางการเมืองบนเฟซบุ๊ก ดอทคอม. *วารสารร่มยสาร*, 15(2), 83-91.
- อุมาภรณ์ สังขมาน. (2559). กลวิธีทางภาษาในวัฒนธรรมเสียตีสื่อเพื่อสร้างความตกลงบนชั้นของไทย. *วารสารมนุษยศาสตร์วิชาการ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*, 23(1), 154-178.
- Bezhovski, Z., & Poorani, S. (2016). The evolution of e-learning and new trends. *Information and Knowledge Management*, 6(3), 50-57.
- Lassoued, Z., Alhendawi, M., & Bashitialshaaer, R. (2020). An Exploratory Study of the Obstacles for Achieving Quality in Distance Learning during the COVID-19 Pandemic. *Education Sciences*, 10(9), 232.
<https://doi.org/10.3390/educsci10090232>

การออกแบบชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้การพัฒนา
ผลิตภัณฑ์เกษตร อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา
Designing an Activity Package to Increase Career Skills by Using
Agricultural Product Development in Ban Thaen District
Chaiyaphum Province Based on STEM Education

วิราวรรณ พุทธมาตย์¹

Wirawan Puttamat¹

Receive: 14 กรกฎาคม 2566 Revised: 21 สิงหาคม 2566 Accepted: 29 สิงหาคม 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการประกอบอาชีพ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา 2) ศึกษาทักษะการประกอบอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้ชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโรงเรียนบ้านแท่นวิทยา อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ ปีการศึกษา 2565 จำนวน 44 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรอำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา แบบทดสอบทักษะการประกอบอาชีพ และแบบวัดความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีประสิทธิผล และ สถิติทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการประกอบอาชีพ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 87.25/87.73 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ทักษะการประกอบอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรอำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.77

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรม, ทักษะการประกอบอาชีพ, สะเต็มศึกษา

¹ อาจารย์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ; Lecturer, Program in Mathematics, Faculty of Education, Chaiyaphum Rajabhat University, Thailand; e-mail: pwirawan6251@gmail.com

ABSTRACT

The purposes of this research were to 1) develop and determine the efficiency of the activity package based on STEM education, 2) study the career skills after learning and 3) study the satisfaction of grade 3 students, who used an activity package to increase career skills based on STEM education. The sample consisted of 44 students in grade 3, in the second semester of the academic year 2022, Bantan Wittaya School, Ban Thaen District, Chaiyaphum province. They were selected by cluster random sampling. The research tools consisted of 1) lesson plans based on STEM education, 2) activity package, 3) career skills assessment tests and 4) satisfaction questionnaire. The statistics used in this study were percentage, mean, standard deviation and t-test for dependent samples.

The results of the research were: 1) the efficiency of development of activity package for grade 3 students were 87.25/82.73 which passed the set criteria of 80/80, 2) the students' career skills after learning with the activity package based on STEM education was higher than that of before at the statistically significant level of .05 and 3) the overall assessment of career skills based on STEM education was very good with a mean ($\bar{X}$) of 4.77.

KEYWORDS: Activity package, Career skills, STEM education

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาชีวิตของคนในประเทศ ดังนั้นจึงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจของทุกประเทศรวมทั้งประเทศไทย ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการจึง ได้กำหนดนโยบายการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) โดยมีวิสัยทัศน์ให้ปรับปรุง หลักสูตร การศึกษาของชาติ ซึ่งถือว่าเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) และ จากการติดตามผลการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของโรงเรียนต้นแบบ เป็นเวลา 1 ปีการศึกษา พบว่าการพัฒนาผู้เรียนยังไม่สอดคล้องกับจุดหมายของหลักสูตร โดยเฉพาะการพัฒนาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างหลากหลาย ทั้งในมิติของวิธีการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ซึ่งควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสพัฒนาตนเองสู่มาตรฐานการเรียนรู้ และมีความเหมาะสมกับศักยภาพที่แท้จริงของตน (รักษศิริ จิตอาร, 2560) ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีระดับคุณภาพทางการศึกษาต่ำ ทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ ในด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ในระดับโรงเรียนมีคุณภาพโดยเฉลี่ยต่ำ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการเรียนการสอนของไทยไม่บรรลุเป้าหมาย เกิดจากหลายปัจจัย ทั้งครู สื่อการสอน กระบวนการเรียนการสอน และการเน้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง (พรพรรณ ไวยายากร, 2556) วิธีการที่จะสามารถทำให้เกิดการเรียนรู้และเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือการจัดการเรียนรู้ STEM Education (พรทิพย์ ศิริภทราชัย, 2556) หรือ สะเต็มศึกษา เป็นแนวคิดของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการทางด้านความรู้ใน 4 สหวิทยาการ

ได้แก่ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ (สิรินภา กิจเกื้อกูล, 2558) โดยเน้นการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง รวมทั้งการพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และการทำงาน ช่วยนักเรียนสร้างความเชื่อมโยงระหว่าง 4 สหวิทยาการ กับชีวิตจริง และการทำงาน การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ไม่เน้นเพียงการท่องจำทฤษฎีหรือกฎทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ แต่เป็นการสร้างความเข้าใจทฤษฎีหรือกฎเหล่านั้น ผ่านการปฏิบัติให้เห็นจริงควบคู่กับการพัฒนาทักษะการคิด ตั้งคำถาม แก้ปัญหาและการหาข้อมูล และวิเคราะห์ข้อค้นพบใหม่ๆ พร้อมทั้งสามารถนำข้อค้นพบนั้นไปใช้หรือบูรณาการกับชีวิตประจำวันได้

การจัดการศึกษาควรออกแบบให้บุคคลได้รับการพัฒนาตามความสามารถและความพร้อมของแต่ละบุคคล เพื่อให้บุคคลมีความรู้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ในสังคม รวมทั้งมีทักษะและ สมรรถนะในการทำงาน อันนำไปสู่การประกอบอาชีพตามความถนัดและความสนใจ สอดคล้องตามความ ต้องการของตลาดงาน การพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการ เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561) ซึ่งการที่บุคคลจะมีทักษะและสมรรถนะ สอดคล้องกับความต้องการของ ตลาดงาน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศนั้น ต้องมีการผลิต และพัฒนาบุคคลด้วยการ วางรากฐานทางทักษะการประกอบอาชีพให้บุคคลมีความรู้และทักษะพื้นฐาน ด้านการประกอบอาชีพ ค่านิยมการเรียนเพื่อการมีงานทำ โดยพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ด้านการประกอบอาชีพใน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ส่งเสริมทักษะด้านการประกอบอาชีพ ทักษะการทำงาน รวมถึงส่งเสริมการ ประกอบอาชีพอิสระแก่นักเรียน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

ทักษะการประกอบอาชีพ (Career skills) หมายถึง ความรู้ ความสามารถ และทักษะของบุคคลที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาอาชีพ (Akkermans et al., 2013) ซึ่งการพัฒนาให้บุคคลเกิดทักษะการประกอบอาชีพถือว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อโลกของการทำงาน เพราะจะทำให้บุคคลสามารถปฏิบัติงาน ได้ในบริบทที่หลากหลาย (Welch et al., 2017) รับมือกับปัญหาในการทำงาน ได้รับโอกาสในการ ปฏิบัติงานต่าง ๆ มีศักยภาพในการประกอบอาชีพ และประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพ (Akkermans et al., 2018; Ali & Marwan, 2019; Suhairrom et al., 2019) โดยงานวิจัยที่ ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการประกอบอาชีพพบว่าทักษะการประกอบอาชีพมีการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัยที่เปลี่ยนไป (Welch et al., 2017; Cruzvergara, 2018; สรเดช เลิศวัฒนาวัฒน์, 2560) แต่ปัจจุบันพบว่ายังไม่มีสารสนเทศที่ หลากหลายเกี่ยวกับทักษะการประกอบอาชีพที่นักเรียนควรจะมีในอนาคต ดังนั้น จึงมีความจำเป็นใน การศึกษารูปแบบ โครงสร้าง หรือปัจจัยที่ส่งเสริมการเตรียมความพร้อมด้านทักษะการประกอบอาชีพแก่ นักเรียน เพื่อให้มีรูปแบบองค์ความรู้สำหรับการเตรียมความพร้อมด้านทักษะการประกอบอาชีพในอนาคต (มาลัย ทองสิมา, 2562)

ชุดกิจกรรมเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่น่าสนใจใช้ในการเรียนการสอน เพราะชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา รูปแบบหนึ่งของการพัฒนาการเรียนการสอนที่สามารถช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับเวลาที่มีจำกัด สามารถจัดมวลงประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสามารถ และตามศักยภาพของแต่ละบุคคล ช่วยลดเวลาในการเรียน ผู้เรียนมีอิสระสามารถดำเนินการศึกษาได้ด้วยตนเอง มีอิสระในการคิด ทุกคนมีโอกาสใช้ความคิดอย่างเต็มที่ มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถศึกษาซ้ำ ๆ ได้จนกว่าจะเข้าใจ และสามารถสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ประกอบด้วยกิจกรรมที่ส่งเสริมให้

ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มีความรอบรู้ (เยาวลักษณ์ ชื่นอารมณ์, 2549) เน้นความสำคัญของกระบวนการโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ (พวงเพ็ญ สิงโตทอง, 2548) ซึ่งจะช่วยให้การเรียนการสอนเพื่อเพิ่มพัฒนาทักษะการประกอบอาชีพ มีประสิทธิภาพและน่าสนใจมากขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาทักษะในการประกอบอาชีพของนักเรียนผ่านการเรียนรู้ในรูปแบบสะเต็มศึกษา จะช่วยให้ผู้เรียนได้นำเอาความรู้ที่ได้จากการเรียน โดยเฉพาะการใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และการเพิ่มศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำไปปรับใช้กับการแก้ปัญหาและการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์เกษตรของอำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ซึ่งจะเป็นพื้นฐานทางด้านทักษะการประกอบอาชีพและทำให้นักเรียนได้มองเห็นแนวทางการประกอบอาชีพในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา
2. เพื่อศึกษาทักษะการประกอบอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้ชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

1. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
ตัวแปรอิสระ คือ ชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา
ตัวแปรตาม คือ ทักษะการประกอบอาชีพ ประกอบด้วย ทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการแสวงหาความรู้ และ ทักษะการจัดการ
2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย
ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านแท่นวิทยา อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ ปีการศึกษา 2565 จำนวน 308 คน
3. พื้นที่ในการดำเนินการวิจัย คือ โรงเรียนโรงเรียนบ้านแท่นวิทยา อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ
4. ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ พฤศจิกายน 2565 – ตุลาคม 2566

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านแท่นวิทยา อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ ปีการศึกษา 2565 จำนวน 308 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนบ้านแท่นวิทยา อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ ปีการศึกษา 2565 จำนวน 44 คน ได้มาโดยใช้การสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) และใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ชุดกิจกรรม ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

การสร้างชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรในท้องถิ่น สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านแท่นวิทยา ผู้วิจัยได้นำความรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการสอนรูปแบบสะเต็มศึกษา และนำเนื้อหาสิ่งพิมพ์ข้อมูล ความรู้ที่หน่วยงานทางการศึกษาได้ทำไว้แล้วมาประยุกต์ใช้ ได้แก่ หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คู่มือครูจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และหนังสือเรียนวิชาการงานอาชีพ เทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยได้ดำเนินการพัฒนาและนำชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพไปใช้ ตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1) วิเคราะห์นโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานโดย ผู้วิจัยได้ ดำเนินการหาประเด็นจากนโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะชีวิตและการประกอบอาชีพ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2) ศึกษาและวิเคราะห์จุดหมายหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา และวิเคราะห์จุดหมายของหลักสูตรที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 โดยหลักสูตรมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ ที่บูรณาการในการใช้แก้ปัญหา มีทักษะสำคัญในการค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน นำข้อมูลที่ได้มา วิเคราะห์ประกอบการเขียนผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน การเลือกใช้สื่อ การเรียนรู้ซึ่งจะเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม เลือกเนื้อหาที่เหมาะสมและส่งผลให้นักเรียนมี คุณลักษณะที่ต้องการเป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตร

3) ศึกษาคำอธิบายรายวิชา ผู้ศึกษาได้ศึกษาคำอธิบายรายวิชา การออกแบบเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากหลักสูตร และคู่มือการจัดการเรียนรู้ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้วิจัยได้นำไปเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมเนื้อหาและกำหนดผลการเรียนรู้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการประกอบอาชีพ

4) กำหนดหน่วยการเรียนรู้ กิจกรรม จากผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ผู้ศึกษาได้กำหนดหน่วยการเรียนรู้ กิจกรรมจากผลการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยแบ่งเป็น 4 กิจกรรม ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กิจกรรมในชุดกิจกรรมสะเต็มสะเต็มศึกษา

กิจกรรม	ชื่อกิจกรรม	จำนวนชั่วโมง	ทักษะการประกอบอาชีพ
1	Kick off	2	- ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการแสวงหาความรู้
2	ส้อมโอเปลี่ยนแปร...	2	- ทักษะกระบวนการทำงาน - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการแสวงหาความรู้
3	Master Chef	1	- ทักษะกระบวนการทำงาน - ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการแสวงหาความรู้ - ทักษะการจัดการ
4	นำซื้อ	1	- ทักษะกระบวนการทำงาน - ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการแสวงหาความรู้ - ทักษะการจัดการ
	รวม	6	

2. แผนการสอน

ในการจัดการเรียนการสอนโดยสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ ผู้ศึกษาได้จัดทำแผนการสอนโดยได้ดำเนินการดังนี้

- 1) ศึกษาขั้นตอนวิธีการสอนจากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ
- 2) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง
- 3) ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านแท่นวิทยา พุทธศักราช 2560 สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น วิเคราะห์เนื้อหาสาระ คำอธิบายรายวิชา สาระการเรียนรู้มาตรฐานการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้
- 4) จัดทำแผนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพซึ่งประกอบด้วยแผนการสอน จำนวน 6 แผน ใช้เวลาเรียน 6 ชั่วโมง ดังนี้
 - แผนที่ 1 เรื่อง ผลิตภัณฑ์เกษตรอำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ และผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากส้อมโอ จำนวน 1 ชั่วโมง
 - แผนที่ 2 เรื่อง ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับส้อมโอบ้านแท่น จำนวน 1 ชั่วโมง
 - แผนที่ 3 เรื่อง ความรู้ทางคณิตศาสตร์กับทักษะการประกอบอาชีพ จำนวน 1 ชั่วโมง

แผนที่ 4 เรื่อง การแปรรูปจากส้มโอ จำนวน 1 ชั่วโมง

แผนที่ 5 เรื่อง การทดสอบประเมินผลชิ้นงานกับทักษะการประกอบอาชีพ จำนวน 1 ชั่วโมง

แผนที่ 6 เรื่อง การนำเสนอกับทักษะการประกอบอาชีพ จำนวน 1 ชั่วโมง

5) นำแผนการสอน โดยใช้ชุดกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้อง ของแผนการสอนในด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และกระบวนการวัดผลประเมินผลพบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ถือว่ามีความสอดคล้อง และเหมาะสมตามโครงสร้างเนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จริง

6) นำแผนการสอนที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้พร้อมกับชุดกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนบ้านแท่นวิทยา อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 44 คน เพื่อหาความบกพร่องในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และดูความเหมาะสมในเรื่องเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

7) นำแผนการสอนที่ปรับปรุงที่สมบูรณ์แล้ว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนบ้านแท่นวิทยา อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 44 คน

3. แบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ

แบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ จำนวน 30 ข้อ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1) สร้างแบบประเมินจำนวน 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้มีเนื้อหาครอบคลุมทั้งหมด 5 ทักษะ ของทักษะการประกอบอาชีพ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนข้อของแบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ

เรื่องที่	ชื่อเรื่อง	จำนวนข้อสอบ
1	ทักษะกระบวนการทำงาน	6
2	ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา	6
3	ทักษะการทำงานร่วมกัน	6
4	ทักษะการแสวงหาความรู้	6
5	ทักษะการจัดการ	6
	รวม	30

2) นำแบบประเมินจำนวน 30 ข้อ ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านประเมินเพื่อหาค่า IOC ของความเหมาะสมของตัวเลือกและค่า IOC ของแบบประเมินกับหัวข้อการประเมิน

3) เลือกเอารายการประเมินที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไปและปรับปรุงการประเมินในข้อที่ผู้เชี่ยวชาญได้แนะนำไว้ ได้จำนวนแบบประเมินจำนวน 30 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับแนวคิด และทฤษฎีความพึงพอใจ แบบวัดความพึงพอใจ การหาคุณภาพของเครื่องมือวัด และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดแนวทางการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ

2) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ ที่สร้างขึ้น แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ โดยลักษณะของแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ และความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

3) นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาคัดชั้นความสอดคล้องระหว่างรายการสอบถามกับความคิดเห็นที่ต้องการวัดดูความเหมาะสมในการเขียนข้อคำถาม ความครอบคลุมของเนื้อหาสาระแล้วนำมาวิเคราะห์หาค่า IOC ซึ่งได้ค่าเท่ากับ 0.95 และหาค่าความเชื่อมั่นซึ่งได้ค่าเท่ากับ 0.70

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย โดยดำเนินการดังนี้

1) เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยทำการทดลองกับกลุ่มทดลองจำนวน 3 กลุ่ม โดยกลุ่มทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง กลุ่มทดลองแบบกลุ่มเล็ก และ กลุ่มทดลองแบบภาคสนาม

2) เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของนักเรียน ก่อนจะเริ่มดำเนินการสอนผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ ระหว่างเรียนครูเป็นผู้ประเมินทักษะการประกอบอาชีพของผู้เรียน แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3) เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านแท่นวิทยา อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ ปีการศึกษา 2565 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้รูปแบบเพิ่มเติมศึกษาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมทักษะในการประกอบอาชีพแก่ผู้เรียน และบันทึกผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยได้ดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. วิเคราะห์ทักษะการประกอบอาชีพก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้ t-test for dependent samples

3. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านแท่นวิทยา อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ คำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และคำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการประกอบอาชีพ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 87.25/82.73 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าประสิทธิภาพชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรอำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ
คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน	40	120	104.7	3.92	87.25
คะแนนจากการทดสอบหลังทำกิจกรรม	40	30	24.82	2.90	82.73
ประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 87.25/82.73$					

จากตารางที่ 3 พบว่า ชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรอำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 87.25 และมีค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 82.73 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

2. ทักษะการประกอบอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบทักษะการประกอบอาชีพก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้เรียนรู้จากชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรอำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	44	30	15.39	3.34	15.72	0.00*
- ทักษะกระบวนการทำงาน		6	3.27	1.00		
- ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา		6	3.23	0.99		
- ทักษะการทำงานร่วมกัน		6	3.39	0.96		
- ทักษะการแสวงหาความรู้		6	3.36	1.26		
- ทักษะการจัดการ		6	3.25	1.14		
หลังเรียน	44	30	24.82	2.90		

	n	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
- ทักษะกระบวนการทำงาน		6	5.10	0.72		
- ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา		6	4.86	0.70		
- ทักษะการทำงานร่วมกัน		6	5.18	0.69		
- ทักษะการแสวงหาความรู้		6	4.88	0.62		
- ทักษะการจัดการ		6	4.79	0.63		

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า ผลการทดสอบก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.39 คิดเป็นร้อยละ 51.30 หลังจากให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรอำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.82 คิดเป็นร้อยละ 82.73 นั่นคือ ทักษะการประกอบอาชีพของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาทักษะการประกอบอาชีพแยกตามรายด้าน พบว่า หลังจากให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรอำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา นักเรียนมีทักษะกระบวนการทำงานมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.18 คิดเป็นร้อยละ 86.33 รองลงมาคือ ทักษะกระบวนการทำงาน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.10 คิดเป็นร้อยละ 85.00 และมีทักษะการจัดการน้อยที่สุด คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.79 คิดเป็นร้อยละ 79.83

3. นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรอำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.77 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการเรียนรู้จากชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรอำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. เนื้อหาที่เรียนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.80	0.41	มากที่สุด
2. เนื้อหาที่เรียนช่วยเพิ่มความรู้และความเข้าใจในงานแปรรูปอาหาร	4.67	0.50	มากที่สุด
3. ระยะเวลาในการเรียนมีความเหมาะสม	4.50	0.51	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดแก้ปัญหา	4.67	0.50	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
5. ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม	4.80	0.41	มากที่สุด
6. กิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา สนุกสนานและน่าสนใจ	4.80	0.41	มากที่สุด
7. สื่อและแหล่งเรียนรู้เหมาะสมในการจัดกิจกรรม	4.80	0.41	มากที่สุด
8. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามปัญหาและรู้จักวิพากษ์วิจารณ์	4.67	0.50	มากที่สุด
9. ผู้เรียนได้รับความรู้และประสบการณ์จากชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะอาชีพ	5.00	0.00	มากที่สุด
10. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้เพื่อฝึกเป็นอาชีพเสริมได้	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.77	0.37	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการเรียนรู้จากชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรอำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ตามแนวทางสะเต็มศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37 ผู้เรียนได้รับความรู้และประสบการณ์จากชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะอาชีพ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้เพื่อฝึกเป็นอาชีพเสริม นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$) รองลงมา คือ เนื้อหาที่เรียนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม กิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา สนุกสนานและน่าสนใจ สื่อและแหล่งเรียนรู้เหมาะสมในการจัดกิจกรรม ($\bar{X} = 4.80$)

การอภิปรายผล

จากการการออกแบบชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรท้องถิ่น ตามแนวทางสะเต็มศึกษา สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านแท่นวิทยา สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การพัฒนาชุดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการประกอบอาชีพ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 87.25/82.73 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ได้เรียนชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเอง ได้เต็มตามศักยภาพผู้เรียน ได้ประยุกต์ใช้ความรู้ภายใต้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมซึ่งมีผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นสูงผลผลิตทางด้านวิทยาศาสตร์ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ น้าฝน คูเจริญไพศาล (2562) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวทางสะเต็มศึกษา (STEM EDUCATION) เรื่อง การปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า ผลการสร้างชุดกิจกรรม

วิทยาศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก เพราะกิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนเชื่อมโยงวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ผูกทักษะการแก้ปัญหา ส่งเสริมให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบและประดิษฐ์ชิ้นงาน นอกจากนี้กิจกรรมยังส่งเสริมให้นักเรียนได้สื่อสารแนวคิดได้ทำงานร่วมกัน ได้เรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ชุดกิจกรรม และเนื้อหาของกิจกรรมมีความยากง่าย เหมาะสม กับระดับช่วงชั้น เนื้อหามีความทันสมัย น่าสนใจ และเนื้อหาในชุดกิจกรรมมีความเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน รวมทั้งมีภาพประกอบ ทำให้ชุดกิจกรรมมีรูปแบบที่สร้างความสนใจให้กับนักเรียน

2. ทักษะการประกอบอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในการศึกษาและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยใช้วิธีระบบที่มีการวางแผนในการสร้างชุดกิจกรรมเป็นลำดับขั้นตอน และผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบกิจกรรม ทำให้การวางแผน และการออกแบบการสร้างกิจกรรมมีความถูกต้องสมบูรณ์ สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ โดยการออกแบบนั้นคำนึงถึงผลลัพธ์ที่ได้จากการเรียนการสอน มีการประเมินแบบอิงเกณฑ์ โดยประเมินผู้เรียนถึงการบรรลุวัตถุประสงค์โดยตรง ซึ่งจากการสร้างชุดกิจกรรมในครั้งนี้ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนและผลการเรียนรู้ที่สูงขึ้น เมื่อเรียนจากชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพตามแนวทางการเรียนรู้สะเต็มศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนศรี พรหมใจรักษ์ (2560) ได้ศึกษาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพโดยใช้กิจกรรมค่ายการงานอาชีพและเทคโนโลยี กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 และ 4 โรงเรียนขอนแก่นวิทยายน 3 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ กิจกรรมค่ายการงานอาชีพและเทคโนโลยี แบบประเมินทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ แบบบันทึกหลังการจัดกิจกรรม และแบบสำรวจความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่และคำนวณค่าร้อยละ ผลการศึกษา พบว่า กิจกรรมค่ายการงานอาชีพและเทคโนโลยีทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะการทำงาน กลุ่ม ทักษะการจัดการ ทักษะการแสวงหาความรู้ทักษะกระบวนการทำงาน และทักษะกระบวนการแก้ปัญหา จากการวิจัยที่ผ่านมาสามารถกล่าวได้ว่า ชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นตามแนวทางการเรียนรู้สะเต็มศึกษาสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดชัยภูมิ ค่าเฉลี่ยโดยรวมมีค่าเท่ากับ 4.77 มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยจากการสอบถามผู้เรียนในระหว่างเรียนด้วยชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพตามแนวทางสะเต็มศึกษานั้น นักเรียนรู้สึกพอใจมากที่สุดได้เรียนเนื้อหาตามลำดับขั้นตอนและได้ลงมือปฏิบัติรวมทั้งได้ประยุกต์ใช้ความรู้ด้วยตนเอง ทำให้สามารถพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะการประกอบอาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับ ภัสรา เพ็งไย (2562) ได้ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่องตรรกศาสตร์เบื้องต้น โดยเน้นวิธีการทำงานแบบกลุ่ม ก่อให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาและนักเรียนสามารถเชื่อมโยง บูรณาการความรู้ ในสาระวิชาต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา

ได้อีกด้วย ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ในการจัดการเรียนการสอนนั้น ครูผู้สอนควรศึกษาการสอนตามแนวทางสะเต็มศึกษาให้เข้าใจก่อน โดยชุดกิจกรรมนี้ใช้ผู้สอนที่มีความรู้ความเข้าใจ อย่างน้อย 3 รายวิชา ได้แก่ ชีววิทยา คณิตศาสตร์ และการออกแบบเทคโนโลยี และควรเตรียมความพร้อมของนักเรียนก่อนการศึกษาโดยการชี้แจงรูปแบบและวิธีการศึกษาตามแนวทางสะเต็มศึกษา

1.2 การปฏิบัติกิจกรรมตามชุดกิจกรรมเน้น ทักษะกระบวนการที่ถูกต้องโดยเมื่อผู้เรียนทำผิดสามารถแก้ไขปรับปรุงงานจนกว่าจะสำเร็จถูกต้องตามเงื่อนไขได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมและผลการเรียนรู้ โดยศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เรียนโดยชุดกิจกรรมตามแนวทางสะเต็มศึกษา กับนักเรียนที่เรียนเสริมด้วยเทคนิควิธีการสอนแบบอื่น ๆ

2.2 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะอาชีพทั้งนี้เพื่อจะใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการสร้างอาชีพเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าไปรษณีย์(ร.ส.พ.).
- น้ำฝน คุเจริญไพศาล. (2560). การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถ ในการทดลองทางวิทยาศาสตร์ของนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1. *วารสาร เทคโนโลยี สุนาวรี*, 11(1), 61-74.
- พรทิพย์ ศิริภัทราชัย. (2556). STEM Education กับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21. *วารสารนักบริหาร*, 33(2), 49-56.
- พรพรรณ ไวยทางกูร. (2556). *สะเต็มศึกษา: ก้าวสำคัญของการนำสะเต็มศึกษาไปใช้กับความหวังยกระดับคุณภาพศึกษาไทย*. หนังสือพิมพ์เดลินิวส์.
<http://www.daliynews.co.th/education>.
- ภัสรา เพ็งไย. (2562). *กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่องตรรกศาสตร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยศิลปากร]. ฐานข้อมูลงานวิจัย (ThaiLis).
- มาลัย ทองสิมา, วรณวีร์ บุญคุ้ม, และ นรินทร์ สังข์รักษา. (2562). การพัฒนายุทธศาสตร์การเตรียมความพร้อมด้านทักษะอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดนครปฐมเพื่อรองรับสังคมไทย 4.0. *วารสารสังคมศาสตร์บูรณาการคณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล*, 6(2), 19-48.

- เยาวลักษณ์ ชื่นอารมณ. (2549). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยชุดกิจกรรมวัฏจักรการเรียนรู้ 5E [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- รักษ์ศิริ จิตอาร. (2560). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้และการจัดการเรียนรู้ STEM EDUCATION เพื่อเสริมสร้างการรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 19(2), 202-213.
- รัตนศรี พรหมใจรักษ์. (2560). การพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ โดยใช้ กิจกรรมค่ายการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิเชียร อังรังโสติสกุล. (2560). บทสะท้อนแนวคิดว่าด้วยชุดการสอนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และชุดการเรียนรู้. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 19(3), 356-369.
- สรเดช เลิศพัฒนามาณิช. (2560). การพัฒนากิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพและคุณลักษณะในการประกอบอาชีพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2558). สะเต็มศึกษา (ตอนที่ 2): การบูรณาการสะเต็มศึกษาสู่การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน STEM Education (Part II): How to Integrate STEM Education in Classroom Teaching. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 17(3). 154-160.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). *ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี 2560- 2579*. กรุงเทพฯ: พริก หวานกราฟฟิค.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาชาติ พ.ศ. 2560-2579*. กรุงเทพฯ: พริก หวานกราฟฟิค.
- Akkermans, J., Brenninkmeijer, V., Huibers, M., & Blonk, R. W. (2013). Competencies for the contemporary career: Development and preliminary validation of the Career Competencies Questionnaire. *Journal of Career Development*, 40(3), 245-267. <https://doi.org/10.1177/0894845312467501>.
- Akkermans, J., Paradniké, K., Van der Heijden, B. I., & De Vos, A. (2018). The best of both worlds: the role of career adaptability and career competencies in students' well-being and performance. *Frontiers in psychology*, 9, 1-13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01678>
- Ali, A., & Marwan, H. (2019). Exploring Career Management Competencies in Work Based Learning (WBL) Implementation. *Journal of Technical Education and Training*, 11(1), 159-166.

การพัฒนาความเข้าใจโมโนทัศนพันธะโคเวเลนต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน
Development of Covalent Bond Conceptual Understanding for Grade 10
Students Through Model – Based Learning Approach

มะลิวัลี ผะสมพีช¹, หนูกร ปฐมพรพร²
Maliwan Phasomphuet¹, Nookorn Pathommapas²

Receive: 21 กันยายน 2566 Revised: 31 ตุลาคม 2566 Accepted: 6 พฤศจิกายน 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจโมโนทัศนพันธะโคเวเลนต์ ก่อนเรียนและหลังเรียน และการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจโมโนทัศนพันธะโคเวเลนต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 33 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในจังหวัดหนองบัวลำภู ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน เรื่อง พันธะโคเวเลนต์ จำนวน 6 แผน 2) แบบวัดความเข้าใจโมโนทัศนพันธะโคเวเลนต์ ซึ่งเป็นข้อสอบแบบวินิจัย 2 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบแบบทีไม่อิสระ (t-test for dependent samples) การทดสอบไคสแควร์แบบ McNemar ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีความเข้าใจโมโนทัศนพันธะโคเวเลนต์ หลังเรียน ($\bar{x} = 13.36$ หรือ 74.22%) สูงวก่ก่อนเรียน ($\bar{x} = 5.21$ หรือ 28.96%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 2) นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจโมโนทัศนที่ไม่สอดคล้องเป็นความเข้าใจโมโนทัศนที่สอดคล้องกับโมโนทัศนพันธะโคเวเลนต์มากขึ้นจากร้อยละ 16.16 เป็นร้อยละ 83.84 และนักเรียนร้อยละ 95.45 มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจโมโนทัศนเชิงบวก (+) กล่าวคือ มีการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจโมโนทัศนจากระดับต่ำไปเป็นระดับที่สูงขึ้น

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน, ความเข้าใจโมโนทัศน, พันธะโคเวเลนต์

¹ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ; Master Student of Education Program in Science Education, Faculty of Education, Udon Thani Rajabhat University, Thailand; e-mail: creamm605@gmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี; Assistant Professor Dr., Udon Thani Rajabhat University, Thailand.

ABSTRACT

The purposes of this research were to study and compare the conceptual understanding of covalent bond concepts before and after learning, and to study the changing of understanding concepts of 33 grade 10 students who studied in the first semester of the academic year 2023 at one large secondary school in Nong Bua Lam Phu Province. The participants were selected by using cluster random sampling technique. The one group pretest-posttest design was conducted in this study. The research instruments were; 1) 6 lesson plans on Model-Based learning. And two-tier diagnostic test conceptual understanding test. The data collection were analyzed by frequency, mean, percentage, and standard deviation. T-test for Dependent Samples and McNemar test were used for hypothesis test. The findings of the study were as follows: The students' understanding of covalent bond concepts after learning ($\bar{x} = 13.36$ or 74.22%) was higher than before learning ($\bar{x} = 5.21$ or 28.96%) at the statistical significance level of .01. The number of students changing their understanding from non- scientific view to scientific view was greater than the number of those changing from scientific to non-scientific view from 16.16% to 83.84% and 95.45% of students tended to change their understanding concepts in a positive way (+), that is, there was understanding from lower to higher levels.

KEYWORDS: Model – based learning (MBL), Conceptual understanding, Covalent bond

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เป้าหมายหลักของการจัดการศึกษาทุกระบบ คือการเตรียมเยาวชนให้เป็นกำลังคนที่มีศักยภาพในอนาคต การให้การศึกษาที่สอดคล้องกับเป้าหมายจึงต้องให้นักเรียนสามารถใช้ความรู้ในชีวิตจริงสามารถคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหาได้ เพื่อให้มีศักยภาพในการแข่งขันในอนาคต (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์, 2555: 1) ยิ่งในยุคปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมรวมถึงการเปลี่ยนผ่านสู่โลกดิจิทัล (digital transformation) การมีความรู้เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนานักเรียนให้เกิดความรู้ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์โดยเน้นให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิด ลงมือปฏิบัติและหาความรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การปฏิบัติการทดลอง การอภิปราย การวิเคราะห์ข้อมูล สืบค้นและนำเสนอผลงาน เพื่อเป็นการพัฒนาทางความคิด ทั้งการคิดที่เป็นเหตุเป็นผล การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์เพื่อนำไปสู่การมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสมเหตุสมผล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560: 2) การจัดการเรียนการสอนจะมีประสิทธิภาพได้นั้น มีหลายปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง จากงานวิจัยพบว่าการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

ไม่ว่าจะในห้องเรียนที่เน้นการสอนแบบบรรยาย หรือห้องเรียนที่จัดการเรียนการสอนแบบใหม่ ๆ หรือเน้นทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเอง (constructivism theory) ล้วนแล้วแต่มีปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง ได้แก่ เนื้อหา วิธีการถ่ายทอดของครูผู้สอน ความเข้าใจของนักเรียนและสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้ (Tweed, 2009: 42) ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์นอกจากจะต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและวิธีการสอนแล้ว ครูผู้สอนเองจะต้องใช้ประสบการณ์ ความรู้ในหลาย ๆ ด้านผนวกกันเพื่อออกแบบและเลือกกลวิธีสอนที่เหมาะสม แต่ในปัจจุบันพบว่า มีปัญหาหลายประการที่พบในระหว่างการจัดการเรียนการสอน เช่น นักเรียนขาดความเข้าใจในบทเรียนในเรื่องที่เรียน หรือมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน เป็นผลให้กระบวนการเรียนรู้บรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ได้ยาก (บุษกร ปทุมโกยะ, 2544: 156)

การจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างมโนทัศน์มีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากมโนทัศน์จะช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาการเรียนรู้ได้ในเรื่องนั้น ๆ จนถึงระดับที่สูงขึ้น และนอกจากนี้ยังช่วยให้เรียนรู้สิ่งที่เกี่ยวข้องได้อย่างรวดเร็วเพราะเกิดการจัดระบบระเบียบของข้อมูลไว้อย่างเรียบร้อยแล้ว ในสมองเมื่อได้พบกับสิ่งเร้าใหม่ก็สามารถจัดหมวดหมู่และเชื่อมโยงกับมโนทัศน์เก่าที่มีอยู่ได้ง่าย (นวลจิต เชาวกิตติพงศ์, 2537: 6) การสอนมโนทัศน์มีประโยชน์ต่อความเข้าใจและการนำวิทยาศาสตร์ไปใช้อย่างมาก ทั้งนี้ประสิทธิผลจะเป็นอย่างไรขึ้นอยู่กับความสามารถในการถ่ายทอดบทเรียนของครูผู้สอนไปยังนักเรียน (ไพเราะ ทิพย์ทัศน์, 2533: 148) ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องใช้อย่างยิ่งที่จะต้องให้นักเรียนได้เรียนรู้และพัฒนาามโนทัศน์ เพราะนอกจากจะเป็นพื้นฐานของความคิดต่าง ๆ แล้วความรู้และเทคโนโลยีในปัจจุบันยังมีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว หลักสูตรการเรียนการสอนไม่สามารถบรรจุทุกเรื่องของวิทยาศาสตร์ไว้ได้หมด สอดคล้องกับที่ทีศนา แชมมณี (2552: 8-17) เสนอรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นพัฒนาทางด้านพุทธิพิสัยเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสาระต่าง ๆ ซึ่งเนื้อหาสาระนั้นอาจอยู่ในรูปของข้อมูล ข้อเท็จจริง มโนทัศน์ หรือความคิดรวบยอด

วิชาเคมีเป็นศาสตร์สาขาหนึ่งของวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างองค์ประกอบและสมบัติของสสาร การเปลี่ยนแปลง กลไกการเกิดปฏิกิริยาของสาร ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์ศึกษาเกี่ยวกับวิชาเคมีเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ตามจุดประสงค์ต่าง ๆ มากมาย ความรู้เกี่ยวกับวิชาเคมีจึงกว้างขวางมากยิ่งขึ้น ยิ่งการพัฒนามโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับสาระเคมีเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับนักเรียนที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ในรายวิชาเคมีที่จะต้องพัฒนาความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา โดยมีมโนทัศน์ของนักเรียนที่ผ่านการเรียนรู้ในรายวิชาเคมี ส่วนใหญ่เป็นมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ที่มองไม่เห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น แบบจำลองอะตอม การเกิดพันธะเคมี การถ่ายโอนอิเล็กตรอน และการเกิดปฏิกิริยาเคมี ในการจัดการเรียนรู้สำหรับครูจึงเป็นเรื่องยากที่จะทำให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจหรือมีมโนทัศน์ที่ถูกต้อง ทั้งนี้งานวิจัยที่ผ่านมาส่วนใหญ่นักเรียน มีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน และมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนที่พบมากที่สุด คือ พันธะเคมี โดยชี้ให้เห็นว่านักเรียนมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับพันธะโคเวเลนต์และรูปร่างโมเลกุลโคเวเลนต์ (สมเจตน์ อุระศิลป์, 2554: 40-41) และโครงสร้างของสารประกอบไอออนิก (Dogan & Demirci, 2011: 67-84)

จากการศึกษาวิเคราะห์สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้ รายวิชาเคมี 1 หลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จะมีการทดสอบย่อยเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน พบว่า ในหน่วยที่ 3 พันธะเคมี โดยเฉพาะ เรื่อง การเกิดพันธะและรูปร่างโมเลกุลโคเวเลนต์ ซึ่งทดสอบจากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 96 คน ผ่าน เกณฑ์ 19 คน คิดเป็นร้อยละ 19.79 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก ทั้งนี้เนื่องจากเนื้อหาพันธะเคมีมีลักษณะ เป็นแบบนามธรรม การที่จะสามารถสร้างความเข้าใจหรือแนวคิดที่ถูกต้องของนักเรียนได้จึงเป็นเรื่องยาก และนอกจากนี้ยังมีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมพื้นฐาน(O-NET) รายวิชาวิทยาศาสตร์ ใน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562 – 2564 โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในจังหวัดหนองบัวลำภู ไม่เป็นที่น่าพอใจเท่าที่ควร เนื่องจากนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ต่ำ โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 23.94 28.95 และ 29.64 ตามลำดับ ซึ่งแม้ว่าผลการทดสอบจะเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ปี การศึกษาแต่ก็ยังไม่พบว่า ต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มผลการทดสอบของ PISA 2000 ถึง PISA 2018 ที่พบว่า ผลการประเมินวิทยาศาสตร์ของไทยไม่เปลี่ยนแปลง (สสวท, 2564: 183)

การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ การได้ลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งจะสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน โดยให้นักเรียนได้ลงมือสร้างแบบจำลองขึ้นมาหรือปรับปรุงแบบจำลอง กระตุ้นให้นักเรียนคิดหาแบบจำลองมาประกอบการอธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เจอในชีวิตประจำวัน ปรับปรุงแบบจำลองเมื่อแบบจำลองไม่สามารถนำมาใช้เป็นตัวแทนในการอธิบายได้ (ชาตรี ฝ่ายคำตา และภรติพย์ สุภัทรชัยวงศ์, 2557: 90) เมื่อครูมอบหมายให้นักเรียนสร้างแบบจำลองทางความคิดจากความรู้เดิมและข้อมูลใหม่ที่ได้รับซึ่งสามารถหาได้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น ประสบการณ์ตรง สถานการณ์จำลอง ปรากฏการณ์หรือการมีปฏิสัมพันธ์ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาสร้างเป็นแบบจำลองทางความคิดของตนเอง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อน ช่วยกันตรวจสอบแบบจำลองจนได้แบบจำลองที่มีความสมบูรณ์ที่สุดที่สามารถนำไปอธิบายและทำนายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ได้ (Buckley & Boulter, 2000: 122) และเมื่อมีการนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน (Model-based Learning) ไปใช้แล้ว พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และยังสามารถให้เหตุผลในเชิงวิทยาศาสตร์ได้ดีกว่าก่อนเรียน (จุฑามาศ กันทะวง, 2563: 112) เมื่อศึกษาความเข้าใจนิเทศน์ทางวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนมีมโนคติทางวิทยาศาสตร์ถูกต้องสูงกว่านักเรียนที่มีมโนคติทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อนและมีมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ไม่ถูกต้อง (ธนาศวรรย์ สมไพบูรณ์, 2562: 69) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ Khan (2008: 63-78) ที่ศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์จำลองที่อาศัยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานเพื่อพัฒนาความเข้าใจของนักเรียน พบว่า ช่วยให้นักเรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ในมโนทัศน์ทางเคมีได้ดีและมีความเข้าใจมากขึ้น สอดคล้องกับเป้าหมายของการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานที่จะช่วยพัฒนาให้เกิดมโนทัศน์ที่ถูกต้องได้

จากสภาพปัญหาเรื่องธรรมชาติของวิชาเคมีและความจำเป็นที่เราจะต้องพัฒนามโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ผู้วิจัยจึงสนใจการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน เพื่อพัฒนามโนทัศน์พันธะโคเวเลนต์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อเป็นการส่งเสริมมโนทัศน์ของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาและเปรียบเทียบความเข้าใจโน้ตค้นพินธะโคเวเลนต์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน
2. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจโน้ตค้นพินธะโคเวเลนต์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน

สมมุติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน มีความเข้าใจโน้ตค้นพินธะโคเวเลนต์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน หลังเรียนมีการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจโน้ตค้นพินธะโคเวเลนต์ จากมีความเข้าใจโน้ตค้นพินธะโคเวเลนต์ที่ไม่สอดคล้องเปลี่ยนเป็นมีความเข้าใจโน้ตค้นพินธะโคเวเลนต์ที่สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความเข้าใจโน้ตค้นพินธะโคเวเลนต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ ดังนี้

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความเข้าใจโน้ตค้นพินธะโคเวเลนต์

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหาพินธะโคเวเลนต์ ซึ่งอยู่ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พินธะเคมี รายวิชาเคมี 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยยึดเนื้อหาในหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานและเพิ่มเติม เคมี เล่ม 1 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง ใช้ระยะเวลา 18 ชั่วโมง รวมทั้งหมดเป็นเวลา 6 สัปดาห์

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในจังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 63 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในจังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 33 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน เรื่อง พันธะโคเวเลนต์ ตามขั้นตอนของ Gobert & Buckley (2002: 891-894) ที่มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นเข้าถึงปรากฏการณ์ ขั้นที่ 2 ประเมินและทบทวนแนวคิด ขั้นที่ 3 สร้างแบบจำลอง ขั้นที่ 4 นำแบบจำลองไปทดลองใช้และประเมิน ขั้นที่ 5 ปรับปรุงและแก้ไขแบบจำลองและขั้นที่ 6 ขยายแบบจำลอง จำนวน 6 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 18 ชั่วโมง ซึ่งความเหมาะสมของแผนอยู่ระหว่าง 4.33 ถึง 5.00

2. แบบวัดความเข้าใจโน้ตศัณพันธ์พันธะโคเวเลนต์ ซึ่งเป็นข้อสอบแบบวินิจฉัย 2 ระดับ (two-tier multiple-choice diagnostic test) คือ ระดับที่ 1 เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก และระดับที่ 2 เป็นการเขียนเหตุผลอธิบายประกอบคำตอบในระดับที่ 1 วัดมโนทัศน์ 6 หัวข้อ ได้แก่ การเกิดและชนิดของพันธะโคเวเลนต์, การเขียนสูตรและเรียกชื่อสารประกอบโคเวเลนต์, พลังงานพันธะและความยาวพันธะ, รูปร่างโมเลกุลและสภาพขั้วโมเลกุล, แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลโคเวเลนต์และสารโคเวเลนต์โครงสร้างผลึก ร้างตาข่าย ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.864 ค่าความยากง่ายรายข้อ (p) อยู่ระหว่าง 0.46 ถึง 0.71 และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) อยู่ระหว่าง 0.46 ถึง 0.79

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ก่อนเรียน ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบวัดความเข้าใจโน้ตศัณพันธ์พันธะโคเวเลนต์แล้วนำแบบวัดที่นักเรียนได้ทำการทดสอบมาตรวจเพื่อเป็นคะแนนก่อนเรียน

2. ระหว่างเรียน ผู้วิจัยดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 6 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้นเป็นเวลา 18 ชั่วโมง รวม 6 สัปดาห์ โดยให้นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์นักเรียนที่ยังตอบคำถามไม่ชัดเจน หรือไม่ตอบคำถามเพิ่มเติม

3. หลังเรียน ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบวัดความเข้าใจโน้ตศัณพันธ์พันธะโคเวเลนต์ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับก่อนเรียน จากนั้นทำการตรวจและให้คะแนนเป็นคะแนนหลังเรียน เมื่อได้คะแนนหลังเรียนแล้วจะนำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนมาทำการวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ศึกษาและเปรียบเทียบความเข้าใจโน้ตศัณพันธ์พันธะโคเวเลนต์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากแบบวัดก่อนเรียนและหลังเรียนมาหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการทดสอบทีแบบไม่อิสระ (t-test for Dependent Sample)

2. วิเคราะห์คำตอบของนักเรียนจากแบบวัดความเข้าใจโน้ตศัณพันธ์พันธะโคเวเลนต์ โดยตรวจคำตอบของนักเรียนแล้วจัดแบ่งคำตอบเป็นกลุ่ม ๆ ตามลักษณะของคำตอบ จากนั้นให้คะแนนนักเรียน

ตามเกณฑ์ของ Costu, Ayas & Niaz (2012: 57) ซึ่งในแต่ละข้อมีการพิจารณาความถี่ของความเข้าใจ โหมดทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ในระดับต่าง ๆ คือ มีความเข้าใจเชิงวิทยาศาสตร์ (sound understanding, SU) มีความเข้าใจบางส่วน (partial understanding, PU) มีความเข้าใจคลาดเคลื่อน (specific misconception, SM) ไม่มีความเข้าใจ (no understanding, NU) และไม่ตอบ (No Response, NR) โดยให้ระดับ NR NU และ SM อยู่ในกลุ่มโหมดทัศน์ที่ไม่สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ และระดับ PU กับ SU อยู่ในกลุ่มโหมดทัศน์ที่สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ และทำการเปรียบเทียบความถี่ของจำนวนนักเรียนที่มีโหมดทัศน์ที่สอดคล้องและไม่สอดคล้องกับแนวคิดวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการทดสอบ McNemar

3. วิเคราะห์แนวโน้มการปรับเปลี่ยนโหมดทัศน์พันธะโคเวเลนต์ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนในแต่ละข้อ โดยผู้วิจัยจะพิจารณาค่าความถี่ของนักเรียนที่มีความเข้าใจโหมดทัศน์ในระดับต่าง ๆ แล้วพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของโหมดทัศน์พันธะโคเวเลนต์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการวิเคราะห์ การแจกแจงแบบตารางไขว้ (Crosstab) แปลผลการเปลี่ยนแปลงตามแนวคิดของ เวสต์บรูก และมาเร็ค (Westbrook & Marek, 1991: 649-660) ซึ่งมีการแปลผล ดังนี้ 1) การเปลี่ยนแปลงเชิงบวก (+) ถ้าเปลี่ยนจากระดับต่ำเป็นสูงขึ้น 2) การเปลี่ยนแปลงเชิงลบ (-) ถ้าเปลี่ยนจากระดับสูงเป็นต่ำลงและ 3) ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (0)

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความเข้าใจโหมดทัศน์พันธะโคเวเลนต์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความเข้าใจโหมดทัศน์พันธะโคเวเลนต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผลการทดสอบ	คะแนนเต็ม	ผลการทดสอบความเข้าใจโหมดทัศน์พันธะโคเวเลนต์				
		$\bar{X}$	SD	ร้อยละ	t	Sig.
ก่อนเรียน	18	5.21	2.07	28.96	24.783**	.000
หลังเรียน	18	13.36	1.52	74.22		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.21 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 28.96 และคะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.36 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 74.22 และเมื่อทดสอบสมมติฐานโดยการทดสอบทีไม่อิสระ (t-test for Dependent Sample) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานมีความเข้าใจโหมดทัศน์พันธะโคเวเลนต์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการศึกษากการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจโน้ตศัณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน โดยมีตัวอย่างการตอบคำถามของนักเรียนแสดงดังตารางที่ 2 และผลการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจโน้ตศัณพันธะโคเวเลนต์แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ตัวอย่างคำตอบของนักเรียนที่มีการเปลี่ยนแปลงระดับความเข้าใจโน้ตศัณพันธะโคเวเลนต์

โน้ตศัณพันธะโคเวเลนต์	ตัวอย่างคำตอบก่อนเรียน	ตัวอย่างคำตอบหลังเรียน									
ข้อที่ 1 ประเด็นการเกิดและชนิดของพันธะโคเวเลนต์											
1. สถานการณ์ : การทำพันธะโคเวเลนต์ของไฮโดรเจน (H) กับคาร์บอน (C) และไนโตรเจน (N) มีกรณีที่เป็นโมเลกุลของธาตุ และโมเลกุลของสารประกอบ  เขียนโดย: เลขที่: ชั้น: คำถาม : พันธะที่เกิดในโมเลกุลไฮโดรเจนและในสารประกอบไฮโดรเจนมีลักษณะอย่างไร คำตอบ ก. พันธะเดี่ยว 4 พันธะ ข. พันธะเดี่ยว 1 พันธะและพันธะคู่ 1 พันธะ ค. พันธะเดี่ยว 1 พันธะและพันธะคู่ 1 พันธะ ง. พันธะเดี่ยว 1 พันธะและพันธะคู่ 1 พันธะ	(12) ตอบ ง. เพราะ มีการใช้อิเล็กตรอนร่วมกันครบทุกตัว (SM)	(12) ตอบ ง. เพราะ (H) กับ (C) มีการใช้อิเล็กตรอนร่วมกัน 1 คู่ เป็นพันธะเดี่ยว และ (C) กับ (N) มีการใช้อิเล็กตรอนร่วมกัน 3 คู่ เป็นพันธะสาม (SU)									
ข้อที่ 2 ประเด็นการเขียนสูตรและเรียกชื่อสารประกอบโคเวเลนต์											
2. สถานการณ์ : กำหนดให้เลขอะตอมของธาตุ ดังตารางต่อไปนี้ <table border="1" data-bbox="205 763 439 821"> <thead> <tr> <th>ธาตุ</th><th>เลขอะตอม</th><th>ค่าอิเล็กโตรเนกาติวิตี</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O</td><td>8</td><td>3.5</td></tr> <tr> <td>S</td><td>16</td><td>1.8</td></tr> </tbody> </table> คำถาม : เมื่อผสมธาตุออกซิเจน (O) และกำมะถัน (S) เข้ากันจะได้โมเลกุลของสารประกอบโคเวเลนต์ชนิดใด คำตอบ ก. SO_2 โซไดอไซด์ ข. SO_2 โซไดอไซด์ ค. SO_2 ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ง. SO_2 ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จ. SO_2 ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ธาตุ	เลขอะตอม	ค่าอิเล็กโตรเนกาติวิตี	O	8	3.5	S	16	1.8	(25) ตอบ ข. เพราะถ้า O ไม่มีเลขห้อยจะใช้คำว่า มอนอกไซด์ (NU)	(25) ตอบ ง. เพราะ สูตรเรียงตรงตามค่า EN และการอ่านชื่อมีการระบุจำอะตอมไว้หน้าธาตุได้ถูกต้อง โดย 2 = ได (SU)
ธาตุ	เลขอะตอม	ค่าอิเล็กโตรเนกาติวิตี									
O	8	3.5									
S	16	1.8									
ข้อที่ 3 ประเด็นความยาวพันธะและพลังงานพันธะ											
3. สถานการณ์ : กำหนดให้ สารประกอบ X และ Y ดังต่อไปนี้ สารประกอบ X มี C_2H_6 และสารประกอบ Y มี C_2H_4 คำถาม : ความยาวพันธะและพลังงานพันธะของสาร X กับ Y มีลักษณะอย่างไร คำตอบ ก. ความยาวพันธะ $X > Y$ พลังงานพันธะ $X > Y$ ข. ความยาวพันธะ $Y > X$ พลังงานพันธะ $Y > X$ ค. ความยาวพันธะ $Y > X$ พลังงานพันธะ $Y < X$ ง. ความยาวพันธะ $X > Y$ พลังงานพันธะ $X < Y$	(17) ตอบ ง. เพราะมีมวลโมเลกุลมาก (NU)	(17) ตอบ ค. เพราะ เนื่องจาก Y มีความยาวพันธะมากกว่าและความยาวที่มากกว่าจะมีพลังงานต่ำ (PU)									
ข้อที่ 4 ประเด็นรูปร่างโมเลกุลและสภาพขั้วโมเลกุล											
4. สถานการณ์ : โมเลกุลของ CO_2 และ H_2O มีรูปร่างโมเลกุลดังนี้  คำถาม : ข้อใดถูกต้อง 3 ข้อเขียนบนกระดาษปรู๊ฟแล้วเขียนคำตอบ คำตอบ ก. CO_2 เป็นขั้ว ข. CO_2 เป็นขั้ว ค. H_2O เป็นขั้ว ง. H_2O เป็นขั้ว	(14) ตอบ ก. เพราะมีแรงผลัก (SM)	(14) ตอบ ก. เพราะ มีอะตอมล้อมรอบ 2 อะตอม และมีอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว (PU)									
ข้อที่ 5 ประเด็นแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล											
5. สถานการณ์ : สาร M, N และ O มีมวลโมเลกุลเป็น 71, 18 และ 34 อนุพันธ์ของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน คำถาม : เมื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงของแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลของสาร M, N และ O มีลักษณะอย่างไร คำตอบ ก. $M > N > O$ ข. $O > N > M$ ค. $O > M > N$ ง. $N > O > M$	(8) ตอบ ง. เพราะมีมวลโมเลกุลเรียงจากน้อยไปมาก (SM)	(8) ตอบ ง. เพราะว่าพันธะไฮโดรเจน(N) มีแรงยึดเหนี่ยวมากกว่า (O) แรงขั้วคู่และแรงขั้วคู่มิแรงยึดเหนี่ยวมากกว่า (M) แรงลอนดอน (SU)									

มโนทัศน์พันธะโคเวเลนต์	ตัวอย่างคำตอบก่อนเรียน	ตัวอย่างคำตอบหลังเรียน
ข้อที่ 6 ประเด็นสารโครงสร้างตาข่าย 6. ตาข่ายผลึก สารประกอบโควาเลนต์ที่มีพันธะโควาเลนต์ มีลักษณะโครงสร้างตาข่ายผลึกเป็นอย่างไร ยกตัวอย่างสารประกอบ 1 ชนิดและอธิบายสั้นๆ 4 ข้อเกี่ยวกับโครงสร้างตาข่ายผลึกของสารประกอบนั้น คำตอบ : สารประกอบโควาเลนต์ที่มีพันธะโควาเลนต์ มีลักษณะโครงสร้างตาข่ายผลึกเป็นอย่างไร ยกตัวอย่างสารประกอบ 1 ชนิดและอธิบายสั้นๆ 4 ข้อเกี่ยวกับโครงสร้างตาข่ายผลึกของสารประกอบนั้น คำตอบ : สารประกอบโควาเลนต์ที่มีพันธะโควาเลนต์ มีลักษณะโครงสร้างตาข่ายผลึกเป็นอย่างไร ยกตัวอย่างสารประกอบ 1 ชนิดและอธิบายสั้นๆ 4 ข้อเกี่ยวกับโครงสร้างตาข่ายผลึกของสารประกอบนั้น	(19) ตอบ ข. โดยไม่ให้เหตุผลประกอบ (NU)	(19) ตอบ ง. เพราะโครงสร้างดังภาพคือเพชร เป็นสารโครงสร้างตาข่ายมีจุดเดือดจุดหลอมเหลวสูง(SU)

ตารางที่ 3 ตารางแสดงผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจมโนทัศน์พันธะโคเวเลนต์ ก่อนเรียนและหลังเรียน

ก่อนเรียน	หลังเรียน		รวม	χ^2	Sig.
	มโนทัศน์ที่สอดคล้อง	มโนทัศน์ที่ไม่สอดคล้อง			
มโนทัศน์ที่สอดคล้อง	14 (7.07)	0 (0.00)	14 (7.07)	78.151	0.000**
มโนทัศน์ที่ไม่สอดคล้อง	152 (76.77)	32 (16.16)	184 (92.93)		
รวม	166 (83.84)	32 (16.16)	198 (100.00)		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน พบว่า นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงระดับความเข้าใจมโนทัศน์พันธะโคเวเลนต์จากที่ไม่สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เป็นสอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์มากกว่ามีการเปลี่ยนแปลงระดับความเข้าใจมโนทัศน์พันธะโคเวเลนต์จากสอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เป็นไม่สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และหลังเรียนยังพบว่ามีนักเรียนมีความเข้าใจมโนทัศน์พันธะโคเวเลนต์สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 16.16 เป็นร้อยละ 83.84

3. จากการศึกษาแนวโน้มความเข้าใจมโนทัศน์พันธะโคเวเลนต์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 33 คน ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน สามารถแจกแจงความถี่ได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตารางแสดงความถี่ และร้อยละของแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์พันธะโคเวเลนต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ข้อที่	ทิศทางการเปลี่ยนความเข้าใจมโนทัศน์			รวม
	การเปลี่ยนมโนทัศน์เชิงบวก (+)	มโนทัศน์อยู่ในระดับเดิม (0)	การเปลี่ยนมโนทัศน์เชิงลบ (-)	
1	29	4	0	33
2	33	0	0	33

3	33	0	0	33
4	32	1	0	33
5	33	0	0	33
6	29	4	0	33
รวม	189	9	0	198
เฉลี่ย	31.5	1.50	0.00	33.00
ร้อยละ	95.45	4.55	0.00	100.00

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจโน้ตทัศน์พันธะโคเวเลนต์ อยู่ 2 กลุ่ม คือ 1) การเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ในเชิงบวก (+) กล่าวคือมีการเปลี่ยนความเข้าใจโน้ตทัศน์จากระดับต่ำเป็นระดับสูงเป็นส่วนใหญ่ เช่น นักเรียนที่มีความเข้าใจโน้ตทัศน์ก่อนเรียนอยู่ในระดับความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน (SM) หลังได้รับการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานมีการเปลี่ยนความเข้าใจโน้ตทัศน์อยู่ในระดับความเข้าใจโน้ตทัศน์ที่สมบูรณ์ (SU) 2) การเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์อยู่ในระดับเดิม (O) กล่าวคือ ก่อนเรียนและหลังเรียนมีการจัดกลุ่มมโนทัศน์อยู่ในระดับเดิมไม่มีการเปลี่ยนแปลง

การอภิปรายผล

1. จากการศึกษาและเปรียบเทียบความเข้าใจโน้ตทัศน์พันธะโคเวเลนต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน พบว่า นักเรียนมีความเข้าใจโน้ตทัศน์พันธะโคเวเลนต์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้นำแบบจำลองที่ตนเองสร้างขึ้น มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกภายในกลุ่ม เพื่อเป็นการเปรียบเทียบให้เห็นว่าแบบจำลองที่ตนเองสร้างขึ้นนั้นเหมือนหรือแตกต่างจากสมาชิกในกลุ่มอย่างไร ทั้งนี้ผู้เรียนจะมีการอภิปรายร่วมกันถึงความแตกต่างนี้ แล้วกลับไปทบทวนแบบจำลองของตนเอง และนำกลับมาประเมินร่วมกันอีกครั้ง รวมไปถึงการสะท้อนสิ่งที่ยังไม่ต้องเกี่ยวกับแบบจำลองโดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะ จนทำให้ผู้เรียนได้กลับไปปรับปรุง แก้ไขแบบจำลองของตนเองให้ถูกต้อง จนนำไปสู่การสร้างมโนทัศน์ที่สอดคล้องกับแนวคิดวิทยาศาสตร์ และสามารถนำแนวคิดนั้นไปทำนายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ต่อไปได้ ทำให้เข้าใจในหลักการวิธีคิดเพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Modeling Designs for Learning Science: Models project) สอดคล้องกับเรียนรู้แบบสืบสอบการสร้างแบบจำลอง (EIMA) ของ Schwarz and Gwekwerere ที่นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์เป้าหมายและสร้างคำถามที่จะทำให้ได้ข้อมูลที่ต้องการ และการสืบสอบที่เน้นแบบจำลองเป็นฐาน (Model Based Inquiry) ของ White & Schwarz เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจในกระบวนการสร้าง การประเมิน และการสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของธนาศรัย สมไพบูรณ์ (2562 : 115) ได้ทำการศึกษาความเข้าใจโมทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบจำลองเป็นฐาน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบแบบจำลองเป็นฐาน มีระดับความเข้าใจโมทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องปฏิกิริยาเคมี ถูกต้องสูงกว่านักเรียนที่มีมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์

ที่คลาดเคลื่อนและมีโมโนทิศทางวิทยาศาสตร์ที่ไม่ถูกต้อง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑามาศ กันทะวง (2563 : 89) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน (Model-based Learning) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ และศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ โดยผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน (Model-based Learning) สูงกว่าก่อนเรียน นักเรียนมีการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน (Model-based Learning) สูงกว่าก่อนเรียน

2. จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจโมโนทัศน์พันธะโคเวเลนต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน พบว่า นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจโมโนทัศน์พันธะโคเวเลนต์ จากความเข้าใจโมโนทัศน์ที่ไม่สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ (กลุ่ม NR NU และ SM) เป็นความเข้าใจโมโนทัศน์ที่สอดคล้องกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ (กลุ่ม PU และ SU) เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ผลที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากก่อนที่นักเรียนจะได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน นักเรียนแต่ละคนมีพื้นฐานความรู้เดิมมาไม่เหมือนกัน อาจจะเกี่ยวเนื่องกับการที่นักเรียนมีความเชื่อจากประสบการณ์เดิมมาก่อนแล้ว ซึ่งเราไม่สามารถบอกได้ว่าประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับมานั้นถูกต้องเพียงใด หรืออาจจะเป็นการสั่งสมความเข้าใจที่ยังผิด ๆ อยู่หรือแม้แต่ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนของครู การใช้คำถามหรือหนังสือบางเล่มที่มีการเขียนโดยใช้คำกำกวมก็จะส่งผลทำให้นักเรียนเกิดความสับสนในเรื่องนั้น ๆ ได้ ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมานั้นล้วนแล้วแต่เป็นสาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจโมโนทัศน์คลาดเคลื่อนได้ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism) ที่บอกว่าความรู้เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นจากการพยายามทำความเข้าใจกับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัว และเมื่อนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ผ่านการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอนตามแนวทาง Gobert & Buckley (2002: 891-894) ที่ได้ออกแบบไว้ให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ตามหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ โดยเริ่มตั้งแต่ การเตรียมความพร้อมทั้งทางด้านอารมณ์ สังคม สติปัญญาที่นักเรียนจะได้รับรู้ถึงจุดมุ่งหมายและแรงจูงใจในการเรียน ซึ่งมีประกอบด้วยขั้นการเข้าถึงปรากฏการณ์ ขั้นประเมินและทบทวนแนวคิดของผู้เรียน ขั้นสร้างแบบจำลอง ขั้นปรับปรุงและแก้ไขแบบจำลอง ขั้นการนำแบบจำลองไปทดลองใช้และประเมิน และขั้นขยายแบบจำลอง โดยขั้นที่ทำงานนักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงความคิดที่ชัดเจนที่สุด คือ ขั้นสร้างแบบจำลองไปจนถึงการนำแบบจำลองไปทดลองใช้และประเมิน กล่าวคือ การที่นักเรียนได้ลงสร้างแบบจำลองด้วยตนเองโดยที่ไม่รู้ว่าแบบจำลองที่ตนเองสร้างขึ้นนั้นถูกหรือผิดเป็นการล้างเอาความรู้ความคิดที่อยู่ข้างในออกมาเพื่อให้เราทราบว่านักเรียนเข้าใจระดับไหน และเมื่อมีการนำไปแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในกลุ่มแล้ว ก็จะทำให้นักเรียนได้เห็นความแตกต่างของแบบจำลองแต่ละคนอย่างชัดเจนจนมีการค้นหาคำตอบให้กับตัวนักเรียนเองได้ นอกจากจะอภิปรายภายในกลุ่มย่อยแล้วยังมีการอภิปรายร่วมกันทั้งห้องโดยมีครูเป็นผู้ตัดสินแบบจำลองของนักเรียนว่าถูกต้องหรือผิดอย่างไร ทำให้นักเรียนได้กลับไปย้อนดูและแก้ไขแบบจำลองของตนเองให้ถูกต้อง จนนำไปสู่การปรับเปลี่ยนความเข้าใจโมโนทัศน์พันธะโคเวเลนต์จากที่มีความเข้าใจโมโนทัศน์พันธะโคเวเลนต์ที่ผิดเป็นความเข้าใจโมโนทัศน์พันธะโคเวเลนต์ที่ถูกต้องและสมบูรณ์มากขึ้น ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของรัชก ก้นชม (2563, 6-9) พบว่า นักเรียนมีโมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการสืบพันธุ์ของพืชดอกและการ

เจริญเติบโต หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน นักเรียนมีระดับความเข้าใจโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ที่ระดับความเข้าใจเพียงบางส่วน และมีแนวความคิดที่ผิดพลาด (PU/SM) ขึ้นไปจำนวน 46 คน คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 100 ของผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของปริญญ ช่อวารินทร์ (2565: 89-90) พบว่า นักเรียนมีมีโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องดวงจันทร์และระบบสุริยะ หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน มีระดับมีโนทัศน์แนวคิดถูกต้องร้อยละ 75

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้
 - 1.1 ในขั้นที่นักเรียนสร้างแบบจำลองและมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในกลุ่ม ครูควรคอยให้คำแนะนำกับนักเรียนทุกกลุ่มแบบใกล้ชิด
 - 1.2 หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จครูควรอธิบายและซักถามถึงความเข้าใจของนักเรียนและทดสอบการสร้างแบบจำลองซ้ำจนมั่นใจว่าเข้าใจจริง ๆ
 - 1.3 เนื้อหาเรื่อง พันธะโคเวเลนต์ มีลักษณะเป็นนามธรรม การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานสามารถช่วยพัฒนาความเข้าใจโนทัศน์ได้เนื่องจากสามารถลวงความคิดของนักเรียนออกมาในรูปแบบจำลองทำให้เราทราบว่านักเรียนมีมีโนทัศน์อย่างไร ควรแก้ไขอย่างไรเพื่อให้นักเรียนมีมีโนทัศน์ที่ถูกต้องดังนั้นครูผู้สอนจึงสามารถนำแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานไปใช้ในเนื้อหาอื่น ๆ ที่มีลักษณะเป็นนามธรรมได้
2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป
 - 2.1 ควรมีการศึกษาและเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานกับสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสาระอื่น ๆ ที่มีเนื้อหาค่อนข้างซับซ้อนและสามารถสร้างแบบจำลองทางความคิดได้เพื่อเป็นการพัฒนามโนทัศน์ในเรื่องนั้น ๆ ต่อไป
 - 2.2 ควรนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ไปใช้พัฒนาตัวแปรอื่น ๆ เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ของงานวิจัยที่หลากหลายและสามารถนำไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมชนุสสทศกรมการเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จุฑามาศ กันทะวงศ์. (2563). *การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานวิชาชีววิทยาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]*. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชาติรี ฝ่ายคำตา, และภรติพย์ สุภัทรชัยวงศ์. (2557). *การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*, 29(3), 89-90.

- ทิตนา แหมมณี. (2552). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนาศวรรย์ สมโพธิ. (2562). *การศึกษาความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ เรื่องปฏิกิริยาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบแบบจำลองเป็นฐาน [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]*. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- นวลจิตต์ เขาวีรพงศ์. (2537). *ความคิดรวบยอดกับการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: สารศึกษการพิมพ์.
- บุษกร ปทุมไยยะ. (2544). *การศึกษาแนวความคิดเลือกเกี่ยวกับโมเดลชีววิทยา : พืชหรือสัตว์ การจัดจำแนกพืชและการจัดจำแนกสัตว์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนอนุบาลนครพนมและสกลนคร [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]*. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปริญญ ช่อวารินทร์. (2565). *การพัฒนาโมเดลทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดวงจันทร์และระบบสุริยะ และความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]*. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ไพเราะ ทิพย์ทัศน์. (2533). *วิทยาศาสตร์ประทับใจ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัชก ก้นชม. (2563). *การพัฒนาโมเดลทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโต โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับกลวิธีการเดินชม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Gallery Walk) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสารการวัดผล การศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 26(1), 186-197.*
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). *การวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- _____. (2564). *ผลการประเมิน PISA 2018 การอ่าน คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติ.
- สมเจตน์ อรรถศิลป์. (2554). *การเปรียบเทียบโมเดลก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง พันธะเคมีตามโมเดล การเรียนรู้ T5 แบบกระต่าย*. *วารสารวิจัย มข*, 1(1), 38-57
- Buckley, B. C., & Boulter, C. J. (2000). Investigating the role of representations and expressed models in building mental models. In J. K., Gilbert & C. J., Boulter., (Eds.), *Developing Models in Science Education* (pp. 120-135). Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Costu, B., Ayas, A., & Niaz, M. (2012). Investigating the effectiveness of a POE-based teaching activity on students' understanding of condensation. *Instruction Science*, 40(3), 47-67.

- Dogan, D., & Demirci, O. (2011). High school chemistry students' and prospective chemistry teachers' misconceptions about ionic bonding. Inonu University. *Journal of the Faculty of Education*, 12(1), 67-84.
- Gobert. J. D., & Buckley. B. C. (2002). Introduction to model-based teaching and learning in science education. *International Journal of Science Education*, 22(9), 891-894.
- Khan, S. (2008). Model-based teaching as a source of insight for the design of a viable science simulation. *Technology Instruction Cognition and Learning*, 7(6), 63-78.
- Tweed, A. (2009). *Designing effective science instruction: What works in science classrooms*. Arlington, VA: National Science Teachers Association.
- Westbrook, S. L., & Marek , E. A. (1991). A cross-age study of student understanding of the concept of diffusion. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(8), 649-660.

การใช้การจัดการเรียนรู้แบบความร่วมมือด้วยเทคนิค ซี ไอ อาร์ ซี เพื่อพัฒนา
ความสามารถด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

Using Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) to
Improve English Reading Comprehension Ability of
Prathomsuksa 2 Students

พรนภา ศรีพัฒน์¹, นภาพรพย์ เลิศปรีดากร²
Pornnapa Sripadyos¹, Napasup Lerdpreedakorn²

Receive: 10 เมษายน 2566 Revised: 8 มิถุนายน 2566 Accepted: 14 มิถุนายน 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบความร่วมมือด้วยเทคนิค ซี ไอ อาร์ ซี และเพื่อศึกษาเจตคติต่อการสอนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบความร่วมมือด้วยเทคนิค ซี ไอ อาร์ ซี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนศศิสถานดิวทยา ตำบลบ้านผือ อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มแบบแผนของการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียวสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ 12 แผน แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ และแบบวัดเจตคติต่อการสอนภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบความร่วมมือด้วยเทคนิค ซี ไอ อาร์ ซี ดำเนินการทดลองใช้ระยะเวลา 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 24 ชั่วโมง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบทีแบบไม่อิสระ และการทดสอบทีแบบกลุ่มเดียว ผลการวิจัยสรุปดังนี้ นักเรียนมีคะแนนความสามารถด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.40 คิดเป็นร้อยละ 28.58 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 29.03 คิดเป็นร้อยละ 72.23 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 และเมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยพบว่าความสามารถด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนมีเจตคติ

¹ นักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนภาษาอังกฤษสำหรับผู้พูดภาษาอื่น มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี; Master Student of Arts, Teaching English to Speakers of Other Languages, Udon Thani Rajabhat University, Thailand; e-mail: Taks8887@gmail.com

² รองศาสตราจารย์ ดร., มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี; Associate Professor Dr., Udon Thani Rajabhat University, Thailand.

ต่อการสอนอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบความร่วมมือด้วยเทคนิค ซี ไอ อาร์ ซี อยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบความร่วมมือด้วยเทคนิค ซี ไอ อาร์ ซี, การอ่านภาษาอังกฤษ, การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

ABSTRACT

The purposes of this research were to study and compare English reading comprehension ability before and after studying English reading comprehension using the CIRC of Prathomsuksa 2 students and to investigate Prathomsuksa 2 students' attitude toward teaching English reading comprehension using the CIRC teaching method.

The sample in the study comprised 30 Prathomsuksa 2/1 students at Sasikarn Wittaya School, Banphue District, Udon Thani Province in the first semester of the academic year 2022, selected by cluster random sampling. The research design was a one-group pretest-posttest design. The research instruments included 12 lesson plans, an English reading comprehension ability test and an attitude questionnaire. The experiment lasted 12 weeks, two hours a week, or 24 hours in total. The mean, percentage, standard deviation, t-test for dependent samples, and one sample t-test were employed to analyze data. The findings indicate that the students' pretest and posttest mean scores on English reading comprehension ability were 11.40 or 28.58 percent and 29.03 or 72.23 percent respectively. The students' posttest mean score on English reading comprehension ability was higher than the set criterion of 70 percent and the students' English reading comprehension ability after the experiment was significantly higher than that of the pretest. The students' attitude toward teaching English reading comprehension using the CIRC teaching method was at a good level.

KEYWORDS: CIRC teaching method, English reading, English reading comprehension

Background

English is very significant for people around the world because it is a tool for communication, education, business and entertainment. According to Rao (2019:65), English is the most language that is used between the international company or agent such as international trade, diplomacy, mass entertainment, international telecommunications and scientific publications as well as publishing newspapers and

other books. In addition, Ilyosovna (2020: 22) states that English is one of the most used languages in the global. Many people can speak and understand English.

Reading English is an important part of language learning because it helps you develop other related skills like grammar, vocabulary, and writing. According to Ismail, Syahrurah, & Basuki (2017:124), they state that reading is the most significant way to get information. The students can absorb information and knowledge by reading skills to comprehend passages, textbooks and references written in English. The language skills are categorized as receptive skills and productive skills. Reading is a tool of communication through the texts form. People can get a number of information by reading. It has an important role and becomes a daily necessity for every man who wants to acquire whatever information which is required. Reading is a necessary skill to learn English as a foreign language.

The researcher has searched for the method and techniques to improve students' English reading comprehension ability and find that the CIRC method might be an effective way to enhance English reading comprehension ability. Slavin, Steven, Madden, & Farnish (1987:433-454) indicate that cooperative integrated reading and composition (CIRC) is applied in reading, writing, and language arts instruction to develop reading comprehension ability. The students worked in heterogeneous learning teams. The cycle of activity includes teacher instruction, team practice, individual assessment, and team recognition. Students were motivated to work in group by using cooperative reward structure in which students could earn certificates or other recognition based on the learning of all team members. CIRC can help the students to understand the main idea of a story and it works through the writing process. In CIRC reading, students are taught in reading groups and then return to mixed ability teams to work on a series of cognitively engaging activities, including partner reading, making predictions, identification of characters, settings, problem and problem solution, summarization, vocabulary, reading comprehension exercises, and story related writing. The students help each other in learning. They work together and teach each other. The students learn to read without making any mistakes, pronounce word correctly and enhance their vocabulary. Durukan (2011: 102) supports that CIRC technique is more effective than the traditional method. Hadiwinaro & Novianti (2015: 117) also mention that CIRC has significant effects on English reading and writing skills of the students. Jumaini (2018: 162) supports that CIRC method can help the students improve English reading comprehension ability.

English is important for Thai students. According to Khamkhien (2012: 55-64), he states that English is one of the major foreign languages in Thailand. All involved parties

have put great efforts to improve Thai learners' English competence; however, their English performance after being measured by national tests. The Ordinary National Educational Test (O-NET) report in the academic year 2020, students' learning achievement for English subject was 43.55%. The learning achievement for English subject is quite low. Moreover, Maipoka & Soontornwipast (2021: 146) claim that the Thai student have low reading proficiency, for example they can't read and understand the text book. They don't understand the lesson that they have learned, and they are failing the English exam.

In the context of Sasikarn Wittaya School, student's English reading comprehension ability was quite low. After observing Prathomsuksa 2 students at Sasikarn Wittaya School for a long time, the researcher found the problem of the students in English reading. According to the result of English test of Prathomsuksa 2 student is quite low and unsatisfied. Academic department of Sasikarn Wittaya School (2020) claims that more than 70 percent of the students get the score lower than 50 percent. The students are not successful in reading comprehension because they are confused about the meaning of words and sentences, and they lack of concentration during reading. Moreover, the students cannot summary the main idea of the reading text because the students lack of vocabulary, do not know the meaning of vocabulary.

From these reasons, the researcher would like to solve this problem and find the way and method to improve students' English reading comprehension ability.

The researcher has considered that CIRC method can help to develop the students' reading comprehension ability because the activity relates to vocabulary, decoding, spelling and reading comprehension. Moreover, CIRC can help the students to understand the main idea of the text and summarize the reading text. Therefore, the researcher aims to employ the CIRC method with Prathomsuksa 2 students in Sasikarn Wittaya School. The researcher would like to develop English reading comprehension ability of the students in Prathomsuksa 2 and investigate what level of their attitude towards teaching English reading comprehension using CIRC. The researcher would like to study whether CIRC could assist their reading comprehension ability or not. The result of this research may be used as a guideline for teaching English reading comprehension in the future.

Objectives

- 1 . To study and compare the English reading comprehension ability of Prathomsuksa 2 students by using cooperative integrated reading and composition (CIRC) before and after teaching.
2. To investigate students' attitude towards teaching English reading comprehension using cooperative integrated reading and composition (CIRC).

Hypotheses of the Study

The research hypotheses were as follows:

1. English reading comprehension ability of Prathomsuksa 2 students after studying English reading comprehension using CIRC would be higher than the prior.
2. The students' English reading comprehension ability after studying English reading comprehension using CIRC would be higher than the set criterion of 70 percent.

Methodology

Research Design

This study was experimental research with a one group pretest – posttest design. It was a quantitative research method (Cambell & Stanley, 1963).

	T1	X	T2
T1	means	Pretest	
T2	means	Posttest	
X	employs	Teaching English reading comprehension using CIRC	

Population

The sample in this study were 30 students of Prathomsuksa 2/1 students studying English in the first semester of the academic year 2022 at Sasikarn Wittaya school, Banphue, Udon Thani, selected by cluster random sampling.

Research Instruments

Three research instruments were employed as follows:

1. Lesson plans of teaching English reading comprehension using CIRC. The lesson plans consisted of 12 units, 2 hours a unit. Twelve lesson plans were developed in English version including three stages of reading by Williams (1987: 1-7) and teaching reading using CIRC by Slavin, Steven, Madden, & Farnish (1987: 433-454). Index of Item Objective Congruence (IOC) was 1.00 for every aspect of each lesson plan. The English reading

texts used in the study are based on English curriculum of Thailand according to the basic Education Curriculum of 2008. The content in the study were twelve reading passages from Express English student book and www. reading comprehension for kids.com. Twelve reading text included: My little Brother, Fruit, Color, The Sky, Lions Are the Biggest, Sunflower, Molly, Raining, Baby, I have apples, Pets, and Old.

2. The English Reading Comprehension Ability Test was developed by the researcher based on the expert's suggestions to examine the students' English reading comprehension ability as the pretest and posttest. It was a multiple-choice test consisted of 40 items with four possible answer choices for each item. The difficulty value of the items was between 0.25 to 0.75 and the discrimination value was between 0.20 – 1.00. The reliability of the test was 0.93.

3. An attitudes questionnaire towards teaching reading comprehension using the CIRC teaching method. The questionnaire was improved into Thai version based on five-point of Likert's rating scales which consisted of 20 items. The value of Index of Item Objective Congruence (IOC) was 1.00 for every item.

Data Collection

The researcher conducted the research on the purposes of using CIRC to improve the English reading comprehension ability. To perform data collection, the researcher collected data in the first semester of academic year 2022 as follows:

1. The students took the pretest using an English reading comprehension ability test with 40 items. It took 1 hour.
2. The researcher conducted the teaching program using twelve lesson plans. The duration was 12 weeks, 2 hours a week, 24 hours in total.
3. The students took the posttest using the same English reading comprehension ability test and the pretest. The test consisted of 40 multiple-choice items with four possible answers. Students had 60 minutes to finish the test.
4. The researcher distributed the students an attitude questionnaire to examine the students' attitude towards teaching English reading comprehension using CIRC.
5. The researcher analyzed data from the pretest, the posttest, and the attitude questionnaire toward teaching English reading comprehension using CIRC.

Data Analysis

The data were statistically analyzed as follows:

1. The researcher analyzed data to study the English reading comprehension ability of Prathomsuksa 2 students using mean ($\bar{X}$), percentage, and standard deviation (S.D.)

2 . The researcher analyzed data to compare the English reading comprehension abilities of Prathomsuksa 2 students before and after learning English reading comprehension using CIRC using t-test for Dependent Samples.

3. The researcher analyzed data to explain that the students' English reading comprehension ability after studying English reading comprehension using CIRC teaching method was significantly different at the .01 level. The post-test score was significantly higher than a set criterion of 70 percent using one sample t-test.

4. The researcher analyzed data to investigate students' attitude towards teaching English reading comprehension using CIRC using mean ($\bar{x}$)percentage, and standard deviation (S.D.)

Results

The results of the study and comparison of scores on English reading comprehension ability before and after teaching English reading comprehension using CIRC were as follows.

Table 1: The Comparison of Score on English Reading Comprehension Ability Before and After Studying English reading comprehension using CIRC of Prathomsuksa 2 students.

**p < 0.1

Test	n	$\bar{X}$	S.D.	Percentage	t
Pretest	30	11.40	3.67	28.58	22.61
Posttest	30	29.03	4.33	72.23	

From Table 1 the pretest mean score on English Reading Comprehension ability of the students was 11.40 or 28.58 percent. The posttest mean score on English Reading Comprehension ability of the students was 29.03 or 72.23 percent. The results showed that the English reading comprehension ability before and after studying English reading comprehension using CIRC of the students was significantly different at the 0.1 level. The posttest score was significantly higher than the pretest.

Table 2: The comparison of Scores on English reading comprehension ability after using CIRC and set criterion 70 percent

Test	n	$\bar{X}$	S.D.	Percentage	t
Posttest	30	29.03	4.33	72.23	1.30

**p < 0.1

From Table 2 the students' pretest mean score on English reading comprehension ability was 28.58 percent and posttest 72.23 percent. The results showed that the students' English reading comprehension ability after studying English reading comprehension using CIRC was significantly different at the 0.1 level. The posttest mean score was higher than the set criterion of 70 percent.

Table 3: The Investigation of Students' Attitude Towards Teaching English Reading Comprehension Using CIRC of Prathomsuksa 2 Students

Questionnaire	n	$\bar{X}$	S.D.	Interpretation
attitude towards teaching English reading comprehension using CIRC	30	3.78	0.49	Good

Table 3 showed that the mean score of students' attitudes toward teaching English reading comprehension was at 3.78. It indicated that the students' attitude towards teaching English reading comprehension was at a good level.

Conclusion

The study and comparison of pretest and posttest scores on English reading comprehension ability and investigation of Prathomsuksa 2 students' attitude towards teaching English reading comprehension using CIRC can be summarized as follows:

1. The students' pretest and posttest mean score on English reading comprehension ability were 11.40 or 28.58 percent and 29.03 or 72.23 percent, respectively. The students' posttest score on English reading comprehension ability after the experiment was significantly higher than that of the pretest.
2. The students' attitude towards teaching English reading comprehension using CIRC was at a good level.

Discussion

The research findings can be discussed as follows:

1. Result of the study and comparison of English reading comprehension ability of Prathomsuksa 2 students at Sasikran Wittaya School before and after studying English reading comprehension using CIRC.

1.1 The results of the study of English reading comprehension ability of Prathomsuksa 2 students at Sasikran Wittaya School before and after studying English reading comprehension ability using CIRC learning method showed that the students' pretest and posttest mean scores were 11.40 or 28.58 percent and 29.03 or 72.23 percent, respectively. The result revealed that the posttest mean score was higher than the set criterion of 70 percent which was in accordance with the first hypothesis. The result showed that teaching English reading comprehension using CIRC learning method was very effective way to develop students' reading comprehension ability. The result of pretest score indicated the students' English reading comprehension ability was at a low level. The reason might be that they cannot get meaning from words and cannot understand the main idea of the texts. This finding supports the idea of Fariduddin and Parlindungan's (2018) study, which found a significant difference in the students' reading comprehension of narrative text between those who were taught through the Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) method and those who were not. The result showed that students who were taught narrative text by using CIRC strategy had higher score than those who were taught by using conventional strategy. Students increased their reading comprehension abilities. Using CIRC to teach English motivates students to achieve success in reading comprehension. The result of this study supported the study of Promasen & Laoakka (2020), who studied about learning management by using CIRC with skill training sets to promote English reading for Prathomsuksa 4-6 students and mentioned that reading the text with the partners, doing the activity in group can motivate the students to find the main idea and summarize the texts.

1.2 The students' English reading comprehension ability after studying English reading comprehension using CIRC teaching method was significantly higher than before using the CIRC teaching method. The posttest mean score was higher than the set criterion of 70 percent. These findings were in accordance to the first hypothesis. According to the result of the study, two conclusions are drawn as follows:

Firstly, the reason might be CIRC teaching method which could enhance students' English reading comprehension. The results presented that students had a significant improvement in their posttest scores. The reasons might be the cycle of activity includes teacher instruction, team practice, individual assessment, and team recognition. The findings also were in line with Slavin, Steven, Madden, & Farnish (1987: 433-454) who suggest that cooperative integrated reading and composition (CIRC) are applied in reading, writing, and language arts instruction to develop reading comprehension ability. These activities, students worked in heterogeneous learning teams. The cycle of activity includes

teacher instruction, team practice, individual assessment, and team recognition. Students were motivated to work in group by using cooperative reward structure in which students could earn certificates or other recognition based on the learning of all team members.

Secondly, learning English reading comprehension through activities base on CIRC teaching method could develop the students' reading ability efficiently. CIRC teaching method was encouraged students' English reading comprehension ability. The learning activity was provided with opportunities for the learners to read the text with their partners, write short answer and summarize the main point of the story. In this study, Prathomsuksa 2 students at Sasikran Wittaya school studied English reading comprehension using CIRC. Students can improve their own reading comprehension, understand the text, find the information, determine the words and make conclusions. The finding result were line with Qamariah, & Fitri (2019:191-199) who state that CIRC technique was developed to improve ability of the students. This technique has been carried out in form of reading and writing.

Finally, The students lerning English reading comprehension using CIRC teaching method provided students active activity. The study was conducted the following stage according to teaching reading of William (1987) and CIRC teaching method Slavin, Steven, Madden, & Farnish (1987: 433-454). In Pre-reding stage (Teacher Instruction/Presentation), the teacher motivated students to connect their background and experience by asking the question related to the reading text and taught the students new vocabulary. These activities could help to prepare students for the next stage. It makes the students familiar with the language, topic and the words. In While-reading stage (Team practice), it was the stage that the students read the story with their partners and answers the question by writing short answers. The students summarized the main idea of the text, and the teacher and the students discuss about the correct answer. The students could practice reading and writing skill in this stage. In Post-reading (Individual assessment and Team recognition), the students do the worksheet to check their understanding. The teacher checks their work and give certificate to the best team. The last stage can motivate the students to do activities with their friend. The results were consistent with the study of Jaiwong & Pattamadilok (2022), who studied effects of using CIRC to develop English reading comprehension achievement of grade 4 students and their group working behavior. The finding revealed the student' score of the post-test were higher than pretest and working behaviors of students taught by CIRC technique was at a high level.

2. The students' attitude toward teaching English reading comprehension using CIRC mean score was at 3.78. It can be interpreted that students' attitude toward teaching

English reading comprehension using CIRC teaching method was at a good level. The results showed that teaching English reading comprehension using CIRC teaching method could help students understanding the text. The reason might be the CIRC teaching method consisted of various activities that could help them to activate their background knowledge which was very important to comprehension the reading text. The result from the respondents indicated that the students had fun and enjoyed to read the passages and answer the question. The students liked to read with their partners and worked with their team. It might be that this activity helped them to exchange idea about reading text and decreased anxiety from working alone. In addition, teaching English reading comprehension using CIRC teaching method made students interested and gained more confidence in reading. It was supported by Chantasuttiborwon & Ngamnin (2019), who studied effects of using CIRC technique Reading Comprehension and Attitudes Toward English Subject of Prathomsuksa 5 Students English Subject of Prathomsuksa 5 Students. The findings showed that the students 'scores of the questionnaire on students attitudes were higher than before at the significant level of .05.

It could be stated that students' attitude toward teaching English reading comprehension using CIRC influenced students' reading comprehension. If students had positive attitude toward reading, they would pay their attention to read the text.

Recommendations

The recommendations from the study were as follows:

1. Recommendations from the Study

From the study, the finding indicated that the mean score of the posttest was higher than that of the pretest. In order to make and support activities in teaching English reading comprehension using CIRC, the researcher proposed the recommendations as follows.

1.1 From the research results, it was found that the students' English reading comprehension ability after studying English reading comprehension using CIRC was higher than before using the CIRC teaching method. The steps of CIRC helped students to use the language in reading. The students had the chance to read when their read aloud with their partner, answer the questions by writing short answers and summarize main point of the story. Therefore, English teachers should apply CIRC to teach English reading comprehension to improve students' English reading comprehension ability.

1.2 From the research results, it was found that the students' attitude toward teaching English reading comprehension using CIRC was at a good level. The students

enjoyed doing activities through CIRC. CIRC delivered activities to motivate students to do activities actively. Therefore, English teachers should apply CIRC to teach English reading comprehension to improve students' English reading comprehension ability.

2. Recommendation for the further study

2.1 Researchers should investigate English reading comprehension ability using CIRC of students of various educational background and various levels of education such as secondary students, as well as university students.

2.2 CIRC was beneficial framework for reading comprehension. It should be applied to other language subject such as Thai, and other foreign languages.

References

- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). *Experimental and quasi-experimental Designs for research*. Chicago: Rand McNally Co.
- Chantasuttiborwon & Ngamnin (2019). The Effect of Teaching by Using Cooperative Learning with CIRC Technique for Reading Comprehension and Attitudes Toward English Subject of Prathomsuksa 5 Students. *The Academic Journal: Faculty of Humanities and Social Sciences Nakhonsawan Rajabhat University*, 6(1), 47-92.
- Durukan, E. (2011). Effects of cooperative integrated reading and composition (CIRC) technique on reading-writing skills. *Educational Research and Reviews*, 6(1), 102.
- Fariduddin, M., & Parlindungan, F. (2018). Comprehending narrative text: the effectiveness of cooperative integrated reading and composition (CIRC). *Ethical Lingua: Journal of Language Teaching and Literature*, 5(2), 139-148.
- Hadiwinaro & Novianti. (2015). The Effects of Using CIRC Model on the English Learning Skill among Junior High School Students. *Journal of Education and Learning*, 9(2), 117-124.
- Ilyosovna, N. A. (2020). The Importance of English Language. *International Journal on Orange Technologies*, 2(1), 22.
- Ismail, H., Syahriza, J.K., & Basuki. (2017). Improving the Students' Reading Skill through Translation Method. *Journal of English Education*, 2(2), 124-131.
- Jaiwong, K., & Pattamadilok, S. (2022). The Development of Reading Comprehension Using Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) of Grade 4 Students. *Journal of Buddhist Education and Research*, 8(1), 56-69.

- Jumaini, J. (2018). Development of Reading Comprehension Teaching Materials Using the CIRC Model in Primary School. *International Journal of Educational Dynamics*, 1(1), 162-168.
- Khamkhien, A. (2012). Computer assisted language learning and English language teaching in Thailand: overview. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 3(1), 55-64.
- Maipoka, S. A., & Soontornwipast, K. (2021). Effects of intensive and extensive reading instruction on Thai primary students' English reading ability. *LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network*, 14(1), 146-175.
- Promasen, P., & Laoakka, T. (2020). *Development of Learning Management by Using CIRC with Skill Training Sets to Promote English Reading and Writing for Prathomsuksa 4-6 Students* [Master's thesis, Mahasarakham University]. DSpace. <http://202.28.34.124/dspace/handle/123456789/1053>
- Qamariah, H., & Fitri, N. (2019). Cooperative integrated reading and composition technique. *Getsempena English Education Journal*, 6(2), 191-199.
- Rao, P. S. (2019). The role of English as a global language. *Research Journal of English*, 4(1), 65-79.
- Stevens, R. J., Madden, N. A., Slavin, R. E., & Farnish, A. M. (1987). Cooperative integrated reading and composition: *Two field experiments*. *Reading research quarterly*, 22(4), 433-454.
- Williams, E. (1987). Classroom reading through activating content- based schemata. *Reading in a foreign language*, 4(1),1-7.

การพัฒนาหลักสูตรต่อยอดสินค้าเกษตรในชุมชนสู่ระบบอาหารปลอดภัย ภายใต้ความร่วมมือของภาคีเครือข่าย

The Development of Curriculum to Improvement of Agricultural Products in The Communities for Food Safety System under Community Participation

ดวงใจ วิชัย¹, วิราวรรณ พุทธมัตย์²
Duangjai Wichai¹, Wirawan Puttamat²

Receive: 21 สิงหาคม 2566 Revised: 30 กันยายน 2566 Accepted: 6 ตุลาคม 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาผลของหลักสูตร “การพัฒนาและยกระดับส้มโอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย” เสริมสร้างความมั่นคงด้านอาหารปลอดภัยสำหรับชุมชน ตำบลบ้านแท่น อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ภายใต้ความร่วมมือของภาคีเครือข่าย มีกระบวนการวิจัย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 วางแผนและพัฒนาหลักสูตร การปลูกส้มโอปลอดภัย ขั้นตอนที่ 2 ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ และขั้นตอนที่ 3 ประเมินผลการใช้หลักสูตร โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์กับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก การวิเคราะห์เอกสาร การสำรวจพื้นที่แปลงเกษตรกร และสอบถามความพึงพอใจกับผู้เข้าร่วมอบรม จำนวน 25 คน ที่สมัครเข้าร่วมอบรม หลังเสร็จสิ้นกิจกรรมได้จัดเวทีสรุปและสะท้อนผลการวิจัยกับภาคีเครือข่าย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า การพัฒนาหลักสูตรภายใต้ความร่วมมือของภาคีเครือข่าย โดยหลักสูตรประกอบด้วยสาระสำคัญ ได้แก่ 1) การปลูกส้มโอปลอดภัย และ 2) แนวทางการขับเคลื่อนและเชื่อมโยงเครือข่ายช่องทางการตลาดอาหารปลอดภัย เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการที่เน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และลงมือปฏิบัติงานจริง ผลการจัดอบรม พบว่า โดยภาพรวมเกษตรกรผู้เข้าร่วมอบรมมีความพึงพอใจต่อการจัดอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$) และจากการติดตามประเมินผลหลังการอบรม พบว่า เกษตรกรสามารถนำเอาความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปปฏิบัติการปลูกส้มโอในพื้นที่ของตนเองได้ การสะท้อนคิด พบว่า การมีส่วนร่วมและกำหนดบทบาทของภาคส่วนต่างๆ ในการส่งเสริมการปลูกส้มโอปลอดภัย เพื่อสร้างความมั่นคงทางด้านอาหารปลอดภัยของชุมชนเป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากจะทำให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน และเป็นการสนับสนุนที่ชัดเจน

¹ อาจารย์ สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ; Lecturer, Faculty of Arts and Science, Chaiyaphum Rajabhat University, Thailand.

² อาจารย์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ; Lecturer, Program in Mathematics, Faculty of Education, Chaiyaphum Rajabhat University, Thailand; Email: pwirawan6251@gmail.com

คำสำคัญ: ความมั่นคงด้านอาหารปลอดภัย, การพัฒนาหลักสูตรแบบมีส่วนร่วม, ภาควิชาพืชสวน

ABSTRACT

The purposes of this research were to develop the curriculum and study effect of “Developing and upgrading pomelo to food safety standards” promote food security and safety in community under community participation. The research process consisted of 3 stages: 1) Plan and Curriculum development: search the partner and network, and curriculum development, 2) Workshop and Action: training, assessment and follow-up training, and 3) Curriculum Evaluation. Data collection employed qualitative approach using in-depth interviews with key informants, document analysis and survey agricultural area and quantitative approach using questionnaires on satisfaction attitude with 25 trained farmers in Ban Thaen, and the reflection after training with network partners. Data were analyzed using descriptive statistics including mean and standard deviation.

The results were as follows: Creating a curriculum under Community Participation, the course consists of main topics; 1) the growing organic pomelo, and 2) guidelines for driving and connecting the network of food safety marketing channels, activities; participatory training workshops and discussions focused on the implementation, and evaluation and monitoring. The practical training results showed that: the overall satisfaction of the farmers toward the of trainees with the training process were at the highest level. The evaluation and monitoring found that after the training, farmers can bring their knowledge and experience gained to grow pomelo in their own land. The reflection found that the involvement and roles of various sectors to promote the organic pomelo for food security and safety in community are necessary in order to create food security and safety.

KEYWORDS: Food security and safety, Participatory curriculum development, Community participation

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความมั่นคงทางอาหาร เป็นปรากฏการณ์ที่ถูกหยิบยกขึ้นมากล่าวถึงอย่างกว้างขวาง ในฐานะปัญหาความมั่นคงรูปแบบใหม่ที่หลายประเทศกำลังเผชิญ และสร้างมาตรการรับมือกับความท้าทายดังกล่าวเพื่อความอยู่รอดของประชากรในประเทศ และประชากรโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศกำลังพัฒนา ที่ปัญหานี้กำลังทวีความรุนแรงมากขึ้น อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ การเกิดวิกฤตด้านพลังงาน ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการให้ความสำคัญของ

การผลิตพืชอาหารลดลง เน้นการผลิตพืชพลังงานมากขึ้น จึงทำให้ราคาพืชอาหารสูงขึ้น จนทำให้ประชากรที่ยากจนไม่สามารถเข้าถึงอาหารได้ (นนทกานต์ จันทร์อ่อน, 2557) ผลจากวิกฤตการณ์อาหารที่สะท้อนให้เห็นชัดเจนตามที่ปรากฏในสื่อต่าง ๆ คือ การเกิดเหตุการณ์จลาจลอย่างรุนแรงขึ้นในหลายประเทศ เช่น เฮติ และบังกลาเทศ หรือล่าสุดในอียิปต์ เนื่องจากขาดแคลนอาหารและราคาอาหารที่แพงลิบลิ่วจนก่อให้เกิดการประท้วงเพื่อโค่นล้มรัฐบาล ถึงขั้นต้องปรับเปลี่ยนผู้นำ เพื่อแก้ปัญหาปากท้องให้แก่ประชาชน (พัทธธีรา รื่นพิทักษ์, 2557)

ประเทศไทยนับว่าเป็นประเทศที่มีความสามารถในการพึ่งพาตนเองทางด้านอาหาร (Food Self-sufficiency) และความน่าจะมีเพียงพอทางด้านอาหาร (Food Availability) โดยเฉพาะข้าวซึ่งเป็นอาหารหลักของไทย เนื่องจาก มีภูมิประเทศที่อุดมสมบูรณ์เป็นแหล่งเพาะปลูกที่สำคัญ และสามารถผลิตอาหารและส่งออกอาหารได้ในหลายๆ ประเภท โดยเฉพาะข้าวที่ไทยสามารถผลิตได้อย่างเพียงพอต่อการบริโภคภายในประเทศถึงร้อยละ 75 และเป็นผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่ของโลก อย่างไรก็ตาม การที่จะสรุปว่าประเทศไทยมีความมั่นคงทางด้านอาหาร (Food Security) อาจจะเป็นการสรุปที่เร็วเกินไป เนื่องจากข้อมูลของ FAO ยังพบว่า ประชาชนคนไทยส่วนหนึ่งยังจัดอยู่ในกลุ่มผู้อดอยาก (Hunger) หรืออยู่ในภาวะทุพโภชนาการ (Undernourished people) นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยอื่นที่อาจส่งผลกระทบต่อการผลิตพืชอาหาร เช่น ฐานทรัพยากรธรรมชาติมีแนวโน้มเสื่อมโทรมรุนแรงส่งผลกระทบต่อการผลิตภาคเกษตรและความมั่นคงอาหาร (นนทกานต์ จันทร์อ่อน, 2557) ประเทศไทยโดยคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2565) ได้กำหนดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบบริหารจัดการเพื่อคุณภาพ ความมั่นคงทางอาหาร และ ความยั่งยืนของภาคเกษตร ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – พ.ศ. 2570) โดยแนวทางที่สำคัญ คือ การยกระดับการผลิต ให้เข้าสู่คุณภาพมาตรฐานความปลอดภัย การใช้ประโยชน์จากความโดดเด่นและเอกลักษณ์ของสินค้าเกษตร รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพในแต่ละพื้นที่เพื่อสร้างมูลค่าให้กับสินค้าเกษตร

คณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2558) ได้เสนอแนะว่า ประเทศไทยมีความจำเป็นต้องพิจารณาทางเลือกเชิงนโยบายในอนาคตซึ่งการดำเนินนโยบายใดๆ เพื่อสร้างหรือพัฒนาหลักประกันความมั่นคงทางอาหารของประเทศควรยึดหลักการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน รวมถึงการพัฒนาศักยภาพการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำหนดนโยบาย เพื่อที่จะสามารถระดมทรัพยากรที่จำเป็นและสามารถผันนโยบายไปสู่การปฏิบัติได้อย่างจริงจังและมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับข้อเสนอแนะจากการวิจัย การศึกษาแนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อประกอบอาชีพเกษตรกรรมของ สันติ ศรีสวนแดง ประสงค์ ต้นพิชัย อภิชาติ ใจอารีย์ และคณะ (2557) เกี่ยวกับการสร้างกลไกการเกื้อหนุนและขับเคลื่อนอาชีพเกษตรกรเพื่อการพัฒนาผู้ประกอบการเกษตรกรรม รวมทั้งการปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดการเรียนรู้ ภายใต้การหนุนเสริมจากภาคส่วนต่างๆ อย่างต่อเนื่อง

จากข้อเสนอแนะข้างต้น ทีมผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในสังคมที่เกี่ยวข้อง เพื่อขับเคลื่อนแนวทางการสร้างความมั่นคงด้านอาหารปลอดภัยสำหรับชุมชน ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ความเข้มแข็งภาคเกษตร ความมั่นคงของอาหารและพลังงานของสำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และกรอบยุทธศาสตร์ด้านการจัดการด้านอาหารของ

ประเทศไทย (พ.ศ. 2555 - พ.ศ. 2559) โดยคณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การจัดการด้านอาหารของประเทศไทยภายใต้พระราชบัญญัติคณะกรรมการอาหารแห่งชาติ พ.ศ. 2551 (คณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554) และสิ่งที่เป็นตัวกำหนดแนวทางการให้ความรู้ ทักษะ ความสามารถ ความประพฤติ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อสังคม คือหลักสูตร (นิคม ชมภูหลง, 2545) วิจัย ประสิทธิ์วุฒิเวชช์ กล่าวว่หลักสูตรเปรียบเสมือนเข็มทิศที่จะชี้แนะให้รู้ว่าผู้เรียนมีคุณสมบัติอย่างไร (วิจัย ประสิทธิ์วุฒิเวชช์, 2542) เป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะ คุณลักษณะที่พึงประสงค์เป็นแผนการปฏิบัติ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2545) ทีมผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาหลักสูตรการพัฒนาและยกระดับสัมไอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย เสริมสร้างความมั่นคงด้านอาหารปลอดภัยสำหรับชุมชน ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และภาคประชาสังคม และนำไปสู่การสังเคราะห์รูปแบบการมีส่วนร่วมของภาคีที่เกี่ยวข้องในการเสริมสร้างความมั่นคงด้านอาหารปลอดภัยสำหรับชุมชน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตร “การพัฒนาและยกระดับสัมไอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย” เสริมสร้างความมั่นคงด้านอาหารปลอดภัยสำหรับชุมชน ตำบลบ้านแท่น อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ภายใต้ความร่วมมือของภาคีเครือข่าย
2. เพื่อศึกษาผลของหลักสูตร “การพัฒนาและยกระดับสัมไอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย” เสริมสร้างความมั่นคงด้านอาหารปลอดภัยสำหรับชุมชน ตำบลบ้านแท่น อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ภายใต้ความร่วมมือของภาคีเครือข่าย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายจำแนกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักหรือผู้ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาและยกระดับสัมไอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย เพื่อส่งเสริมความมั่นคงด้านอาหารปลอดภัยสำหรับชุมชนมาจากหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชน ที่ผู้วิจัยเลือกแบบเจาะจง และการเลือกแบบต่อเนื่อง โดยมีเกณฑ์ในการเลือก คือ เป็นผู้ทำงานด้านการขับเคลื่อนเกษตรปลอดภัย และเกษตรอินทรีย์มาอย่างต่อเนื่อง และมีความสนใจด้านเกษตรอินทรีย์ ได้แก่ 1) อาจารย์จากมหาวิทยาลัย จำนวน 3 คน 2) เจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรจังหวัดชัยภูมิ จำนวน 2 คน 3) เกษตรตำบลบ้านแท่น จำนวน 2 คน 4) เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอปลอดภัย จำนวน 3 คน 5) นายกองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นตำบลบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 1 คน และ 6) ผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านเกษตรปลอดภัย จำนวน 1 คน

1.2 กลุ่มผู้เข้าฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ คือ เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ จำนวน 25 คน ที่สมัครเข้าร่วมอบรม

1.3 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการประเมินผลการใช้หลักสูตร คือ ผู้เข้าร่วมอบรมที่ได้ลงมือปฏิบัติการจริงในพื้นที่เกิดกรรมของตนเอง จำนวน 5 คน

2. ขอบเขตด้านเวลาและสถานที่

2.1 สถานที่ คือ

- 1) สวนส้มโอ ตำบลบ้านแท่น อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ
- 2) องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านแท่น อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ
- 3) ระยะเวลา พฤศจิกายน 2564 – ตุลาคม 2565

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีวิทยาการวิจัยเชิงปฏิบัติการภายใต้ความร่วมมือของภาคีการพัฒนา มีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 วางแผนและพัฒนาหลักสูตร

กิจกรรม ประสานเครือข่ายภาคี

1. ติดต่อประสานงานหน่วยงานภาคีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- 1) กลุ่มเกษตรกร
- 2) หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง
- 3) สถาบันการศึกษา
- 4) บริษัทเอกชน

2. จัดประชุมชี้แจงรายละเอียดของโครงการวิจัย รับฟังข้อเสนอแนะ และร่วมกันวางแผนการดำเนินงาน พิจารณาบทบาทหน้าที่ และค้นหากลุ่มเป้าหมาย (โรงเรียน มหาวิทยาลัย ชุมชน)

กิจกรรมพัฒนาหลักสูตรการพัฒนาและยกระดับส้มโอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย

1. ลงพื้นที่เพื่อถอดบทเรียน “เทคนิคการปลูกส้มโอปลอดสารพิษ” ใช้วิธีการสัมภาษณ์กลุ่มสำรวจแปลงปลูกส้มโอของเกษตรกร และประชุมถอดบทเรียนจากเกษตรกร ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ

2. กิจกรรมวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ โดยใช้แบบสอบถาม และสัมภาษณ์ด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เฉพาะกลุ่มที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรม

- 1) กิจกรรมลงพื้นที่สำรวจ และวิเคราะห์บริบทชุมชน ความต้องการของชุมชน
- 2) กิจกรรมพูดคุย/สัมภาษณ์ วิเคราะห์ปัญหา และความต้องการของชุมชน

เป้าหมาย

- 3) วิเคราะห์ถอดบทเรียนความสำเร็จ “การพัฒนาและยกระดับส้มโอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย” ปัญหา ความต้องการของชุมชนเฉพาะกลุ่มที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรม นำไปสู่ข้อสรุปที่ใช้ประกอบการจัดทำหลักสูตร “การพัฒนาและยกระดับส้มโอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย”

3. จัดประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อจัดทำหลักสูตร “การพัฒนาและยกระดับส้มโอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย” (รูปแบบการผลิต กระบวนการรับรองคุณภาพการสร้างกลไกการตลาด:

ระดับกลุ่ม (ผ่านบริษัทมารับซื้อ และการสร้างความร่วมมือกับองค์กรต่างๆ การจัดตลาดสีเขียว) และระดับบุคคล (การขายผ่านสังคมออนไลน์ การสร้างเครือข่ายผู้บริโภค)

4. ตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรและเครื่องมือวิจัยโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นตอนที่ 2 ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

จัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ “การพัฒนาและยกระดับส้มโอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย” แบบมีส่วนร่วม ณ สวนส้มโอ ตำบลบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินผลการใช้หลักสูตร

1. กิจกรรมติดตามและประเมินผลแบบมีส่วนร่วม: ผู้วิจัยเลือกผู้เข้าร่วมอบรมที่ได้ลงมือปฏิบัติการจริงในพื้นที่เกษตรกรรมของตนเอง จำนวน 5 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เพื่อตรวจเยี่ยมติดตามและประเมินผล ชักถามปัญหาในการทำงาน

2. กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเผยแพร่องค์ความรู้ของผู้เข้าร่วมอบรม: จัดเวทีให้ผู้เข้าร่วมอบรมได้มาร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทำงาน ตลอดจนศึกษาดูงานของคนທີ່ประสบความสำเร็จ

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายจำแนกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. **กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักหรือผู้ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร** ผู้วิจัยเลือกแบบเจาะจง และการเลือกแบบต่อเนื่อง โดยมีเกณฑ์ในการเลือก คือ เป็นผู้ทำงานด้านการขับเคลื่อนเกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์อย่างต่อเนื่อง และมีความสนใจด้านเกษตรอินทรีย์ ได้แก่

1) อาจารย์จากมหาวิทยาลัย จำนวน 3 คน 2) เจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรจังหวัดชัยภูมิ จำนวน 2 คน 3) เกษตรตำบลบ้านแท่น จำนวน 2 คน 4) เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอปลอดภัยจำนวน 3 คน 5) นายกองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นตำบลบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 1 คน และ 6) ผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านเกษตรปลอดภัย จำนวน 1 คน

2. **กลุ่มผู้เข้าฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ** คือ เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ จำนวน 25 คน ที่สมัครเข้าร่วมอบรม

3. **กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการประเมินผลการใช้หลักสูตร** คือ ผู้เข้าร่วมอบรมที่ได้ลงมือปฏิบัติการจริงในพื้นที่เกษตรกรรมของตนเอง จำนวน 5 คน ผู้วิจัยเลือกแบบเจาะจง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยใช้ทั้งวิธีการเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ เทคนิคการเก็บข้อมูลในการวิจัยประกอบด้วยการวิเคราะห์เอกสารและหลักฐานต่างๆ (Documentary Analysis) การสำรวจแปลงส้มโอของเกษตรกร การสัมภาษณ์ระดับลึก การจัดกลุ่มสนทนา การสังเกตและการจดบันทึกและการพูดคุยอย่างไม่เป็นทางการ การทำแบบสอบถาม การประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม การอบรมเชิงปฏิบัติการ การประเมินผลงาน และการปฏิบัติงาน

ในการทดสอบความเที่ยงตรงและความเชื่อถือได้ของข้อมูลและข้อค้นพบ ผู้วิจัยใช้เทคนิคสามเส้า (triangulation technique) เพื่อให้เกิดการอ้างอิง การเชื่อมโยงและความสัมพันธ์สอดคล้องกันของข้อมูล รวมทั้งใช้วิธีการสะท้อนผลจากเวทีชุมชนภายหลังจากการสรุปข้อค้นพบเบื้องต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

การประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูล ภายหลังจากที่เก็บข้อมูลแล้วจัดข้อมูลเป็นหมวดหมู่เพื่อให้ทราบว่าได้ข้อมูลอะไรที่ครบถ้วนแล้วและจะต้องเก็บข้อมูลอะไรเพิ่มเติมอีกและ วิเคราะห์เนื้อหาหลังจากเก็บข้อมูลแล้ว เป็นการวิเคราะห์สรุปรวมโดยนำข้อมูลทั้งหมดมาผสมผสานกัน

ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสนทนากลุ่ม การสัมภาษณ์ การสำรวจพื้นที่ ข้อสรุปจากการ ประชุม กลุ่มย่อยและการจัดเวที และการสังเกตพฤติกรรม ข้อมูลเหล่านี้นำมาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล การจัดหมวดหมู่ตามประเด็นปัญหาและทำการตีความจากข้อมูลที่ได้ ตามกระบวนการวิเคราะห์เนื้อหาของข้อมูล (Content Analysis) เพื่อสรุปประเด็นตามกลุ่มข้อมูลและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูล

สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยข้อมูลเชิงปริมาณได้จากการเก็บรวบรวมโดยใช้แบบสอบถาม

สรุปผลการวิจัย

ผลการพัฒนาหลักสูตร “การพัฒนาและยกระดับส้มโอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย” เพื่อส่งเสริมความมั่นคงด้านอาหารปลอดภัยสำหรับชุมชน ตำบลบ้านแท่น อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ภายใต้ความร่วมมือของภาคีเครือข่าย 4 ภาคส่วนที่สำคัญ คือ กลุ่มเกษตรกร หน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา และบริษัทเอกชน

โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพื่อใช้ประกอบการพัฒนาหลักสูตร คือ การสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับกระบวนการปลูกส้มโอปลอดภัย กระบวนการขอรับรองมาตรฐาน กลไกการสร้างการตลาด และรูปแบบการฝึกอบรม การสอบถามความต้องการในการฝึกอบรม การสำรวจแปลงตัวอย่างของเกษตรกร และการวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับทั้งหมดมาจัดประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับภาคีการพัฒนาตามที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น จนได้เป็นหลักสูตรการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ “การพัฒนาและยกระดับส้มโอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย” ที่สอดคล้องกับปัญหา และความต้องการของผู้เข้าร่วมอบรม (ตารางที่ 1 และ 2) และมีความถูกต้องตามหลักการทางวิชาการ

ตารางที่ 1 บทสะท้อนความเห็นของเครือข่ายภาคี

รายการ	บทสะท้อนความเห็น
เนื้อหา/สาระ: การปลูกส้มโอปลอดภัยมาตรฐาน/การขอ ใบรับรอง กระบวนการผลิตและการตลาด	“..ผมว่าเรื่องการปลูกส้มโอชาวบ้านพอจะมีความรู้กันอยู่แล้ว อยากจะให้เน้นความเข้าใจ เกี่ยวกับเกษตรกรอินทรีย์หรือปลอดภัยโดยตรงเลย.. เพราะที่ทำกันอยู่อาจจะเข้าใจผิดได้..” “..เกษตรกรยุคใหม่จำเป็นต้องเข้าใจเรื่องการวางแผนการผลิต การจัดการ และการตลาด ครับ.. เพราะจะได้รู้ว่าทำแล้วจะเอาไปขายที่ไหน..”

รายการ	บทสะท้อนความเห็น
	“..การสร้างทัศนคติต่อเกษตรปลอดภัย ไร้สารพิษ ควรเป็นประเด็นที่ต้องให้ความสำคัญ ที่สุด..” 7 กันยายน 2565
วัตถุประสงค์: ด้านความ เข้าใจ ทักษะ และเจตคติ	“..เน้นการสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการปลูกส้มโออินทรีย์ และส้มโอปลอดสารพิษก่อน ..ให้เขาทราบว่ากระบวนการที่ต้องตามมาตรฐานมีขั้นตอนอย่างไร..ไม่เช่นนั้นก็จะเริ่มต้นผิดๆ..” 7 กันยายน 2565
กิจกรรมการเรียนรู้: เน้น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และลงมือปฏิบัติ จริง	“.. ผมว่าจัดให้พูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์กัน..ระยะเวลาอบรมสักวันเดียวพอครับ..” “..ควรให้พวกเราได้ลงมือทำกันจริงๆด้วยก็ดีนะคะ เวลากลับไปทำเองจะได้ทำถูก..” “..การไปเรียนรู้ดูงานจากเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จจะช่วยให้เกิดแรงบันดาลใจ และ ทราบแนวทาง..ไม่ต้องเริ่มต้นจากศูนย์ เอาสิ่งที่คนอื่นทำแล้วประสบความสำเร็จมาต่อยอด..” 7 กันยายน 2565
การวัดและประเมินผล: ประเมินตามสภาพจริง และเยี่ยมชมแปลงเกษตรกร	“..อบรมชาวบ้านอายุเยอะกันแล้ว จะมาให้ทำแบบทดสอบมากมายคงไม่เหมาะ..” “..หลังฝึกอบรมควรให้กลับไปทำด้วย..และทิ้งช่วงไปเยี่ยมชม สอบถามและพูดคุยถึงปัญหาในการทำด้วยก็ดีครับ..” 7 กันยายน 2565

ตารางที่ 2 ความต้องการในฝึกอบรมในหลักสูตร การพัฒนาและยกระดับส้มโอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความต้องการ
1. กระบวนการปลูกส้มโอปลอดสารพิษ และการจัดการฟาร์ม	4.48	0.51	มาก
2. กระบวนการขอรับรองเกษตรอินทรีย์ และGAP	4.56	0.51	มากที่สุด
3. กลไกการสร้างตลาดและตลาดสีเขียว	4.68	0.48	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความต้องการ
4. การสร้างเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์และ GAP	4.56	0.51	มากที่สุด
5. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ที่เน้นให้ผู้เข้าร่วมอบรมได้ลงมือ ปฏิบัติงานจริงทุกขั้นตอน	4.64	0.49	มากที่สุด
6. การอบรมที่เน้นการบรรยายประกอบสื่อต่างๆ เพื่อเน้นการให้องค์ ความรู้ที่เข้มข้น	4.44	0.50	มาก
7. การอบรมกึ่งเชิงปฏิบัติการทั้งบรรยายให้ความรู้ การลงมือปฏิบัติจริง การทำกิจกรรมกลุ่ม และการสร้างแรงจูงใจในการทำงาน	4.80	0.41	มากที่สุด
8. วิทยากรควรเป็นปราชญ์ชาวบ้าน อาจารย์จากมหาวิทยาลัย และ เจ้าหน้าที่จากกรมวิชาการเกษตรที่มีความรู้ความสามารถ และ ประสบการณ์ ตรงกับหลักสูตรในการฝึกอบรม	4.52	0.51	มากที่สุด
9. วิทยากรควรมีความสามารถในการถ่ายทอดองค์ความรู้เป็นอย่างดี	4.44	0.50	มาก
10. สถานที่ในการฝึกอบรมควรเป็นสถานที่ที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน การเดินทางสะดวกและมีแหล่งเรียนรู้เพื่อการฝึกปฏิบัติงานได้ด้วย เช่น องค์กรบริหารส่วนตำบลบ้านแท่น เป็นต้น	4.56	0.51	มากที่สุด
รวม	4.57	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่าเกษตรกรมีความต้องการในฝึกอบรมหลักสูตรการพัฒนาและยกระดับส้มโอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย โดยภาพรวมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57, S.D.=0.49$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ได้คะแนนสูงสุด คือ การอบรมกึ่งเชิงปฏิบัติการทั้งบรรยายให้ความรู้ การลงมือปฏิบัติจริง การทำกิจกรรมกลุ่ม และการสร้างแรงจูงใจในการทำงาน ($\bar{X} = 4.80, S.D.=0.41$) รองลงมา คือ กลไกการสร้างตลาดและตลาดสีเขียว ($\bar{X} = 4.68, S.D.=0.48$)

จากข้อมูลดังกล่าวในข้างต้น ผู้วิจัยได้นำมาประกอบการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อจัดทำหลักสูตรจากเครือข่ายภาคี โดยองค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรมีรายละเอียด ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการปลูกส้มโอปลอดสารพิษ อันนำไปสู่การสร้างความมั่นคงด้านอาหารปลอดภัยทั้งแก่ตนเอง ครอบครัวและชุมชนต่อไป
- 2) เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรมสามารถวางแผน และปฏิบัติการปลูกส้มโอปลอดสารพิษ ได้

อย่างถูกต้องตามขั้นตอน อันนำไปสู่การสร้างความมั่นคงด้านอาหารปลอดภัยทั้งแก่ตนเอง ครอบครัว และชุมชนต่อไป

3) เพื่อสร้างความตระหนักเกี่ยวกับการปลูกส้มโอปลอดสารพิษ เพื่อสร้างความมั่นคงด้านอาหารปลอดภัย

2. สำคัญ ได้แก่ 1) การปลูกส้มโอปลอดสารพิษ และ 2) แนวทางการขับเคลื่อนและเชื่อมโยงเครือข่ายช่องทางการตลาดอาหารปลอดภัย

3. เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เข้าร่วมอบรมได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กับทีมวิทยากรที่เป็นทั้งนักวิชาการ เกษตรกรตัวอย่าง อาจารย์มหาวิทยาลัย และผู้เข้าร่วมอบรมด้วยกันเอง ที่สำคัญคือการได้ลงมือปฏิบัติจริงในช่วงอบรม และในพื้นที่ของตนเองหลังการอบรม และการศึกษาดูงาน เพื่อค้นหาแนวทาง และสร้างแรงบันดาลใจ ดังตารางที่ 1

4. การประเมินผลและติดตามผล ผสมผสานทั้งการประเมินผลตามสภาพจริง เช่น การถามตอบ การสังเกตพฤติกรรม เป็นต้น และการประเมินอย่างเป็นทางการ ด้วยการทดสอบวัดความรู้ก่อนและหลังการอบรม การวัดความพึงพอใจ

นอกจากนี้หลังจากอบรมไปแล้ว 1 เดือน ผู้วิจัย ผู้นำชุมชน อาจารย์และทีมวิทยากรบางส่วนจะไปติดตามผลการฝึกอบรม ณ สวนส้มโอของผู้เข้าร่วมอบรมที่สมัครใจหรือเป็นอาสาสมัคร เพื่อตรวจเยี่ยม พร้อมสอบถามปัญหาในการดำเนินการ รับฟังข้อเสนอแนะ

ผลการจัดอบรมหลักสูตร “การพัฒนาและยกระดับส้มโอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย ” ตามแผนกิจกรรมที่ออกแบบร่วมกันระหว่างภาคีเครือข่าย มีผลดังนี้

ความพึงพอใจต่อการจัดอบรมหลักสูตร “การพัฒนาและยกระดับส้มโอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย ” ผลการศึกษา พบว่า โดยภาพรวมเกษตรกรผู้เข้าร่วมอบรมมีความพึงพอใจต่อการจัดอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60, S.D.=0.50$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า เกษตรกรผู้เข้าร่วมอบรมมีความพึงพอใจต่อการจัดอบรม ด้านกระบวนการจัดทำโครงการ ($\bar{X} = 4.57, S.D.=0.50$) และด้านประโยชน์จากโครงการ ($\bar{X} = 4.62, S.D.=0.50$) อยู่ในระดับมากที่สุดทั้งคู่ รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อการจัดอบรมหลักสูตรการพัฒนาและยกระดับส้มโอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความต้องการ
ด้านกระบวนการจัดทำโครงการ			
1. การชี้แจงแนวทางกระบวนการ และวัตถุประสงค์การอบรมที่ชัดเจน	4.60	0.50	มากที่สุด
2. เนื้อหาของกิจกรรมมีความสอดคล้องกับความสนใจและความต้องการของผู้เข้าร่วม	4.52	0.51	มากที่สุด
3. ระยะเวลาและการจัดสัดส่วนของระยะเวลาในการอบรมต่อเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	4.64	0.49	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความ ต้องการ
4. สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกมีความเหมาะสม	4.60	0.50	มากที่สุด
5. ผู้เข้าร่วมมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอน	4.56	0.51	มากที่สุด
6. วิทยากรมีความรู้สอดคล้องกับเนื้อหาที่อบรมและมีทักษะ ในการสื่อสารที่ดี	4.52	0.51	มากที่สุด
ด้านประโยชน์จากโครงการ			
1. ความสามารถในการถ่ายทอด/สื่อสาร/ความเข้าใจ	4.60	0.50	มากที่สุด
2. ความรู้และทักษะที่ได้เป็นประโยชน์ต่ออาชีพของตนเอง	4.76	0.51	มากที่สุด
3. การประยุกต์องค์ความรู้สู่การปฏิบัติจริง	4.76	0.44	มากที่สุด
4. การนำองค์ความรู้ที่ได้ไปถ่ายทอดให้กับบุคคลอื่นได้	4.56	0.51	มากที่สุด
5. ประโยชน์ของการผลิตอาหารปลอดภัย	4.64	0.49	มากที่สุด
รวม	4.60	0.50	มากที่สุด

บทสะท้อนความคิดเห็นของเกษตรกร

จากการติดตามและประเมินผลแบบมีส่วนร่วมใน 3 ประเด็น คือ กระบวนการปลูกส้มโอปลอดสารพิษ แนวทางการขับเคลื่อนและเชื่อมโยงเครือข่ายช่องทางการตลาดอาหารปลอดภัย และปัญหาที่พบ โดยผู้เข้าร่วมอบรมที่ได้ลงมือปฏิบัติการจริงในพื้นที่เกษตรของตนเอง จำนวน 5 ราย และจัดเวทีให้ผู้เข้าร่วมอบรมได้มาร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ตลอดจนศึกษาดูงาน เกษตรกรผู้เข้าร่วมอบรมสะท้อนความคิดเห็น ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 บทสะท้อนความคิดเห็นของเกษตรกร

รายการ	บทสะท้อนความคิดเห็นของเกษตรกร
กระบวนการปลูกส้มโอปลอดสารพิษ	“...ใช้ปุ๋ยคอกแทนสารเคมี ส่วนแมลงที่มาทำลายต้นส้มโอ จะใช้น้ำส้มควันไม้แทนยาฆ่าแมลง จึงสามารถลดต้นทุนจากการใช้สารเคมีได้มาก..” “... การผลิตส้มโอเน้นที่การใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นหลักแต่บางครั้งมีการฉีดธาตุอาหารบางตัวเสริมบ้าง เช่น สังกะสี โบรอน แต่ไม่บ่อยนักโดยปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ทำเองในครัวเรือนทำให้ต้นทุนต่ำสำหรับอัตราการใช้ประมาณ 2 กิโลกรัมต่อต้น (45 วันต่อครั้ง) โดยชุดหลุมรอบทรงพุ่มและนำปุ๋ยดังกล่าวหว่านให้รอบหลุมที่ขุดไว้ และทำการกลบหลุม สำหรับการควบคุมแมลงในสวนส้มโอใช้วิธีธรรมชาติคือใช้ตัวห้ำตัวเบียนในการควบคุมซึ่งก็ถือว่าได้ผลเป็นอย่างดี...”

รายการ	บทสะท้อนความคิดเห็นของเกษตรกร
	“...จะไม่ปลูกพืชชนิดอื่นปน และจะต้องดูหมั่นดูแลสวนให้สะอาดอยู่เสมอ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนและฤดูหนาว ต้องตัดแต่งกิ่งให้แสงแดดส่องผ่านทรงพุ่ม ให้น้ำ ใส่ปุ๋ยและพ่นยา ทำทุกอย่างตามตาราง พร้อมกับจดบันทึกทุกอย่างไว้เป็นหลักฐานให้ตรวจสอบได้...” 17 กุมภาพันธ์ 2566
การขับเคลื่อนและเชื่อมโยงเครือข่ายช่องทางการตลาดอาหารปลอดภัย	“...สร้าง Page Facebook และ Instagram ของสวนนามวงศ์ เพื่ออัปเดตกิจกรรม ต่างๆที่เกิดขึ้นในสวน ให้ความรู้ทางการเกษตร รวมไปถึงการจำหน่ายส้มโอในรูปแบบออนไลน์...” “...ประชาสัมพันธ์ผ่าน Influencer ที่มีอิทธิพลในสื่อออนไลน์ และอยู่ในกระแส...” 17 กุมภาพันธ์ 2566
ปัญหาที่พบ	“...มีโรคและแมลงศัตรูพืชมาก สภาพอากาศแปรปรวน...” 17 กุมภาพันธ์ 2566

การอภิปรายผล

การพัฒนาหลักสูตร “การพัฒนาและยกระดับส้มโอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย ” เพื่อส่งเสริมความมั่นคงด้านอาหารปลอดภัยสำหรับชุมชน ตำบลบ้านแท่น อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ภายใต้ความร่วมมือของภาคีเครือข่าย 4 ภาคส่วนที่สำคัญ คือ กลุ่มเกษตรกร หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง สถาบันการศึกษา และบริษัทเอกชน บนฐานข้อมูลจากปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของเกษตรกรและความถูกต้องทางวิชาการและได้มาตรฐานจากกรมวิชาการเกษตร โดยองค์ประกอบสำคัญของหลักสูตร ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ที่เน้นให้ผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้ ความเข้าใจ มีความตระหนัก และทักษะที่จำเป็นเกี่ยวกับกระบวนการปลูกส้มโอปลอดภัย อันนำไปสู่การสร้าง ความมั่นคงด้านอาหารปลอดภัยทั้งแก่ตนเอง ครอบครัวและชุมชนต่อไป

หลักสูตร “การพัฒนาและยกระดับส้มโอสู่มาตรฐานอาหารปลอดภัย ” มีสาระสำคัญ ดังนี้ 1) การปลูกส้มโอปลอดภัย และ 2) แนวทางการขับเคลื่อนและเชื่อมโยงเครือข่ายช่องทางการตลาดอาหารปลอดภัย และการประเมินผลและติดตามผล ผสมผสานทั้งการประเมินผลตามสภาพจริง ทั้งนี้การใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่างๆ ในการพัฒนาหลักสูตรทำให้ได้ข้อมูลที่สำคัญและครอบคลุมในทุกมิติ และที่สำคัญสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรและชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอภิชาติ ไจอารีย์ (2559) พัฒนาและศึกษาผลของหลักสูตรการปลูกผักปลอดภัย เพื่อส่งเสริมความมั่นคงด้านอาหารปลอดภัยสำหรับชุมชน ภายใต้ความร่วมมือของภาคีการพัฒนา ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาหลักสูตรภายใต้ความร่วมมือ โดยหลักสูตรประกอบด้วย วัตถุประสงค์ สาระสำคัญ ได้แก่ 1) กระบวนการปลูกผักอินทรีย์และผักปลอดภัย 2) การขอรับรองมาตรฐาน และ 3) กลไกการสร้าง การตลาดและเครือข่าย เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการที่เน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และลงมือปฏิบัติงานจริง สื่อและแหล่งเรียนรู้และการประเมินผลและติดตาม

ผล ผลการจัดอบรม พบว่า ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการปลูกเกษตรอินทรีย์ และเกษตรปลอดภัยของเกษตรกรหลังเข้าร่วมอบรม สูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กระบวนการปลูกส้มโอปลอดสารพิษ จะใช้ปุ๋ยคอกแทนสารเคมี ส่วนแมลงที่มาทำลายต้นส้มโอจะใช้น้ำส้มควันไม้แทนยาฆ่าแมลง และใช้วิถีธรรมชาติคือใช้ตัวห้ำตัวเบียนในการควบคุมแมลง สอดคล้องกับบทความของธานี กุลแพทย์ (2558) นายอดิศักดิ์ ช่างแย้ม ทำสวนส้มโอปลอดสารพิษ ส่งเสริมให้ชาวบ้าน เกิดความตระหนักถึงความสำคัญในการปลูกส้มโอปลอดสารพิษและเรียนรู้การปลูกส้มโอปลอดสารพิษ โดยการนำพืชที่มีคุณสมบัติเป็นสารไล่แมลง เช่น ข่า ตะไคร้ ลูกมะกรูด ฟักทะเลา ไจรนามาบดให้ละเอียดและนำสารเร่งเติมผสมลงไปในถัง ทั้งไว้ประมาณ 1 เดือน ก็สามารถนำไปใช้งานได้ และสอดคล้องกับบทความของกรุงเทพธุรกิจ (2565) เจ้าของสวนส้มโอลุงอ้วน ได้ทำสวนส้มโอแบบปลอดสารพิษออกจำหน่าย โดยเน้นการใช้ปุ๋ยคอกแทนการใช้สารเคมี ส่วนแมลงที่มาทำลายส้มโอจะใช้ น้ำส้มควันไม้แทนยาฆ่าแมลง

แนวทางการขับเคลื่อนและเชื่อมโยงเครือข่ายช่องทางการตลาดอาหารปลอดภัย ต้องทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายและการทำความเข้าใจในช่องทางการตลาดทั้งในรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ และระบบโลจิสติกส์ของผลิตผลจากผลไม้อย่างจริงจัง เพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพพรีเมียมตามความต้องการของตลาด อีกทั้งให้ความสำคัญกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ และการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า รวมถึงการพยายามทำความเข้าใจกฎระเบียบ ข้อบังคับ มาตรฐานของสินค้า และการสร้างตราสินค้าไทยที่เป็นเอกลักษณ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชญาณี โพธิ์ไกร ณิชกานต์ เหลาประดิษฐ์ เกศินี อุปคำ ภูริณัฐร์ โชติวรรณ รัชฎากร วินิจกุล และนกแก้ว เมืองทอง (2561) ศึกษาแนวทางการส่งเสริมและพัฒนากลุ่มแปรรูปส้มโอ (กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรสามัคคีโพธิ์ ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร) ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มแม่บ้านมีการนำผลิตภัณฑ์ของกลุ่มไปออกบูทในงานต่างๆ และมีการสร้างเพจเฟซบุ๊กเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์สินค้าให้กับบุคคลภายนอกได้รู้จัก และยังมีการจัดทัวร์มาลงเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวและยังเป็นการเพิ่มยอดขายให้กับกลุ่มอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาการพัฒนาชุมชนต้นแบบการสร้างควมมั่นคงด้านอาหารปลอดภัยโดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมจากภาคส่วนต่างๆ ต่อไป
2. ควรพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในชุมชนที่มีฐานการเรียนรู้ที่ครอบคลุม เพื่อให้ผู้เข้าร่วมและเกษตรกรทั่วไปได้เข้ามาศึกษาในลักษณะการปฏิบัติจริง
3. ควรพัฒนาระบบการให้ข้อมูลและการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับกระบวนการปลูก การขอใบรับรอง และการตลาดแก่ผู้ที่ผ่านการอบรมและเกษตรกรทั่วไปที่สนใจ

เอกสารอ้างอิง

- กรุงเทพธุรกิจ. (4 กุมภาพันธ์ 2565). นาร่องปลูก "ส้มโอ" ปลอดภัยพิชขาย ปรับตัวยุคโควิด-19.
<https://www.bangkokbiznews.com/news/986495>.
- คณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2558). *ทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- _____. (2565). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – พ.ศ. 2570)*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- ชญาณี โพธิ์ไกร และคณะ. (2561). *กลไกการดำเนินงานของกลุ่มแปรรูปส้มโอ: กรณีศึกษาวิสาหกิจชุมชนของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร สามัคคีโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5: งานวิจัยและงานสร้างสรรค์สู่การพัฒนาประเทศไทย 4.0, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร, ประเทศไทย.
- นิคม ชมภูหลง. (2545). *แนวทางการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มการเรียนรู้และพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 เรื่องการสานมวย* (พิมพ์ครั้งที่ 3). สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดมหาสารคาม.
- นนทกานต์ จันทร์อ่อน. (2557). *ความมั่นคงทางอาหารของประเทศไทย (Thailand Food Security)*. กรุงเทพมหานคร: สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา.
- พัทธธีราร รัตนพิทักษ์. (2557). *ภาพฉายแห่งอนาคตของไทย ฝ่าวิกฤตการณ์อาหารโลก*. สำนักเศรษฐกิจอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ.
<http://www.oie.go.th/sites/default/files/attachments/article/semi-WorldFoodCrisis.pdf>.
- ธานี กุลแพทย์. (11 กุมภาพันธ์ 2558). "อดีตก็ดี ช่วงแยม" ปรากฏณ์เกษตร...แห่งบางนางลี่. สำนักพิมพ์คมชัดลึก. <http://www.m-culture.in.th/album/36137>.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2545). *ประมวลสาระชุดวิชาการประเมินหลักสูตรและการเรียนการสอน*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วิชัย ประสิทธิ์วุฒิเวช. (2542). *การพัฒนาหลักสูตรสานต่อที่ท้องถิ่น*. บริษัท เซ็นเตอร์ ดิสคัฟเวอรี จำกัด.
- สันติ ศรีสวนแดง ประสงค์ ต้นพิชัย อภิชาติ ใจอารีย์ และคณะ. (2557). *รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ การศึกษาแนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อประกอบอาชีพเกษตรกรรม*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- อภิชาติ ใจอารีย์. (2559). *การพัฒนาหลักสูตร การปลูกผักปลอดภัย เพื่อส่งเสริมความมั่นคงด้านอาหารปลอดภัย สำหรับชุมชน ภายใต้ความร่วมมือของภาคีการพัฒนา* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13: ตามรอยพระยุคลบาท เกษตรศาสตร์กำแพงแสน, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม, ประเทศไทย.

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ที่มีต่อทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

The Development of Learning Management Through Game-Based Activity Towards English Speaking Skills of Grade 3 Students

ชญาณิศ บำรุง¹, ธนดล ภูสีฤทธิ์²
Chayanit Bamrung¹, Thanadol Phuseerit²

Receive: 30 กันยายน 2566 Revised: 2 ธันวาคม 2566 Accepted: 6 ธันวาคม 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ที่มีต่อทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2565 โรงเรียนพระกุมารมหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 38 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Design) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน 2) แบบทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาอังกฤษก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 86.51/86.32 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 2) ผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ที่มีต่อทักษะการพูดภาษาอังกฤษ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

¹ นักศึกษาหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน สถาบันมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ; Master Student of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Mahasarakham University, Thailand; e-mail: maw.teacher.chacha22@gmail.com

² รองศาสตราจารย์ ดร., สถาบันมหาวิทยาลัยมหาสารคาม; Associate Professor Dr., Faculty of Education, Mahasarakham University, Thailand.

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน, ทักษะการพูด, ภาษาอังกฤษ

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop learning management through game-based activity towards English speaking skill of grade 3 students to meet the criterion set of 80/80, 2) to compare grade 3 students' English speaking skills before and after learning English through game-based activity, and 3) to study grade 3 students' satisfaction towards learning management through game-based activity. The sample for this research consisted of 38 grade 3 students studying in the academic year 2022 at The Holy Infant Jesus Mahasarakham School, Muang district, Mahasarakham Province by cluster random sampling. The study is Quasi – Experimental Design. The research instruments were 1) 8 lesson plans, 2) the English speaking skill test, and 3) the questionnaire on students' satisfaction toward teaching and learning management through game-based activity. The statistics used in this research were percentage, mean, standard deviation, and dependent sample t-test.

The results of this research were as follows: 1) The efficiency of learning management through game-based activity towards English speaking skill of grade 3 students was (E1/E2) 86.51/86.32 which was higher than the standard criteria (80/80) 2) Students' English speaking skills after learning management through game-based activity were higher with a statistical significance level of .05. 3) Students' satisfaction with learning management through game-based activity toward English speaking skills was high with the mean score of 4.00.

KEYWORDS: Learning management through game-based activity, Speaking skills, English

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาษาอังกฤษมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นภาษาสากลที่สำคัญในการติดต่อสื่อสารการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม การประกอบอาชีพ การศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นและใช้เป็นสื่อกลางในการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและวิถีทัศน์ของชุมชนโลก การเรียนรู้ภาษาอังกฤษจะช่วยให้นักเรียนตระหนักถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมและมุมมองของสังคมโลก นำมาซึ่งมิตรไมตรีและความร่วมมือกับประเทศต่างๆ ช่วยพัฒนานักเรียนให้มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น ดีขึ้นได้เรียนรู้และเข้าใจความแตกต่างของภาษาต่างประเทศ และ วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี การคิด สังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง มีเจตคติที่ดีต่อการใช้ภาษาต่างประเทศ และใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสารได้อย่างมีวิจารณญาณ รวมทั้ง เข้าถึงองค์ความรู้ต่างๆ ได้ง่ายและกว้างขวางขึ้นและมีวิสัยทัศน์ในการดำรงชีวิต โดยจะเห็นได้จากการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ของกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในทุกช่วงชั้น นักเรียนจำเป็นต้องเรียนภาษาอังกฤษให้เกิดทักษะทางภาษาโดยจะเน้นแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร (Communicative approach) โดยมุ่งเน้นให้พัฒนาทักษะทั้ง 4 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการฟัง (Listening) ทักษะการพูด (Speaking) ทักษะการอ่าน (Reading) และทักษะการเขียน (Writing) ให้อยู่ในระดับที่สามารถสื่อสารได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษนั้น ทักษะการพูดนับว่าเป็นเป็นทักษะที่สำคัญที่สุดเนื่องจากเป็นทักษะที่แสดงให้เห็นว่าผู้พูดมีความรู้ทางภาษาอย่างชัดเจน และเนื่องจากทักษะการพูดเป็นการถ่ายทอดความคิด ความเข้าใจ และความรู้สึกในการใช้ภาษา เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้ภาษาพูดต้องการปัจจัยในหลายๆด้านประกอบกัน ไม่ว่าจะเป็น ด้านกายภาพ ด้านจิตใจ ด้านจิตวิทยา และปัจจัยประกอบทางสังคมต่างๆ มาผสมรวมกัน ในการพูดแต่ละครั้ง (Bailey, 2005) สอดคล้องกับ รงค์ เทพ ลิ้มมน (2563) ที่กล่าวว่า ทักษะการพูดเป็นทักษะที่สำคัญ เพราะการพูดคือการสื่อสารให้ผู้อื่นได้รับความรู้สึก ความต้องการ รวมทั้งการเสนอความคิดเห็น นอกจากนี้ Nunan (1991) ได้กล่าวถึงทักษะการพูดว่า ทักษะการพูดเป็นทักษะที่บ่งบอกถึงความสำเร็จในการเรียนรู้ภาษาได้อย่างชัดเจน นักเรียนได้มีโอกาสฝึกพูดมากขึ้น และในการจัดการเรียนการสอนทุกครั้ง นักเรียนต้องสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ทักษะการพูดเป็นทักษะที่ซับซ้อนและค่อนข้างยากสำหรับผู้เริ่มเรียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ จึงยัง เป็นปัญหาแก่นักเรียน ดังที่เพ็ญพักตร์ พินธุรัต (2561) ได้กล่าวถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานว่า ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นความรู้ด้านไวยากรณ์มากกว่าด้านการสื่อสาร รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่กระตุ้นให้นักเรียนกล้าพูด กล้าแสดงออก ทำให้ขาดความคล่องแคล่วทางการพูด (Fluency) และขาดความถูกต้องแม่นยำ (Accuracy) คือพูดไม่ราบรื่นและไม่ต่อเนื่อง ขาดความเป็นธรรมชาติในการพูด ประกอบกับโครงสร้างในระยะเวลาเรียนซึ่งหลักสูตรสถานศึกษากำหนดเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ จึงไม่เพียงพอในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการพูด

จากผลคะแนนการทดสอบการศึกษาระดับชาติ Ordinary National Educational Test (O-NET) ของสถาบันทดสอบการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) ในรายวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในประเทศไทย ปีการศึกษา 2562 พบว่าจากคะแนนเต็ม 100 คะแนน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 34.42 ปีการศึกษา 2563 มีคะแนนเฉลี่ย 43.55 ปีการศึกษา 2564 มีคะแนนเฉลี่ย 39.22 และปีการศึกษา 2565 มีคะแนนเฉลี่ย 37.62 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2566) จะเห็นได้ว่าประเทศไทยยังไม่สามารถพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษให้สูงขึ้นได้ และเนื่องจาก O-NET เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมี 4 สาระสำคัญคือ 1) ภาษาเพื่อการสื่อสาร 2) ภาษาและวัฒนธรรม 3) ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และ 4) ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก ซึ่งทางสถาบันทดสอบการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) มีการกำหนดจำนวนข้อสอบในสาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสารมากกว่าสาระอื่นๆ เนื่องจากเป็นสาระที่มีความสำคัญและเน้นเรื่องการสื่อสารซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร (Communicative language teaching)

จากรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพระกุมารมหาสารคาม พบว่าปีการศึกษา 2565 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา ภาษาอังกฤษต่ำกว่าร้อยละ 50 มีจำนวนถึง ร้อยละ 39 ทั้งนี้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาอังกฤษพื้นฐาน โดยเฉลี่ยเพียงร้อยละ 35.31 โดยเฉพาะทักษะการพูดภาษาอังกฤษ นักเรียนมี คะแนนความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษเพียงร้อยละ 28.21 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับต่ำ (ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนพระกุมารมหาสารคาม, 2566) ผู้วิจัยพบว่า ปัญหาส่วนหนึ่งของทักษะการพูดในการจัดการเรียน การสอนภาษาอังกฤษคือ นักเรียนขาดความมั่นใจในการพูด มีความประหม่า ความตื่นเต้น ความวิตก กังวล กลัวพูดผิด กลัวถูกล้อ หรือกลัวเสียหน้าต่อหน้าเพื่อนในชั้นเรียน รวมถึงนักเรียนขาดความสนใจใน การเรียนรู้ในรายวิชา และด้านครูผู้สอนอาจใช้เทคนิคที่ไม่น่าสนใจ สอนคำศัพท์ แบบเน้นจด และท่องจำ ทำให้นักเรียนขาดแรงกระตุ้นที่จะเรียนรู้ หรืออีกนัยหนึ่งคือการสอนแบบครูผู้สอนเป็นศูนย์กลาง ใ้ นักเรียนทำตามคำสั่งของครูผู้สอน จึงเป็นสาเหตุให้นักเรียนไม่มีความสนใจต่อการเรียนภาษาอังกฤษ หรืออาจรวมไปถึงเนื้อหาวิชาด้วยที่เป็นสาเหตุทำให้ผลการเรียนรู้ไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง ตัวนักเรียน มีความรู้ไม่มากพอที่จะนำไปใช้ได้ถูกต้องและเหมาะสม รวมทั้งขาดการฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษใน ชีวิตประจำวันจนเกิดเป็นนิสัย

จากสภาพปัญหาด้านการพูดภาษาอังกฤษที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาวิธีการจัดการเรียน การสอนที่จะช่วยพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานเป็นวิธี หนึ่งที่น่าสนใจในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานเป็นกระบวนการ ที่ครูผู้สอนใช้ในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดให้ โดยการให้นักเรียนเล่น เกมตามกติกา และนำเนื้อหา ข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของ นักเรียน มาใช้ในการอภิปราย เพื่อสรุปการเรียนรู้ (ทิศนา แคมมณี, 2551) ซึ่งในการจัดการเรียนรู้แบบ ใช้เกมเป็นฐานแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นนำเสนอเกม ขั้นชี้แจงการเล่นและกติกา ขั้นเล่นเกม และขั้นอภิปรายหลังการเล่นและสรุปผล (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2545) การจัดการเรียนรู้แบบ ใช้เกมเป็นฐานเป็นวิธีการที่สอดคล้องกับการสอนภาษาในปัจจุบัน เพราะการสอนพูดแบบใช้เกมเป็นฐาน เป็นการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นวิธีที่สามารถดึงดูดนักเรียน ให้สนใจกิจกรรมและเนื้อหาวิชา เป็นการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจ และม ีความสุขในการเรียน นักเรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ทางภาษาที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญที่ทำให้การเรียนภาษาอังกฤษเพื่อ การสื่อสารประสบความสำเร็จได้ เนื่องจากในระหว่างการจัดการเรียนรู้ นักเรียนจะได้ใช้ภาษาอังกฤษที่ใช้ ในชีวิตประจำวัน และสนับสนุนให้นักเรียนมีความรู้ทางภาษาได้อย่างอัตโนมัติ ซึ่งผู้พูดและผู้ฟังไม่ สามารถคาดการณ์หรือเตรียมการล่วงหน้าได้ และไม่มีการจำกัดในการใช้ภาษา นักเรียนจะกล้า แสดงออก และมีความมั่นใจในการพูดมากขึ้น ซึ่งจากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการ เรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกม เป็นฐานสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนได้ ดังที่ รงค์เทพ ลิ้มมณ (2563) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษโดยใช้เกมเพื่อการเรียนรู้ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าหลังจากจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน นักเรียนเกิดการพัฒนา

ทักษะการพูดภาษาอังกฤษได้ดีขึ้น อาจเพราะเกมเป็นตัวช่วยในการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการพูด เพราะตัวเกมนั้นจะกระตุ้นให้นักเรียนพูดหรือสื่อสารออกมาให้คนอื่นได้ฟัง เกี่ยวกับสิ่งที่ตนเองจะพูด นักเรียนจะได้แสดงความคิดเห็นหรือพูดอย่างเป็นอิสระ โดยครูผู้สอนจะไม่ยึดติดกับความถูกต้องในการใช้ไวยากรณ์ของนักเรียนมากเกินไป เพราะจะทำให้เด็กเกิดความกังวล ความเครียด และไม่กล้าแสดงออกได้ เพราะยิ่งนักเรียนมีความกล้าแสดงออกทางการใช้ภาษามากเท่าไร ก็เท่ากับว่านักเรียนได้ฝึกฝนมากขึ้นเท่านั้น และนักเรียนยังให้ความสนใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานอีกด้วย จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นทางนั้น ช่วยพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนได้ และนักเรียนยังได้รับความสนุกสนาน เพลิดเพลินในระหว่างการจัดการเรียนรู้ ส่งผลให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ และเกิดความอยากเรียนรู้อีกด้วย อีกทั้งยังทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาจากบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้น และที่ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารต่างๆ วิจัยที่เกี่ยวข้อง จึงเลือกที่จะทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ที่มีต่อทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนพระกุมารมหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เพื่อทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลทำให้การศึกษามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และนำผลการวิจัยมาช่วยพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ที่มีต่อทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน

คำถามของการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ที่มีต่อทักษะการพูดภาษาอังกฤษ มีประสิทธิภาพเท่าใด ตามเกณฑ์ 80/80 หรือไม่
2. ทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่
3. นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับใดต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน

สมมุติฐานของการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน มีทักษะการพูดภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนพระกุมารมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม จาก 5 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 148 คน ซึ่งมีบริบทใกล้เคียงกัน มีการจัดห้องเรียนแบบคละกันซึ่งประกอบด้วยนักเรียนที่มีระดับความสามารถสูง ปานกลางและต่ำเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 3/4 ที่กำลังศึกษาอยู่ใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนพระกุมารมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 38 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

2. ตัวแปรที่การศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น (Independent variables) ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent variables) ได้แก่

2.2.1 ทักษะการพูดภาษาอังกฤษ

2.2.2 ความพึงพอใจ

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยสร้างให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน โดยวิเคราะห์ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด รวมทั้งสิ้น 8 ตัวชี้วัด จำนวน 8 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนละ 50 นาที ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 Food

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 Countable and uncountable nouns

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 Do you like?

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 Reading comprehension

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 Do you want some?

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 Tastes

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 Making fruits salad

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 Preposition

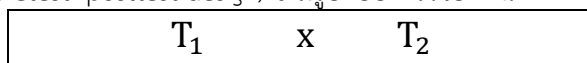
4. ระยะเวลาการดำเนินการ

ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2565 ระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ – มีนาคม ระยะเวลา 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 4 สัปดาห์

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ใช้รูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังเรียน (One - group pretest- posttest design) ซึ่งมีรูปแบบการวิจัย ดังนี้



สัญลักษณ์ที่ใช้ในรูปแบบการวิจัย

T_1 หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน

X หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน

T_2 หมายถึง การทดสอบหลังเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน มีทั้งหมดจำนวน 8 แผน ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบแก้ไข ทดลองใช้และปรับปรุงแล้ว แต่ละแผนมีคะแนนค่าความเหมาะสมเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.80-4.11 ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.93 ซึ่งมีความเหมาะสมในระดับมาก

2. แบบทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาอังกฤษ เป็นแบบปากเปล่า (Oral Test) โดยครูผู้สอนเป็นผู้สร้างรูปภาพเพื่อให้นักเรียนพูดบรรยายเหตุการณ์จากภาพ มีค่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.60-1.00 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.50-0.81 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน จำนวน 20 ข้อ ให้นักเรียนเลือกตอบตามความรู้สึกของตนให้มากที่สุด ซึ่งเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scales) มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.60-1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดกลุ่มทดลอง และจัดปฐมนิเทศชี้แจงนักเรียนเกี่ยวกับวิธีการเรียน จุดประสงค์ในการเรียน และเกณฑ์การประเมินผลการเรียน

2. นำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) มาทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบทดสอบวัดทักษะการพูด ซึ่งเป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ โดยครูผู้สอนให้นักเรียนจับฉลากรูปภาพ เพื่อพูดบรรยายเหตุการณ์จากภาพ จำนวน 1 ภาพ ซึ่งครูผู้สอนได้กำหนดหัวข้อในการพูดให้ จำนวน 8 ข้อ บันทึกคะแนนไว้เปรียบเทียบกับคะแนนทดสอบหลังเรียน (Post-test)

3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนในแผนการจัดการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/4 กลุ่มที่ 1 แบบใช้เกมเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการพูด จำนวน 8 แผน ทั้งนี้ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4. หลังจากจัดการเรียนรู้ครบทุกแผนแล้ว ทดสอบหลังเรียน (Post-test) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการพูด ซึ่งเป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ ซึ่งครูผู้สอนจะให้นักเรียนจับฉลากสุ่มเลือกรูปภาพ จำนวน 1 ภาพ ซึ่งภาพที่นักเรียนสุ่มได้จะต้องไม่ซ้ำกับภาพที่นักเรียนเคยใช้ในการทดสอบก่อน

เรียนมาก่อน หากนักเรียนจับฉลากได้ภาพเดิมที่เคยสอบในแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ให้นักเรียนจับฉลากสุ่มเลือกรูปใหม่ เพื่อนำมาพูดบรรยายเหตุการณ์จากภาพ โดยครูผู้สอนได้กำหนดหัวข้อในการพูดให้ จำนวน 8 ข้อ

5. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน จำนวน 20 ข้อ มาสอบถามกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

6. นำคะแนนที่ได้จากการตรวจสอบแบบทดสอบวัดทักษะการพูด และคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนที่ต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ที่ได้มาจากแบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ที่มีต่อทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (E_1/E_2)

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ที่มีต่อทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (E_1/E_2)

เลขที่ 1-38	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
$\bar{X}$	32.16	83.05	82.87
S.D.	7.93	6.82	8.17
ร้อยละ	33.50	86.51	86.32
ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้		$E_1/E_2 = 86.51/86.32$	

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 86.51 และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 86.32 แสดงว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

2. วิเคราะห์ทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	$\bar{X}$	S.D.	T	Sig. (1-tailed)
ก่อนเรียน	38	32.16	7.93	35.97	0.0000
หลังเรียน	38	82.87	8.17		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า ทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยก่อนการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานเท่ากับ 32.16 และหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเท่ากับ 82.87 เมื่อเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน พบว่าทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยที่ผู้วิจัยกำหนด

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
ด้านรูปแบบการจัดกิจกรรม	4.20	0.93	มาก
ด้านเนื้อหา	3.90	1.52	มาก
ด้านประโยชน์	3.97	1.41	มาก
ด้านการนำไปใช้	4.01	1.28	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.00	1.32	มาก

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 38 คน มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาความพึงพอใจแยกเป็นรายด้าน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทั้ง 4 ด้าน โดยเรียงลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุดได้ดังนี้ ลำดับที่ 1 ความพึงพอใจด้านรูปแบบการจัดกิจกรรม ลำดับที่ 2 ความพึงพอใจด้านการนำไปใช้ ลำดับที่ 3 ความพึงพอใจด้านประโยชน์ และลำดับที่ 4 ความพึงพอใจด้านเนื้อหา

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 86.51/86.32 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

2. ผลการศึกษาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

การอภิปรายผล

1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ที่มีต่อทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 จากผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน มีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 86.51 และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 86.32 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ที่มีต่อทักษะการพูดภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบไปด้วย 8 แผน ได้ผ่านกระบวนการสร้างอย่างมีระบบและวิธีการที่เหมาะสม โดยมีขั้นตอนการดำเนินการตั้งแต่การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ของกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ มีการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ ของวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน (อ13101) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (เพ็ญพักตร์ พินอุนิบาตร, 2561) และยังได้ศึกษาทฤษฎี หลักการ วิธีการ เนื้อหาที่จะใช้ในการจัดการเรียนรู้ ข้อเสนอแนะจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ และเทคนิคการจัดการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษตลอดจนการสร้างเกมเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ที่มีความเหมาะสมทางด้านเนื้อหา สอดคล้องกับมาตรฐาน ตัวชี้วัด คำศัพท์ และระดับความยากง่ายที่เหมาะสมกับระดับชั้น ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานได้รับการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญก่อนที่จะนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง และส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนออกแบบขึ้น โดยสอดแทรกเนื้อหาบทเรียนลงไปในเกม ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้คือการเล่นและฝึกปฏิบัติจริง ซึ่งนักเรียนได้ทำกิจกรรมในลักษณะของการพูดคุย ทำให้นักเรียนไม่รู้ตัวว่ากำลังเรียนอยู่ ซึ่งการจัดกลุ่มในการเล่น ครูผู้สอนจะจัดให้โดยละความสามารถของนักเรียน ซึ่งนักเรียนที่อ่อนก็จะได้รับความช่วยเหลือจากสมาชิกในคู่ของเขาและในกลุ่ม ทำให้นักเรียนเกิดความมั่นใจ และกล้าแสดงออกในการพูดภาษาอังกฤษมากขึ้น จากที่ห้องเรียนที่มีแต่ความตึงเครียดกลายเป็นห้องเรียนที่ครึกครื้นมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รพีสา กันสุข (2564) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้บอร์ดเกม เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้บอร์ดเกม เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.52/76.04 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 70/70

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ที่มีต่อทักษะการพูดภาษาอังกฤษ มีทักษะการพูดภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ นักเรียน ประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นวัยที่มีความชอบและสนใจกับกิจกรรมการเล่น เกม การที่นำเกมเข้ามาสอดแทรกกับเนื้อหาในบทเรียนจะมีส่วนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจอยากที่จะเรียนรู้ มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ นักเรียนจะได้มีโอกาสฝึกทักษะการพูดในขณะที่เล่นเกมโดยไม่รู้ตัว นักเรียนอยากที่จะเอาชนะ จึงทำให้นักเรียนมีความพยายามที่จะพูดให้ได้ และนักเรียนจะได้มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับ

เพื่อนอีกด้วย ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานเน้นให้นักเรียนมีการเข้าไปในกระบวนการเรียนรู้ และมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ เน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเมื่อนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองจะทำให้เกิดการเรียนรู้ความเข้าใจ และจดจำในเนื้อหาจากบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น ดังที่ ชนัตถ์ พุนเดช (2565) ได้กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานว่าเป็นวิธีการที่สอดคล้องกับการสอนภาษาในปัจจุบัน เพราะการสอนพูดโดยใช้เกมเป็นฐาน เป็นการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นวิธีที่สามารถดึงดูดนักเรียนให้สนใจกิจกรรมและเนื้อหาวิชา เป็นการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจ และมีความสุขในการเรียน นักเรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ทางภาษาที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สกาวรัตน์ ยศพรพรราช และ เกวลี สร้อยสังวาลย์ (2565) ได้ศึกษาผลการใช้เกมเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดทุ่งสวน) จังหวัดกำแพงเพชร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Maulana (2019) ได้ศึกษาการใช้เกมกระดานเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดเบงกอลตอนเหนือ ประเทศอินโดนีเซีย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษได้ดีขึ้นในทุกๆรอบ โดยคะแนนการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมกระดาน นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 56.37 คะแนน จากนั้นหลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมกระดาน ในรอบที่ 1 นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 61.25 คะแนน รอบที่ 2 นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 68.5 คะแนน และ รอบที่ 3 นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 73.5 คะแนน กล่าวสรุปได้ว่า นักเรียนมีทักษะการพูดภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.00, S.D. = 1.32) ที่เป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะ การจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีความน่าสนใจ คือครูผู้สอนจะสอดแทรกเนื้อหาบทเรียนลงไปในเกม ซึ่งนักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ผ่านการเล่นเกม เป็นกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยตัวเอง ในระหว่างการทำกิจกรรมการเล่นเกม นักเรียนจะได้พูดคุย ปฏิภาณ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มเพื่อน และนักเรียนจะได้พบความท้าทายในการเล่นเกมที่แต่ละครั้ง นักเรียนเกิดการเรียนรู้ควบคู่ไปกับความสนุกสนาน ทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่ายในเนื้อหาที่เรียน ซึ่งนักเรียนจะเกิดความสนใจอยากเรียนรู้ และอยากเข้าร่วมกิจกรรมด้วยความเต็มใจ ส่งผลให้นักเรียนเกิดการพัฒนาด้านร่างกาย ด้านสติปัญญา ด้านอารมณ์ และด้านสังคม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชญาพร ยางเงิน (2562) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.13) สอดคล้องกับงานวิจัยของ รงคเทพ ลิ้มมณี (2563) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษโดยใช้เกมเพื่อการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเพื่อการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ

สุชาติ ทั้งสกริสิมา (2555) ได้ศึกษาการใช้เกมในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.90)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน เกมที่นำมาใช้ควรมีความหลากหลาย ครูผู้สอนควรออกแบบเกมให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียนนั้นๆ โดยมีเนื้อหาครบถ้วน สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และต้องคำนึงความยาก-ง่ายของเกมที่จะนำมาใช้ ให้มีความเหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียน

1.2 ในการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ครูผู้สอนต้องกำหนดเวลาในการเล่นเกมที่ชัดเจน เนื่องจากนักเรียนมักจะติดพันในการเล่น ไม่อยากเลิก ต้องสร้างกฎกติกาของเวลาให้ชัดเจน เพื่อไม่ให้เกิดการทำแบบฝึกหัดไม่ทันหรือเลิกช้ากว่าเวลา

1.3 ในการแบ่งกลุ่มนักเรียนก่อนเล่นเกม ครูผู้สอนควรเป็นผู้แบ่งกลุ่มให้นักเรียนเอง เพื่อไม่ให้เกิดความวุ่นวาย และความเท่าเทียม โดยคล้อยตามความสามารถของนักเรียน ในกลุ่มต้องมีนักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนอยู่คลุกกันไป เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

1.4 ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ครูผู้สอนต้องคำนึงถึงสถานที่ที่จะใช้ในการจัดกิจกรรมว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ บางเกมที่ไม่ต้องเคลื่อนไหวก็อาจจะจัดในห้องเรียนตามปกติ แต่ในบางเกมที่ต้องการเคลื่อนไหวควรจะหาสถานที่ที่เหมาะสม มีพื้นที่ให้นักเรียนเคลื่อนไหวได้อย่างสะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น โต๊ะ เก้าอี้ และกระเป๋ เป็นต้น เพื่อป้องกันไม่ให้นักเรียนเกิดอันตรายในขณะที่ทำกิจกรรม

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทักษะอื่นๆ ในรายวิชาภาษาอังกฤษ เช่น ทักษะการฟัง ทักษะการอ่าน และทักษะการเขียน เป็นต้น

2.2 ควรมีการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานไปประยุกต์ใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เช่น คณิตศาสตร์ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

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

คุรุสภาลาดพร้าว.

ขุภาพร ยางเงิน. (2562). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2* [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏ

มหาสารคาม.

ทิตนา แหมมณี. (2551). *14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- เพ็ญพักตร์ พินธุนิบาตร. (2561). ผลการจัดการเรียนรู้เน้นภาระงานสื่อสารเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ การใช้กลวิธีสื่อสารและความกล้าพูดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- รงค์เทพ ลิ้มมณ. (2563). การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษโดยใช้เกมเพื่อการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยรังสิต.
- รพิสา กันสุข. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้บอร์ดเกม เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สกวรัตน์ ยศพรมราช และเกรสิ สร้อยสังวาลย์. (2565). ผลการใช้เกมเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดทุ่งสวน) จังหวัดกำแพงเพชร [สารนิพนธ์ ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2566). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2566.
<http://www.newonetestresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Notice/FrBasicStat.a.spx>.
- สุวิทย์ มูลคำ, และอรทัย มูลคำ. (2545). 21 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- Bailey, K. M. (2005). *Practical English Language Teaching: Speaking*. New York: McGraw-Hill.
- Maulana, R. A. (2019). *The Use of Board Game for Improving Students' English Speaking Ability* [Unpublished Bachelor Thesis]. The State Institute for Islamic Studies of Bengkulu.
- Nunan, D. (1991). *Language Teaching Methodology: A Textbook for Teacher*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

การเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม
ต่อความเข้าใจโมทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสาร
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

Predict- Observe - Explain Learning Model Supplemented with
Questioning Technique to Students' Conceptual Understanding
on Change of Substances for Grade 5 Students

ธัญภาค สาริโท¹, หนูกร ปฐมพรพร²
Thanyaphak Sareetho¹, Nookorn Pathommapas²

Receive: 16 กันยายน 2566 Revised: 31 ตุลาคม 2566 Accepted: 6 พฤศจิกายน 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจโมทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสาร ก่อนเรียนและหลังเรียน และการเปลี่ยนความเข้าใจโมทัศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนประถมศึกษาขนาดกลางแห่งหนึ่งในจังหวัดอุดรธานี เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบกลุ่ม มีการใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร จำนวน 5 แผน 2) แบบวัดความเข้าใจโมทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสาร ซึ่งเป็นข้อสอบแบบวินิจัย 2 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบแบบทีไม้อิสระ (t-test for dependent samples) การทดสอบไคสแควร์แบบ McNemar ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีความเข้าใจโมทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสาร หลังเรียน ($\bar{X}$ = 9.60 หรือคิดเป็นร้อยละ 64) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 4.03 หรือคิดเป็นร้อยละ 26.89) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) นักเรียนมีการเปลี่ยนความเข้าใจโมทัศน์ที่ไม่สอดคล้องเป็นความเข้าใจโมทัศน์ที่สอดคล้องกับโมทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสารมากขึ้นจากร้อยละ 35.33 เป็นร้อยละ 64.67 และนักเรียนร้อยละ 60.67 มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจโมทัศน์เปลี่ยนแปลงในเชิงบวก (+) กล่าวคือมีการเปลี่ยนความเข้าใจโมทัศน์จากระดับต่ำไปเป็นระดับที่สูงขึ้น

¹ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ; Master Student of Education Program in Science Education, Faculty of Education, Udon Thani Rajabhat University, Thailand; e-mail: thanyaphak.noon2209@gmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี; Assistant Professor Dr., Udon Thani Rajabhat University, Thailand.

คำสำคัญ: การทำนาย สังเกต และอธิบาย, เทคนิคการใช้คำถาม, ความเข้าใจนิทัศน์,
การเปลี่ยนแปลงของสาร

ABSTRACT

The objectives of this research were: to study and compare the students' understandings about the change of substances concepts before and after learning, and to study the changing of understanding concepts of 30 grade 5 students in the 1st semester of the 2023 academic year in a medium-sized primary school in Udon Thani Province. The sample were selected by using cluster random sampling technique. The one group pretest-posttest design was employed in this study. The research instruments were: 1) 5 lesson plans on predict- observe - explain learning model supplemented with questioning technique about via change of substances concepts, and 2) Two-tier diagnostic test to measure the students' understandings. The collected data were statistically analyzed for frequency, mean, percentage and standard deviation. T-test for dependent sample and McNemar test were used for hypothesis testing. The findings of this research were as follows: 1) Students' understandings about the change of substances concepts after learning were significantly higher than before studying at the statistical significance level of .01. 2) The number of students changing their understandings from non- scientific view to scientific view was greater than the number of those changing from scientific to non-scientific view from 35.33% to 64.67% and 60.67% of students tended to change their understanding concepts in a positive way (+), that is, there were understandings from lower to higher levels.

KEYWORDS: Predict– observe– explain (POE), Questioning technique, Conceptual understanding, Change of substances

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องของการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ โดยมนุษย์ใช้กระบวนการสังเกต สำรวจ ตรวจสอบ และการทดลองเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติแล้วนำผลที่ได้มาจัดระบบหลักการ แนวคิด และทฤษฎี วิทยาศาสตร์จึงมีบทบาทสำคัญต่อสังคมโลกแห่งการเรียนรู้แบบไม่มีสิ้นสุด เพื่อให้เข้าใจและติดตามการเปลี่ยนแปลงของโลกที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ตลอดจนความเข้าใจในการดูแลรักษา พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติของโลกอย่างสมดุลและยั่งยืน อีกทั้งการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ยังช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการคิดพัฒนาเศรษฐกิจ ภูมิแ่งสำคัญในการทำใหสังคมโลกมีคุณภาพชีวิตที่ดี และใช้ชีวิตร่วมกันได้อย่างมีความสุข ดังนั้นการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงมุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุด นั่นคือให้เกิดการเรียนรู้ทั้งกระบวนการและองค์ความรู้

ส่วนสำคัญของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์คือการมีมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นรากฐานความเข้าใจวิทยาศาสตร์ในเรื่องนั้น ๆ มโนทัศน์เป็นนามธรรมที่เกิดจากการหาความรู้จากปรากฏการณ์หรือความสัมพันธ์ต่าง ๆ ซึ่งมีประโยชน์ต่อการศึกษาโลกธรรมชาติ ดังนั้นการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ต้องเน้นให้นักเรียนมีมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ต่อเรื่องที่ศึกษา เนื่องจากความเข้าใจมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ และการพัฒนาผู้เรียนในด้านองค์ความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ หลักการ หรือข้อจำกัดในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ (สสวท., 2556: 2) ซึ่งมีมโนทัศน์เป็นสิ่งที่มียู่แล้วในโครงสร้างทางปัญญา เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งใหม่จะทำให้เกิดกระบวนการนำเอามโนทัศน์ที่มีอยู่เดิมมาสัมพันธ์กับสิ่งที่พบหรือได้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความหมาย แต่หากมโนทัศน์ที่เกิดขึ้นนั้นเป็นความคิดที่ไม่สอดคล้องกับหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่นักวิทยาศาสตร์ยอมรับ ไม่มีเหตุผลเพียงพอ มโนทัศน์นั้นถือว่าเป็นมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้แบบท่องจำเท่านั้น (Ausubel, 1986: 43) หากผู้เรียนจะเกิดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง หรือมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ที่คลาดเคลื่อนนั้นขึ้นอยู่กับความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน เนื่องจากความรู้เดิมเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเรียนรู้เรื่องใหม่ (ยุพาพร เลาสัตย์, 2553: 84) การได้รับความรู้จากครูที่มีความเข้าใจไม่เพียงพอในมโนทัศน์ที่สอน มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ไม่เอื้อต่อการสร้างมโนทัศน์ในเรื่องนั้น ๆ (Swan, 2001: 148) ซึ่งในโรงเรียนที่ผู้วิจัยได้ศึกษามีปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เห็นได้จากผลการทดสอบ O-NET กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนที่ผู้วิจัยปฏิบัติงาน 3 ปีย้อนหลังมีคะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศในทุกปี จากผลรายงานพบว่า มาตรฐานการเรียนรู้ที่โรงเรียนควรเร่งพัฒนาเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนต่ำคือมาตรฐานที่ ว 2.1 ตัวอย่างมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในเนื้อหาเช่น การละลายและการหลอมเหลวมีความหมายอย่างเดียวกันคือสารเปลี่ยนจากของแข็งเป็นของเหลว เช่น น้ำแข็งกลายเป็นน้ำเรียกว่าละลาย (สสวท, 2562: 189) ซึ่งสอดคล้องกับการสัมภาษณ์ครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษา ให้ข้อมูลว่าเนื้อหาในเรื่องการเปลี่ยนแปลงของสารเป็นเนื้อหาที่มีความยากในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ เนื่องจากเนื้อหามีความเป็นนามธรรมยากต่อการอธิบาย และบางเนื้อหานักเรียนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนอาจเป็นเพราะว่านักเรียนมีความเชื่อ ความรู้หรือความเข้าใจที่ผิดหรือคลาดเคลื่อนซึ่งเกิดขึ้นกับนักเรียน เนื่องจากประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่รับมาผิด หรือนำความรู้ที่ได้รับมาสรุปตามความเข้าใจของตนเองผิด แล้วไม่สามารถอธิบายความเข้าใจนั้นได้

นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา มีกระบวนการคิดที่เป็นรูปธรรม ครูจึงควรจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติหรือทำการทดลองด้วยตนเอง ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่นักเรียนจะได้ประสบการณ์ตรง บทบาทของครูจะต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ชี้แนะหรือผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้ช่วยเหลือ โดยส่งเสริมและสนับสนุนนักเรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่นักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้นำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้สร้างสรรค์ความรู้ของตนเอง (สสวท., 2556: ๗) จากการศึกษาค้นคว้าวิธีการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยมีความสนใจการเรียนรู้แบบการทำนาย การสังเกต และอธิบาย จากการศึกษาขั้นตอนการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบาย พบว่า White & Gunstone เป็นผู้เสนอเทคนิคการทำนาย สังเกต และอธิบาย ขึ้นในปี 1992 โดยแบ่งออกเป็น

3 ขั้น คือ 1) ขั้น Predict (P) 2) ขั้น Observe (O) 3) ขั้น Explain (E) ต่อมาในปี 1997 Tao และ Gunstone ได้มีการพัฒนาเทคนิคการทำนาย สังเกต อธิบาย โดยเพิ่มการให้ผู้เรียนอธิบายเหตุผลของการทำนายในขั้นการทำนาย และเพิ่มการมีส่วนร่วมในการอธิบายในขั้นการทำนาย ต่อมาในปี 2010 Haysom & Bowen ได้พัฒนาเทคนิคการทำนาย สังเกต และอธิบาย มาเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบาย โดยมีการเพิ่ม และขยายความจาก 3 ขั้นตอน เป็น 8 ขั้นตอน เพื่อให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น คือ 1) การแนะนำและสร้างแรงกระตุ้น (Orientation and motivation) 2) แนะนำการทดลอง (Introducing the experiment) 3) การทำนาย (Predict) 4) อภิปรายผลการทำนาย (Discussing their predict) 5) สังเกตการณ์ (Observation) 6) อธิบาย (Explanation) 7) เสนอการอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ (Providing the scientific explanation) และ 8) ติดตามผล (Follow-up) ซึ่งเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ดีวิธีหนึ่ง เหมาะกับการบูรณาการเข้ากับเนื้อหาวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบ POE ตามแนวของ Haysom & Bowen เป็นวิธีการที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย เพื่อแสดงมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสถานการณ์ จากนั้นให้นักเรียนทำนายความเป็นไปได้ของสถานการณ์นั้น ๆ แล้วนักเรียนจะร่วมกันสังเกตสถานการณ์โดยลงมือหาวิธีพิสูจน์ ด้วยวิธีการทดลอง การสังเกต จากนั้นนักเรียนร่วมกันสรุปผลการศึกษาที่หาความรู้ด้วยตัวเอง สุดท้ายนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งที่ได้การสังเกต หรือผลการทดลองกับผลที่ทำนายไว้ ทำให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ได้บนพื้นฐานของความรู้เดิม ประสบการณ์ และบริบททางสังคม สิ่งแวดล้อมและประสบการณ์ที่ได้รับ (Haysom & Bowen, 2010: 7-12)

ในสภาพปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าในศาสตร์การสอนอย่างมากมาย เทคนิคหนึ่งที่เป็นพื้นฐานของการเรียนการสอนและมีความสำคัญยิ่งคือ “เทคนิคการใช้คำถาม” คำถามเป็นกุญแจสำคัญในการสืบเสาะแสวงหาความรู้ ผู้สอนจึงต้องมีความชำนาญในการตั้งคำถาม และสามารถเลือกใช้คำถามที่นำหรือเ้าความสนใจให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดอย่างเหมาะสมตามความสนใจ คำถาม ที่ดีจะช่วยให้การเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ และอาจกล่าวได้ว่าการเรียนการสอนจะมีประสิทธิภาพเพียงใด ขึ้นอยู่กับเทคนิคการตั้งคำถามของผู้สอนที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิด นอกจากผู้สอนต้องรู้จักการใช้คำถามประเภทต่าง ๆ แล้วควรต้องรู้จักใช้ทั้งคำถามระดับต่ำหรือง่ายปนกับคำถามระดับสูง หรือคำถามยาก เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนคิดทั้งง่ายและยากขึ้น เป็นลำดับ เพื่อพัฒนาสู่การเป็นผู้มีความสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) เพื่อที่จะสามารถตัดสินใจ จะทำอะไรเชื่อ หรือแก้ปัญหาได้อย่างมีหลักการและถูกทาง นอกจากการฝึกใช้ประเภทคำถามแล้ว ยังต้องฝึกการถามในลักษณะดี หลีกเลี่ยงลักษณะไม่ดี (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2545: 93)

จากข้อมูลข้างต้นทำให้ผู้วิจัยเห็นว่าในการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน ครูผู้สอนต้องมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจมโนทัศน์ หรือมีการเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ที่ไม่สอดคล้องกับความเข้าใจมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้งยังต้องมีเทคนิคที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการสร้างมโนทัศน์ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีความเหมาะสมที่จะนำมาพัฒนามโนทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสาร ที่ผู้เรียนมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนให้เกิด

ความเข้าใจในทศวรรษทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง และเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาและเปรียบเทียบนิทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม
2. ศึกษาการเปลี่ยนนิทัศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร

สมมุติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร มีความเข้าใจในทศวรรษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร หลังเรียนมีการเปลี่ยนความเข้าใจในทศวรรษจากความเข้าใจในทศวรรษที่ไม่สอดคล้องเปลี่ยนเป็นมีความเข้าใจในทศวรรษที่สอดคล้องกับความเข้าใจในทศวรรษ การเปลี่ยนแปลงของสารมากขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถามต่อความเข้าใจในทศวรรษการเปลี่ยนแปลงของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดอุดรธานี จำนวน 88 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งมีนักเรียนจำนวน 30 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม

ตัวแปรในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น คือ การเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร
2. ตัวแปรตาม คือ ความเข้าใจในทศวรรษเรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร

เนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหาในรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) สารที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ มาตรฐาน ว 2.1 ตัวชี้วัดที่ ว 2.1 ป.5/1, ว 2.1 ป.5/2, ว 2.1 ป.5/3 และ ว 2.1 ป.5/4

ระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โดยใช้เวลาในการทดลอง สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวม 10 ชั่วโมง ระยะเวลาทั้งหมด 5 สัปดาห์

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดอุดรธานี จำนวน 82 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2566 1 ห้องเรียน ซึ่งมีนักเรียนจำนวน 30 คน ที่ได้มาจากสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร ตามขั้นของ Haysom & Bowen (2010: 7-12) ที่มีกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 8 ขั้นตอน โดยเสริมการใช้เทคนิคการใช้คำถามขั้นที่ 1, 2, 3, 6 และขั้นที่ 7 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ขั้นที่ 1 การแนะนำและสร้างแรงกระตุ้น (Orientation and motivation) ขั้นที่ 2 แนะนำการทดลอง (Introducing the experiment) ขั้นที่ 3 การทำนาย (Predict) ขั้นที่ 4 อภิปรายผลการทำนาย (Discussing their predict) ขั้นที่ 5 สังเกตการณ์ (Observation) ขั้นที่ 6 อธิบาย (Explanation) ขั้นที่ 7 เสนอการอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ (Providing the scientific explanation) ขั้นที่ 8 ติดตามผล (Follow-up) จำนวน 5 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง ความเหมาะสมของแผนอยู่ระหว่าง 4.82 ถึง 4.88
2. แบบวัดความเข้าใจโน้ตทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสาร ซึ่งเป็นข้อสอบแบบวินิจัย 2 ระดับ (two-tier multiple-choice diagnostic test) คือ ระดับที่ 1 เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก และระดับที่ 2 เป็นการเลือกเหตุผลสนับสนุนคำตอบในระดับที่ 1 วัดมโนทัศน์ 5 หัวข้อได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพการระเหิดของสาร, การละลายของสาร, การเปลี่ยนแปลงทางเคมี และการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.89 มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.54 ถึง 0.70 และค่าอำนาจจำแนก(r) อยู่ระหว่าง 0.87 ถึง 1

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ก่อนเรียน ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทดสอบก่อนเรียนรู้ด้วยแบบวัดความเข้าใจโน้ตทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสาร แล้วนำแบบวัดที่นักเรียนได้ทำการทดสอบมาตรวจเพื่อเป็นคะแนนก่อนเรียน
2. ระหว่างเรียน ผู้วิจัยดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 5 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้นเป็นเวลา 10 ชั่วโมง รวม 5 สัปดาห์ โดยให้นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรม

ตามขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้

3. หลังเรียน ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบวัดความเข้าใจโน้ตส้นการเปลี่ยนแปลงของสาร ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับก่อนเรียนจากนั้น ทำการตรวจและให้คะแนนเป็นคะแนนหลังเรียนเมื่อได้คะแนนหลังเรียนแล้วจะนำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนมาทำการวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความเข้าใจโน้ตส้นการเปลี่ยนแปลงของสาร ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการสอนแบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม ได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางการเปรียบเทียบความเข้าใจโน้ตส้นการเปลี่ยนแปลงของสาร ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยการสอนแบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม

การทดลอง	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ	t	p-valum
ก่อนเรียน	4.03	3.60	26.89	9.19	0.00**
หลังเรียน	9.60	4.55	64.00		

*มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเข้าใจโน้ตส้นการเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้รับการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม เมื่อพิจารณาพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการสอนแบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม มีความเข้าใจโน้ตส้นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 ($t = 9.19$) แสดงว่าการจัดการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถามทำให้นักเรียนมีเข้าใจโน้ตส้นการเปลี่ยนแปลงของสารหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลการศึกษาการเปลี่ยนความเข้าใจโน้ตส้นการเปลี่ยนแปลงของสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม ได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางแสดงผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจโน้ตส้นการเปลี่ยนแปลงของสารก่อนเรียนและหลังเรียน

ก่อนเรียน	หลังเรียน		รวม	X^2	Sig.
	มโนทัศน์ที่ไม่สอดคล้อง	มโนทัศน์ที่สอดคล้อง			
มโนทัศน์ที่ไม่สอดคล้อง	53 (35.33)	66 (44.00)	119 (79.33)	45.12	0.00**

ก่อนเรียน	หลังเรียน		รวม	X ²	Sig.
	มโนทัศน์ที่ไม่สอดคล้อง	มโนทัศน์ที่สอดคล้อง			
มโนทัศน์ที่สอดคล้อง	0 (0.00)	31 (20.67)	31 (20.67)		
รวม	53 (35.33)	97 (64.67)	150 (100.00)		

จากตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาค่า Sig. = 0.00 ซึ่งน้อยกว่า ($\alpha = 0.1$) พบว่า ความเข้าใจมโนทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม ก่อนเรียนและหลังเรียน มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนมีความเข้าใจมโนทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสารที่เปลี่ยนแปลงไป จากที่มีความเข้าใจมโนทัศน์ที่ไม่สอดคล้องเปลี่ยนเป็นมีความเข้าใจที่สอดคล้องกับความเข้าใจมโนทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสารมากขึ้นจากร้อยละ 35.33 เป็นร้อยละ 64.67

3. จากการศึกษาแนวโน้มความเข้าใจมโนทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน ที่ได้รับการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม สามารถแจกแจงความถี่ได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตารางแสดงความถี่ และร้อยละของแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสาร นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ประเด็น	ทิศทางการเปลี่ยนความเข้าใจมโนทัศน์			รวม
	การเปลี่ยนมโนทัศน์เชิงบวก (+)	มโนทัศน์อยู่ในระดับเดิม (0)	การเปลี่ยนมโนทัศน์เชิงลบ (-)	
การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ	20	10	0	30
การละเหิด	18	12	0	30
การละลาย	18	12	0	30
การเปลี่ยนแปลงทางเคมี	16	13	1	30
การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้	19	8	0	30
รวม	91.00	55.00	1.00	150
เฉลี่ย	18.20	11.00	0.20	30
ร้อยละ	60.67	36.67	0.67	100

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจมโนทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสารเชิงบวกร้อยละ 60.67 มีการเปลี่ยนมโนทัศน์อยู่ในระดับเดมร้อยละ 36.67 และมีการเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์เชิงลบร้อยละ 0.67 สรุปได้ว่านักเรียนส่วนมากมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง

มโนทัศน์การเปลี่ยนแปลงสารเชิงบวก ส่วนนักเรียนบางส่วนที่ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ หรือมีการเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ทางลบอันเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นกลุ่มที่มีความหลากหลายของผู้เรียนที่ไม่อาจควบคุมได้ เช่น ผู้เรียนอ่านไม่ออก ผู้เรียนมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เป็นต้น

สรุปผลการวิจัย

1) นักเรียนมีความเข้าใจมโนทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสาร หลังเรียน ($\bar{X} = 9.60$ หรือคิดเป็นร้อยละ 64) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 4.03$ หรือคิดเป็นร้อยละ 26.89) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2) นักเรียนมีการเปลี่ยนความเข้าใจมโนทัศน์ที่ไม่สอดคล้องเป็นความเข้าใจมโนทัศน์ที่สอดคล้องกับมโนทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสารมากขึ้นจากร้อยละ 35.33 เป็นร้อยละ 64.67 และนักเรียนร้อยละ 60.67 มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจมโนทัศน์เปลี่ยนแปลงในเชิงบวก (+) กล่าวคือมีการเปลี่ยนความเข้าใจมโนทัศน์จากระดับต่ำไปเป็นระดับที่สูงขึ้น

การอภิปรายผล

ผู้วิจัยได้นำผลการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถามต่อความเข้าใจมโนทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาอภิปรายผลดังต่อไปนี้

1. ความเข้าใจมโนทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสาร

จากผลการวิเคราะห์ความเข้าใจมโนทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสาร ที่ได้รับการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบาย เสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม พบว่านักเรียนมีความเข้าใจมโนทัศน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อันเนื่องมาจากการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถามเป็นวิธีการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมโนทัศน์ ในการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัย ตามแนวของ Haysom & Bowen โดยเริ่มกระตุ้นการเรียนรู้ด้วยการสร้างประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์ที่จะเรียนเป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้แสดงความเข้าใจ หรือประสบการณ์เดิมที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์เรื่องที่จะเรียน เป็นไปตามแนวคิดการเปลี่ยนมโนทัศน์ของ Posner & คณ (1982: 211-227) ที่ว่าการเรียนรู้ไม่ใช่เพียงการเพิ่มสารสนเทศขึ้นใหม่ แต่รวมถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้ที่มีอยู่เพื่อให้ความรู้ใหม่เชื่อมโยงกับความรู้เดิม จากนั้นครูแนะนำการทดลอง หรือสาธิตการทดลองโดยพยายามเชื่อมโยงการทดลองกับความรู้ที่จะนำเสนอโมทัศน์ให้แก่ผู้เรียนชั้นตอนนี้จะมีการใช้คำถามให้เกิดการบ่งชี้ให้นักเรียนเริ่มสร้างมโนทัศน์ในเรื่องที่ครูจะนำเสนอ โดยให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนแนวคิด หรือทำนายผลการที่จะเกิดขึ้นก่อนเริ่มเข้าสู่การทดลอง ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะได้รวบรวมความคิดและเกิดความตระหนักคิดเกี่ยวกับมโนทัศน์ในเรื่องที่จะเรียนรู้ ในขั้นตอนนี้ครูใช้เทคนิคการใช้คำถามเพื่อชักนำให้นักเรียนเกิดการทำนายได้ตามแนวทางที่ต้องการให้เกิดมโนทัศน์ ตามแนวคิดการเปลี่ยนมโนทัศน์ของ Ausubel (1968: 517) ที่ว่าถ้าผู้เรียนมีโอกาสอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน จะทำให้เห็นความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่เรียนได้ดีทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพจะเกิดขึ้น จากนั้นให้นักเรียนสรุปผลการแลกเปลี่ยนมโนทัศน์ของกลุ่มเพื่อสรุปผลการทำนาย และให้เหตุผลสนับสนุนการทำนายนั้น เมื่อนักเรียนสรุปผลการทำนาย

ร่วมกันแล้วนักเรียนแต่ละกลุ่มได้ลงมือทำการทดลอง สังเกต บันทึกผลจากการปฏิบัติจริง ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการสร้างมโนทัศน์ด้วยตนเอง จากนั้นครูใช้คำถามนำในการอภิปรายร่วมกันของนักเรียนเพื่อให้ นักเรียนแสดงมโนทัศน์ของตนเอง เกิดการสังเคราะห์ข้อมูล และใช้คำถามเพื่อสรุปมโนทัศน์ที่ต้องการให้ นักเรียนมีความเข้าใจมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์นั้น โดยชี้ให้นักเรียนเห็นความคลาดเคลื่อนในมโนทัศน์ที่เกิดขึ้นและมโนทัศน์ที่ถูกต้อง เป็นการสร้างมโนทัศน์ตามแนวคิดโครงสร้างความรู้ มีการจัดลำดับของมโนทัศน์ว่าเกิดจากมโนทัศน์ที่มีมีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้น จากความกว้างสู่มโนทัศน์ที่แคบลง ตามแนวคิดของ Ausubel (1968: 517) สุดท้ายครูมีการตรวจสอบ ติดตามผลการเปลี่ยนมโนทัศน์ของผู้เรียน โดยการกำหนดสถานการณ์ที่พบในชีวิตประจำวัน เพื่อให้นักเรียนได้เชื่อมโยงกับมโนทัศน์ที่สร้างขึ้นทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมโนทัศน์ได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งการเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถามเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ ความเข้าใจ และพัฒนาความคิดใหม่ ๆ โดยกระบวนการใช้คำถามจะช่วยขยายทักษะการคิด ช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจอย่างถูกต้อง ได้ข้อมูลสะท้อนกลับทั้งผู้เรียนและครูผู้สอน ก่อให้เกิดการทบทวน การเชื่อมโยงระหว่างความคิดต่าง ๆ ส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็นและเกิดความท้าทาย สอดคล้องกับแนวคิดของ วันดี โตสุขศรี (2556: 12) ด้วยเหตุนี้ทำให้การสอนแบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถามทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมโนทัศน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เห็นได้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการการสอนแบบทำนาย สังเกต และอธิบาย และการเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม เช่น Earl, J. M. (2022: 116-120) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ และทัศนคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น และมีทัศนคติในเชิงบวกต่อวิชาวิทยาศาสตร์ งานวิจัยของ งานวิจัยของ Kibirige (2014: 300-305) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยกลวิธีแบบทำนาย สังเกต และอธิบายกับการสอนแบบปกติที่มีต่อแนวคิดที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับสารละลายเกลือของนักเรียนเกรด 10 ในวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้กลวิธีแบบ POE กับแบบปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 การเรียนรู้กลวิธีแบบ POE มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการเรียนรู้ แบบดั้งเดิมเท่ากับ 34.07 และ 20.87 ตามลำดับ และการเรียนรู้แบบ POE มีความเข้าใจเกี่ยวกับ สารละลายเกลือดีกว่าการเรียนรู้แบบปกติ เป็นต้น

2. การเปลี่ยนแปลงความเข้าใจมโนทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสาร

จากผลการวิจัยการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจมโนทัศน์การเปลี่ยนแปลงสารของนักเรียนเมื่อได้รับการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม นักเรียนมีการเปลี่ยนความเข้าใจมโนทัศน์ที่ไม่สอดคล้องเป็นความเข้าใจมโนทัศน์ที่สอดคล้องกับมโนทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสารมากขึ้นจากร้อยละ 35.33 เป็นร้อยละ 64.67 และนักเรียนร้อยละ 60.67 มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจมโนทัศน์เปลี่ยนแปลงในเชิงบวก (+) กล่าวคือมีการเปลี่ยนความเข้าใจมโนทัศน์จากระดับต่ำไปเป็นระดับที่สูงขึ้น ซึ่งก่อนเรียนผู้เรียนมีมโนทัศน์ที่มีความคลาดเคลื่อนในหัวข้อการเรียนรู้ เช่น การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของสาร ก่อนเรียนนักเรียนมีส่วนมากไม่มีความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ (NU) กล่าวคือมีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนระหว่างการเพิ่มและลดอุณหภูมิเกี่ยวกับการเปลี่ยนสถานะของสารหรือไม่ เมื่อจัดการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบาย ในชั้นแรกนักเรียนได้ทบทวนถึง

ความรู้เดิมจนแสดงให้เห็นโน้ตทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในเรื่องนี้ นำไปสู่การตั้งคำถาม หรือการเกิดข้อสงสัยในประเด็นนั้น จนทำให้เกิดการทำนายเพื่อการหาแนวทางในการตอบข้อสงสัยนั้น นำไปสู่การปฏิบัติการทดลองทำให้นักเรียนเกิดการสังเกตด้วยตนเองทำให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิและการเปลี่ยนแปลงของสาร ส่งผลให้นักเรียนมีการนำข้อมูลที่ได้อาภิปรายแลกเปลี่ยนกับเพื่อนจนเกิดเป็นข้อสรุปในทางวิทยาศาสตร์ ที่ว่า สารมีการเปลี่ยนแปลงสถานะเมื่อมีการเพิ่มหรือลดอุณหภูมิ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ในระดับที่สูงขึ้น ส่วนมากมีความเข้าใจมโนทัศน์ที่สูงขึ้น หรือมีความเข้าใจมโนทัศน์ในเชิงบวก บางส่วนมีความเข้าใจมโนทัศน์อยู่ในระดับเดิม หรือไม่มีการเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ และบางส่วนมีการเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ทางลบอันเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นกลุ่มที่มีความหลากหลายของผู้เรียนที่ไม่อาจควบคุมได้ เช่น ผู้เรียนอ่านไม่ออก ผู้เรียนมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เป็นต้น อีกทั้งครูมีการใช้คำถามนำในการอภิปรายร่วมกันของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนแสดงมโนทัศน์ของตนเอง เกิดการสังเคราะห์ข้อมูล (Explanation) และใช้คำถามเพื่อสรุปมโนทัศน์ที่ต้องการให้นักเรียนมีความเข้าใจมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์นั้น โดยใช้ให้นักเรียนเห็นความคลาดเคลื่อนในมโนทัศน์ที่เกิดขึ้นและมโนทัศน์ที่ถูกต้อง (Providing the scientific explanation) เป็นการสร้างมโนทัศน์ตามแนวคิดโครงสร้างความรู้ (Cognitive structure) มีการจัดลำดับของมโนทัศน์ว่าเกิดจากมโนทัศน์ที่มีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้น จากความกว้างสู่มโนทัศน์ที่แคบลงตามแนวคิดของ Ausubel (1968: 517) เป็นไปตามทฤษฎีของ White & Gunstone (1992: 44-64) ที่ว่าการจัดการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบาย คือ เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและอภิปรายอย่างเป็นขั้นตอน โดยเน้นให้ผู้เรียนได้คิดทำนาย สังเกตและใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการสื่อสารในการอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้น ทำให้ผู้เรียนคิดเป็นและเกิดความเข้าใจในเรื่องที่เรียน รวมทั้งส่งผลด้านการเรียนในเชิงบวกและการเรียนรู้นั้นผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติเอง นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายสามารถเปลี่ยนแปลงความเข้าใจมโนทัศน์จากความเข้าใจมโนทัศน์จากไม่สอดคล้องทางวิทยาศาสตร์เป็นความเข้าใจที่สอดคล้องกับวิทยาศาสตร์ โดยลำพูน สิงห์หา (2555: 93-96) ได้ทำการศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความเข้าใจมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต อธิบาย พบว่า นักเรียนมีความเข้าใจมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์เรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีในระดับสมบูรณ์(CU) และระดับไม่สมบูรณ์(PU) สูงขึ้น และระดับคลาดเคลื่อนบางส่วน (PS) ระดับคลาดเคลื่อน (AC) และระดับไม่เข้าใจ (NU) ลดลง เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การออกแบบกิจกรรมเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบาย ในหัวข้อการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร ขึ้นการปฏิบัติกิจกรรมขั้นที่ 5 สังเกตการณ์ (Observation) ในการปฏิบัติการทดลองไม่ควรใช้ปริมาณของสารตัวอย่างมากเกินไป เพราะจะทำให้เสียเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม

1.2 ในการปฏิบัติกิจกรรมการทดลองประเด็นการระเหิดของสารการใช้กระจกนาฬิกาปิดปากบีกเกอร์เพื่อให้เห็นสารที่เกิดการระเหิด ครูควรอธิบายให้นักเรียนเพิ่มว่าที่มีสารเกาะที่กระจกนาฬิกาเกิดจากการควบแน่น ไม่ได้เกี่ยวข้องกับกระบวนการระเหิด

1.3 ในการใช้คำถาม ครูควรเว้นช่วงเวลาให้นักเรียนตอบคำถาม ไม่ควรเร่งเอาคำตอบจากนักเรียน หรือใช้คำถามที่บ่งชี้คำตอบให้นักเรียนจนเกินไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการปรับเปลี่ยน หรือเลือกการทดลองให้เหมาะกับเวลา เนื้อหา และบริบทของผู้เรียน

2.2 ควรมีการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบาย รวมถึงการใช้คำถามในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เป็นปัจจุบัน มีเนื้อหาที่ทันสมัยในการอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2545). *พฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพ วิชาการ (พว.).
- ยุพาพร เลาสัตย์. (2553). *ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ที่มีต่อความคิดรวบยอด เรื่องพืช ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4* [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ลำพูน สิงห์ขา. (2555). *การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต อธิบาย* [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วันดี โตสุศรี. (2559). *การพยาบาลอายุรศาสตร์ 1* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2556). *สรุปผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2011 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. กรุงเทพฯ: สถาบันฯ.
- _____. (2562). *คู่มือครูรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เล่ม 1*. กรุงเทพฯ: สถาบันฯ.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology*. New York: Holt Rinehart and Winston.
- Costu, B., Ayas, A. & Niaz, M. (2012). Investigating the effectiveness of a POE-based teaching activity on students' understanding of condensation. *Instructional Science (Instr Sci)*, 40(1), 47–67.
- Earl, J. M. (2022). Questioning techniques of teachers and speaking ability of students. *International Journal of Research Studies in Education*, 11(5), 116-120.
- Haysom, J. & Bowen, M. (2010). *Predict-Observe- Explain Activities Enhancing Scientific Understanding*. Texas: The National Science Teachers Association.
- Posner, G. j. et al. (1982). Accommod of scientific conceptual Change. *Science Education*, 66(2), 211-227.

- Swan, K. (2001). Virtual interaction: Design factors affecting student satisfaction of perceived learning in asynchronous online courses. *Distance Education*, 22(2), 306-331.
- White, R. T. & Gunstone, R. F. (1992). *Probing Understanding*. Great Britain: Falmer Press.

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

The Development of an Inquiry-Based Learning (5E) and The Scientific
Process Skill Drills on Sun and Life for Grade 3

ทรรศน์พร อ่อนประทุม¹
Tassaporn Onpratum¹

Receive: 22 พฤศจิกายน 2566 Revised: 18 ธันวาคม 2566 Accepted: 20 ธันวาคม 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต ก่อนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต ก่อนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2565 โรงเรียนอนุบาลร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 43 คน ซึ่งได้มาจากวิธีสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต 3) แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่าแจกแจง t – test แบบ Dependent Samples

ผลการวิจัย พบว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 79.50/87.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

¹ นักศึกษาหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน สถาบันมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ; Master Student of Education in Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Mahasarakham University, Thailand; e-mail: 64010582011@msu.ac.th

ชั้นพื้นฐานรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิตโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น, ดวงอาทิตย์กับชีวิต

ABSTRACT

The purposes of this research were: 1) to develop the 5Es of Inquiry-based Learning together with a basic science process skills training set on the topic of the sun and life to achieve an efficiency of 75/75, 2) to compare basic science process skills on the sun and life topic between pre and post learning using the 5Es of Inquiry-based Learning combined with a basic science process skills training set, 3) to compare learning achievements on the topic of the sun and life between pre and post learning using the 5Es of Inquiry-based Learning together and a basic science process skills training set, and 4) to study student satisfaction with the 5Es of Inquiry-based Learning together with a basic science process skills training set. The sample group used in this research was 43 grade 3 students in semester 2, academic year 2022, at Anuban Roi Et School, Roi Et Province, using cluster random sampling. The tools used in the research included 1) learning management plans, 2) achievement tests on the sun and life topic, 3) a satisfaction survey form with the 5-step he 5Es of Inquiry-based Learning together with a basic science process skills training set for grade 3 students. Statistics used in data analysis were percentage, mean, standard deviation, and t-test distribution values in dependent samples.

The results of the research showed as follows: 1) the efficiency (E1/E2) of the 5Es of Inquiry-based Learning activities combined with a basic science process skills training set on the topic of the sun and life in grade 3 students was 79.50/87.85, which was higher than the set criteria, 2) basic science process skills of grade 3 students after learning were significantly higher than before learning at the level of .05 and had higher basic science skills, 3) the academic achievement on the topic of the sun and life using the 5Es of Inquiry-based Learning activities and a set of basic science skills training for

grade 3 students after learning was significantly higher than before learning at the .05 level with higher academic achievement, and 4) the student satisfaction with the 5Es of Inquiry-based Learning combined with a basic science skills training set for grade 3 students had a high overall average satisfaction level.

KEYWORDS: Academic achievement, The 5Es of inquiry-based learning, The sun and life

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อโลกปัจจุบันและอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคสมัยนี้ที่วิทยาศาสตร์ได้เข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตของมนุษย์ทุกคน ทั้งในด้านการดำเนินชีวิต การงานอาชีพ ข้าวของเครื่องใช้รวมถึงผลผลิตต่าง ๆ ที่ต้องมีหลักวิทยาศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้องอยู่ตลอด ทุกอย่างเต็มไปด้วยความสะดวกสบายในการทำงานและการดำเนินชีวิต และยังช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิคิดทั้งความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ วิทยาศาสตร์เป็นศาสตร์สากลที่สัมพันธ์กับศาสตร์อื่น ๆ ประกอบด้วยเนื้อหาสาระและกระบวนการที่มนุษย์ใช้ศึกษาปรากฏการณ์ในธรรมชาติ ซึ่งผู้เรียนต้องอาศัยการคิดเชิงระบบ คิดได้ คิดเป็น สามารถแก้ปัญหาได้อย่างยืดหยุ่น และปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 (ประสาธน์ เนืองเฉลิม, 2558) ซึ่งสอดคล้องโดยมุ่งเน้นส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาหลักและเนื้อหา ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ได้แก่ การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา การสื่อสารและการร่วมมือ ทักษะด้าน สารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยีทักษะชีวิตและการทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลก (The Partnership for 21st Century Skills, 2015) และวิทยาศาสตร์ยังเป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์ สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายเหมาะสมกับระดับชั้น ซึ่งสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้กำหนดตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนเป็นพื้นฐาน เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตหรือศึกษาต่อในวิชาชีพที่ต้องใช้วิทยาศาสตร์ได้ โดยให้มีการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญทั้งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูล หลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ซึ่งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เป็นทักษะสำคัญยิ่งและ

จำเป็นต้องให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียน หลักสูตรแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้กำหนดการศึกษาวิทยาศาสตร์ว่า จำเป็นต้องใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปสู่การค้นคว้าความรู้ ซึ่งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มี 8 ทักษะ ได้แก่ การสังเกต การวัด การจำแนกประเภท การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปสและสเปกกับเวลา การคำนวณ การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การพยากรณ์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ซึ่งทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานจำเป็นในการเรียนรู้ทั้งวิชาที่มีเนื้อหาเป็นวิทยาศาสตร์และวิชาอื่น ๆ ที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิม และแนวคิดใหม่ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ดังนั้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นทักษะสำคัญที่นักเรียนจะต้องมีและเกิดความชำนาญ ครูผู้สอนจำเป็นต้องหาวิธีการเพื่อพัฒนาทักษะเหล่านี้ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน

จากการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลร้อยเอ็ด พบว่า คะแนนสอบปลายภาคเรียนของปีการศึกษา 2563 ไม่ถึงร้อยละ 75 ตามเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด ซึ่งปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์ส่วนหนึ่งมาจากการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนขาดกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิด การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นักเรียนไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรม เน้นการบรรยายถ่ายทอดความรู้เพียงอย่างเดียว ซึ่งการจัดการเรียนการสอนลักษณะนี้ จึงส่งผลให้นักเรียนขาดความสนใจในเนื้อหา ขาดแรงจูงใจ ขาดความกระตือรือร้นขณะเรียน ขาดการมีส่วนร่วมในห้องเรียน และนักเรียนยังขาดทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์อีกด้วย ทำให้ได้รับเนื้อหาความรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ไม่ครบถ้วน ซึ่งส่งผลต่อสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และทำให้มีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ในทุกปี เพื่อที่จะพัฒนาและลดปัญหาที่เกิดขึ้นต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้สอนจึงต้องจัดการเรียนการสอนที่เน้นส่งเสริมกระบวนการคิด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาที่เรียนนำความรู้ที่เรียนรู้ไปใช้ในชีวิตได้

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางและวิธีการที่จะให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น จะสามารถทำได้โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ได้มีส่วนร่วมในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัว และได้ลงมือปฏิบัติด้วย ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวเองผ่านกระบวนการคิด การสืบเสาะความรู้ มีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ การร่วมมือกันหาความรู้ จนสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ จนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการเชื่อมโยงความรู้ระหว่างความรู้พื้นฐานที่มีอยู่เดิมและความรู้ใหม่ ซึ่งหลักสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553) ผู้สอนจึงมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ และกระตุ้นความสนใจให้นักเรียนอยากเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และการจัดการเรียนรู้ และจากการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ชุดฝึกทักษะร่วมด้วยก็เป็นอีกหนึ่งที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพราะชุดฝึกทักษะเป็นนวัตกรรมทางการศึกษารูปแบบหนึ่งที่ดีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจ ทำให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการหาความรู้ด้วยตัวเอง ดังนั้นผู้วิจัยจึง

นำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งชุดฝึกทักษะทำให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองได้ ทำให้เกิดทักษะความรู้ ความเข้าใจ ความชำนาญในเนื้อหาที่ผู้เรียนได้เรียนไปแล้ว

ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวเองผ่านกระบวนการคิด การร่วมมือ การสืบเสาะหาความรู้ด้วยตัวเอง ซึ่งจะสอดคล้องกับการใช้ชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวนี้เป็นการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจต่อเรื่องที่เรียน ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ช่วยพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติกิจกรรมได้ฝึกการคิดวิเคราะห์แยกแยะ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การนำชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์มาร่วมด้วย เนื่องจากจะช่วยเสริมทักษะพื้นฐานโดยให้ผู้เรียนฝึกฝนเรียงลำดับจากง่ายไปยาก และพัฒนาทักษะ กระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนไปแล้ว เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาและผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองได้ ทำให้เกิดทักษะ ความรู้ ความเข้าใจ ความชำนาญในเนื้อหาที่ผู้เรียนได้เรียนไปแล้ว ดังนั้นเมื่อนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

สมมุติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตในการวิจัย ดังนี้

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ตัวแปรตาม มีดังนี้

1. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

เนื้อหาที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 6 แผน รวม 12 ชั่วโมง

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2565 โรงเรียนอนุบาลร้อยเอ็ด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 1 จำนวน 2 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 84 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนอนุบาลร้อยเอ็ด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 1 ซึ่งได้มาจากวิธีสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/8 จำนวน 43 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต จำนวน 6 แผน รวมทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง โดยประกอบด้วย 1) ความสำคัญของดวงอาทิตย์ ใช้เวลา 3 ชั่วโมง 2) ประโยชน์จากพลังงานของดวงอาทิตย์ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง 3) การหมุนรอบตัวเองของโลกทำให้เกิดปรากฏการณ์อะไรบ้าง ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 4) การขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง 5) การกำหนดทิศ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง 6) กลางวัน กลางคืน ใช้เวลา 2 ชั่วโมง นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมโดยรวม โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่าแบ่งเป็น 5 ระดับ พบว่า มีค่าเฉลี่ย 4.23 – 4.67 มีความถูกต้องและความเหมาะสมอยู่ที่ระดับมากถึงมากที่สุด

2 ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 6 ชุด ประกอบด้วย เรื่องที่ 1 ความสำคัญของดวงอาทิตย์ต่อสิ่งมีชีวิต เรื่องที่ 2 ประโยชน์จากพลังงานของดวงอาทิตย์เรื่องที่ 3 การหมุนรอบตัวเองของโลกทำให้เกิดปรากฏการณ์อะไรบ้างเรื่องที่ 4 การขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ เรื่องที่ 5 การกำหนดทิศ เรื่องที่ 6 กลางวัน กลางคืน นำชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมโดยรวม โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่าแบ่งเป็น 5 ระดับ ระดับ พบว่า มีค่าเฉลี่ย 4.52 ถือว่าชุดกิจกรรมเหมาะสมมากที่สุด

3 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต เป็นข้อสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงรายข้อของแบบทดสอบ พบว่า มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60 -1.00 จากนั้นนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 41 คน และนำผลมาวิเคราะห์หาค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.68 – 0.79 ค่าอำนาจจำแนก (B-index) อยู่ระหว่าง 0.25 – 0.50 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยวิธีของโลเวท (Lovett Method) เท่ากับ 0.94

4 แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 ทักษะ คือ 1) ทักษะการสังเกต 2) ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล 3) ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล 4) ทักษะการหาความสัมพันธ์ของสเปกกับเวลา นำแบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงรายข้อของแบบทดสอบ พบว่า มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 จากนั้นนำประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 41 คน โดยผู้ให้คะแนนจากคุณครู 3 คน เมื่อได้คะแนนจากคุณครู 3 คน และนำมาวิเคราะห์หาค่าสัมพันธ ด้วยเทคนิค Inter – rater reliability ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน พบว่า มีค่า K_r เท่ากับ 0.543 แสดงว่ามีค่าความสอดคล้องกันระหว่างผู้ประเมินอยู่ในระดับดี

5 แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 10 ข้อ นำแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงรายข้อของแบบทดสอบ พบว่า มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.6 – 1.00 นำแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 41 คน และนำผลมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (B-index) อยู่ระหว่าง 0.47 – 0.73 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยวิธีของครอนบัค (Cronbach) เท่ากับ 0.81

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว ก่อนเรียนและหลังเรียน one group pre-test post-test design (ลัวัน สายยศ และคณะ, 2540) ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 มีกระบวนการดำเนินการดังนี้

1. แนะนำขั้นตอนการทำกิจกรรมและบทบาทของนักเรียนในแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

2. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

- 3 ดำเนินการเรียนการสอนตามแผนจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน กับกลุ่มตัวอย่าง ใช้เวลาสอนทั้งหมด 12 คาบ จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ พร้อมจัดเก็บข้อมูลผลการจัดกิจกรรมระหว่างเรียนเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียน ผลการปฏิบัติกิจกรรมหรือผลงาน และผลการทดสอบย่อยในบางแผนเพื่อนำมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพกระบวนการของแผนการจัดการเรียนรู้

- 4 ทดสอบหลังเรียน (Posttest) หลังจากจัดการเรียนรู้สิ้นสุดลงด้วยทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน

- 5 นำผลคะแนนที่ได้จากการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาประสิทธิภาพของแผนการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 โดยการหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าร้อยละ และใช้สูตร E_1/E_2

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน โดยใช้ t- test (Dependent Samples) โดยกำหนดเกณฑ์การผ่านไว้ที่ร้อยละ 75

3. เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน โดยใช้ t- test (Dependent Samples) โดยกำหนดเกณฑ์การผ่านไว้ที่ร้อยละ 75

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากนั้น นำข้อมูลที่ได้มาวัดค่าความพึงพอใจ

สรุปผลการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ผู้วิจัยได้หาค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยคำนวณหาค่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) จากการทำชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน แบบทดสอบย่อย จำนวน 6 แผน และหาค่า ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพจากคะแนนร้อยละของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และค่าร้อยละหลังเรียน E_1/E_2

ประสิทธิภาพ	คะแนนเต็ม	จำนวนผู้เรียน	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน		
			$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ
E_1	60	43	47.70	3.78	79.50
E_2	40	43	35.14	1.58	87.85
สรุปผล			E_1/E_2 เท่ากับ 79.50/87.85		

จากตารางที่ 1 พบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยการทำชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน แบบทดสอบย่อย ในแต่ละแผนของนักเรียน ทั้ง 6 แผน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 47.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.78 คิดเป็นร้อยละ 79.50 และคะแนนผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.58 คิดเป็นร้อยละ 87.85 ดังนั้นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มีประสิทธิภาพของกระบวนการ/ผลลัพธ์เท่ากับ 79.50/87.85

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียน

(n = 43)

ตัวแปร	คะแนนเต็ม	จำนวนนักเรียน	$\bar{x}$		(S.D.)		t	df	Sig.(2-tailed)
			ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน			
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	12	43	4.93	8.84	1.51	1.60	15.05	42	.000

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 4.93 และหลังเรียนเท่ากับ 8.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนเท่ากับ 1.51 และหลังเรียนเท่ากับ 1.60 คิดเป็นร้อยละ 79.50 ดังนั้น หลังการใช้ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า $t = 15.055$ Sig. = .000*)

3. ผลการเปรียบเทียบผลฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิตโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียน ผลปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิตโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียน

(n = 43)

ตัวแปร	คะแนนเต็ม	จำนวนนักเรียน	$\bar{x}$		(S.D.)		t	df	Sig.(2-tailed)
			ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน			
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	40	43	29.88	35.14	2.03	1.58	11.606	42	.000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิตโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้น

พื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า $t = 11.606$ Sig. = .000*) โดยหลังการใช้ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. ผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.50$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.50 เมื่อพิจารณารายข้อ ปรากฏว่า 3 อันดับแรก คือ นักเรียนคิดว่าการกิจกรรมส่งเสริมการค้นคว้าและแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง ($\bar{x} = 4.63$) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น ($\bar{x} = 4.58$) และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ช่วยให้การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ไม่ยากและน่าสนใจมีค่าเฉลี่ยเท่ากับนักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ($\bar{x} = 4.50$)

การอภิปรายผล

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 79.50/87.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นเป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผล เพื่อเป็นแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของวษณีวรรณลีอา (2558) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดินและการใช้ประโยชน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดินและการใช้ประโยชน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 83.84/82.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต ก่อนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า การสังเกตพฤติกรรมนักเรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการใช้ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับ

ชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสูงขึ้น ทั้งนี้ เนื่องจาก กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะเริ่มจากสิ่งที่ผู้เรียนให้ความสนใจ และนำมาสร้างองค์ความรู้ให้กับตนเอง โดยก่อนเข้าเรียนนักเรียนจะมีการทบทวนความรู้เดิมเพื่อเตรียมพร้อมสู่การเข้าสู่บทเรียนใหม่ หรือเตรียมข้อสงสัยเพื่อสอบถามในห้องเรียน ตั้งใจเรียนและสนใจในสิ่งที่คุณครูสอน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ญัฐติ บุญรัตน์ (2562) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรม ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับ ชุดกิจกรรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เพื่อเปรียบเทียบผลฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต ก่อนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิตโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการใช้ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจาก กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการที่นักเรียนใช้ในการค้นคว้า หาคำตอบอย่างมีระบบเพื่ออธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษาระบวนการสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนสามารถเลือกจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ผ่านกระบวนการต่าง ๆ ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นการสนับสนุนให้นักเรียนได้สำรวจปรากฏการณ์ต่าง ๆ และกระตุ้นให้นักเรียนสร้างความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ญัฐอร บัวฉุน (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง วัสดุรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง วัสดุรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.50$) ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น เปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนจากเดิมที่เป็นการเรียนการสอนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว เป็นการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้นักเรียนได้เกิดความคิดอย่างเป็นระบบ กล้าคิด กล้าตัดสินใจ กล้าตอบคำถาม

กล้าแสดงออกมากขึ้น และพัฒนาทักษะการค้นคว้าหาความรู้ของนักเรียน ให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ ได้ทำงานร่วมกันกับผู้อื่น เกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อนในชั้นเรียน นักเรียนจึงมีความพึงพอใจในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นุสรา ทรงสังข์ และคณะ (2560) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นเพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ดังกล่าว ครูผู้สอนควรยืดหยุ่นเรื่องเวลาในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสม

1.2 การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่มีประสิทธิภาพ ควรคำนึงถึงการจัดบรรยากาศของกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ควรมีความหลากหลายครบถ้วน เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น

1.3 ในการเรียนการสอน ครูผู้สอนอาจจะมีคำแนะนำสถานการณ์ที่อยู่ในชีวิตประจำวันที่สามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น และให้ข้อเสนอแนะแก่นักเรียนในการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานมาเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันเพิ่มเติมมากยิ่งขึ้น

2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัย เรื่อง การศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะพื้นฐานของนักเรียนระดับชั้นและรายวิชาอื่น ๆ เพราะจะเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึก การคิด วิเคราะห์และเรียนรู้ได้อย่างมีความหมาย

2.2 ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนร่วมกับนวัตกรรมการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น การใช้เกม การใช้กิจกรรมเป็นฐาน (CIA) การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไข เพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551*. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

- ณพัชร บัวฉน. (2561). การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง วัฏรอบตัวเรากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *วารสารวิจัยและ พัฒนา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรม, 13*(1), 1-12.
- ณัฐดี บุญรัตน์. (2562). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรม [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- นุสรา ทรงสังข์ และคณะ. (2560). ผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle). *สภากาชาด ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล, 4*(1), 68 - 78.
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2558). *การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศ และคณะ. (2540). *สถิติวิทยาทางการวิจัย*. สุวีริยาสาณ
- วษุณี วรรณลือชา. (2558). ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดินและการใช้ประโยชน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. <http://www.ska2.go.th/reis/data/research/>
- Partnership for 21st Century Skills. (2015). *21st Century Learning Framework*. <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>.

จริยธรรมการตีพิมพ์วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานีมุ่งมั่นที่จะรักษามาตรฐานด้านจริยธรรมในการตีพิมพ์สูงสุด ดังนั้นทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจะต้องปฏิบัติตามหลักการและมาตรฐานด้านจริยธรรมในการตีพิมพ์อย่างเคร่งครัด

บทบาทหน้าที่ของบรรณาธิการ

บรรณาธิการมีหน้าที่พิจารณาและตรวจสอบบทความที่ส่งมาเพื่อเข้ารับการพิจารณาตีพิมพ์กับวารสารทุกบทความ โดยพิจารณาเนื้อหาบทความที่สอดคล้องกับเป้าหมายและขอบเขตของวารสาร รวมถึงการตรวจสอบคุณภาพบทความในกระบวนการประเมินและคุณภาพบทความก่อนการตีพิมพ์

บรรณาธิการมีหน้าที่ตรวจสอบบทความในด้านความซ้ำซ้อนหรือในด้านการคัดลอกผู้อื่น (Plagiarism) โดยใช้โปรแกรมตรวจสอบความซ้ำซ้อน หากตรวจสอบพบความซ้ำซ้อนหรือการคัดลอกผลงานของผู้อื่นในกระบวนการประเมินบทความ บรรณาธิการต้องหยุดกระบวนการประเมิน และติดต่อผู้พิมพ์หลักทันทีเพื่อขอคำชี้แจง เพื่อประกอบการ “ตอบรับ” หรือ “ปฏิเสธ” การตีพิมพ์บทความนั้น ๆ

บรรณาธิการต้องใช้เหตุผลทางวิชาการในการพิจารณาบทความทุกครั้งโดยปราศจากอคติที่มีต่อบทความและผู้พิมพ์ในด้านเชื้อชาติ เพศ ศาสนา วัฒนธรรม การเมือง และสังกัดของผู้พิมพ์

บรรณาธิการต้องไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้พิมพ์หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ไม่นำบทความหรือวารสารไปใช้ประโยชน์ในเชิงธุรกิจหรือนำไปเป็นผลงานทางวิชาการของตนเอง

บรรณาธิการต้องไม่แก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหาบทความและผลประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ รวมถึงไม่ปิดกั้นหรือแทรกแซงข้อมูลที่ใช้แลกเปลี่ยนระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิและผู้พิมพ์

บรรณาธิการต้องปฏิบัติตามกระบวนการและขั้นตอนต่าง ๆ ของวารสารอย่างเคร่งครัด

บรรณาธิการต้องรักษามาตรฐานของวารสาร รวมถึงพัฒนาวารสารให้มีคุณภาพและมีความทันสมัยเสมอ

บทบาทหน้าที่ของผู้พิมพ์

บทความที่ส่งมาพิจารณาตีพิมพ์จะต้องเป็นบทความที่ไม่เคยตีพิมพ์ที่ไหนมาก่อน รวมถึงไม่อยู่ระหว่างขั้นตอนการพิจารณาตีพิมพ์ที่ใด

ผู้พิมพ์บทความต้องไม่ส่งต้นฉบับบทความซ้ำซ้อนกับวารสารอื่น ข้อมูลในบทความจะต้องเกิดจากการทำวิจัยของผู้พิมพ์ ไม่มีการบิดเบือนข้อมูลหรือให้ข้อมูลอันเป็นเท็จ

ผู้พิมพ์บทความต้องอ้างอิงผลงานของผู้อื่น หากมีการนำผลงานเหล่านั้นมาใช้ในผลงานตนเอง เช่น ภาพ ตาราง หรือข้อความที่เป็นเนื้อหา เป็นต้น รวมทั้งจัดทำรายการอ้างอิงท้ายบทความตามรูปแบบที่กำหนด

ผู้พิมพ์ต้องเขียนบทความให้ถูกต้องตามรูปแบบและขนาดตัวอักษรที่วารสารกำหนดไว้

ผู้พิมพ์ที่มีชื่อในบทความ ต้องเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินการบทความนั้น ๆ จริง

ผู้พิมพ์ต้องระบุแหล่งทุนที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัยนี้ และหากมีผลประโยชน์ทับซ้อนจะต้องระบุในบทความและแจ้งให้บรรณาธิการได้รับทราบ

บทบาทหน้าที่ของผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ

ผู้ทรงคุณวุฒิต้องคำนึงถึงคุณภาพบทความเป็นหลัก พิจารณาบทความภายใต้หลักการและเหตุผลทางวิชาการโดยปราศจากอคติหรือความคิดเห็นส่วนตัว และไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้นิพนธ์

ผู้ทรงคุณวุฒิต้องไม่แสวงหาประโยชน์จากผลงานทางวิชาการที่ตนเองได้ทำการประเมิน

ผู้ทรงคุณวุฒิต้องตระหนักว่าตนเองมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของผลงานวิชาการที่รับประเมินอย่างแท้จริง หากผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบพบว่าบทความที่รับประเมิน เป็นบทความที่คัดลอกผลงานชิ้นอื่น ๆ ผู้ทรงคุณวุฒิต้องแจ้งให้บรรณาธิการทราบทันที

ผู้ทรงคุณวุฒิต้องรักษาระยะเวลาประเมินตามกรอบเวลาประเมินที่กำหนด รวมถึงไม่เปิดเผยข้อมูลของบทความให้ผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องได้รับรู้

คำแนะนำสำหรับผู้เขียน

{ฉบับปรับปรุงล่าสุด ณ วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2566}

วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่บทความวิจัย บทความวิชาการ บทความวิจารณ์หนังสือ และบทความปริทัศน์ ซึ่งเป็นผลงานวิชาการที่มีคุณค่าใน 2 สาขาวิชา ได้แก่ 1) มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ 2) การศึกษา เพื่อเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนความรู้และแนวความคิดทางวิชาการ โดยมีกำหนดจัดพิมพ์ออกเผยแพร่ ปีละ 2 ฉบับ คือ

ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - มิถุนายน

ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม

บทความที่ส่งมาเพื่อการพิจารณาต้องเป็นบทความที่ไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่มาก่อน ไม่อยู่ระหว่างการเสนอขอตีพิมพ์ในวารสารอื่น เนื้อหาของบทความได้จากการสังเคราะห์ความคิดขึ้นโดยผู้เขียนเอง ไม่ได้คัดลอก หรือตัดทอนมาจากผลงานของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือปราศจากการอ้างอิงที่เหมาะสม ทุกบทความที่ได้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ได้ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับบทความโดยตรง บทความละ 3 ท่าน ซึ่งเป็นการประเมินคุณภาพแบบผู้พิจารณาไม่ทราบชื่อผู้แต่ง และผู้แต่งไม่ทราบชื่อผู้พิจารณา (Double blinded peer review)

กองบรรณาธิการกำหนดระเบียบการส่งต้นฉบับให้ผู้เขียนยึดเป็นแนวทาง โดยผู้เขียนจะต้องจัดรูปแบบต้นฉบับตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อให้วารสารมีคุณภาพตามมาตรฐานทางวิชาการที่น่าไปใช้อ้างอิงได้

หลักเกณฑ์การเสนอบทความ

1. การเตรียมต้นฉบับ มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ต้นฉบับ เป็นต้นฉบับภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ความยาวไม่เกิน 15 หน้า พิมพ์หน้าคู่ โดยใช้ตัวอักษรแบบ TH SarabunPSK จัดเป็น 1 คอลัมน์

1.1.1 ขนาดกระดาษ กำหนดเป็น B5 (JIS) ซึ่งมีขนาดความกว้าง 18.2 เซนติเมตร และความสูง 25.7 เซนติเมตร

1.1.2 การเว้นระยะขอบกระดาษ กำหนดดังนี้

ระยะขอบบน 3 เซนติเมตร ระยะขอบล่าง 3 เซนติเมตร

ระยะภายใน 3 เซนติเมตร ระยะภายนอก 2 เซนติเมตร

1.2 ชื่อเรื่อง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาด 16 พอยต์ ชนิดตัวหนา ตำแหน่งกึ่งกลางหน้ากระดาษ ความยาวไม่เกิน 4 บรรทัด โดยชื่อเรื่องภาษาอังกฤษใช้อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ขึ้นต้น และตามด้วยอักษรตัวพิมพ์เล็ก

1.3 ชื่อผู้เขียน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาด 14 ชนิดตัวธรรมดา ตำแหน่งกึ่งกลางหน้ากระดาษใต้ชื่อเรื่อง ส่วนตำแหน่งทางวิชาการ หน่วยงาน หรือสังกัด ของผู้เขียนและผู้เขียนร่วมใช้เชิงอรรถ ขนาด 11 พอยต์ ชนิดตัวธรรมดา ตำแหน่งชิดขอบกระดาษด้านซ้าย

1.4 บทคัดย่อ หัวข้อภาษาไทยใช้คำว่า “บทคัดย่อ” หัวข้อภาษาอังกฤษใช้คำว่า “ABSTRACT” ขนาด 14 พอยต์ ชนิดตัวหนา ตำแหน่งกึ่งกลางหน้ากระดาษ

1.5 คำสำคัญ หัวข้อภาษาไทยใช้คำว่า “คำสำคัญ” หัวข้อภาษาอังกฤษใช้คำว่า “KEYWORDS” ขนาด 14 พอยต์ ชนิดตัวหนา ตำแหน่งชิดซ้ายหน้ากระดาษ โดยมีคำสำคัญไม่เกิน 4 คำ คั่นแต่ละคำด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) ตัวอักษรขนาด 14 พอยต์ ชนิดตัวธรรมดา เรียงคำตามลำดับความสำคัญ

1.6 หัวข้อเรื่อง หัวข้อใหญ่ ขนาด 14 พอยต์ ชนิดตัวหนา ตำแหน่งชิดขอบกระดาษด้านซ้าย หัวข้อย่อย ขนาด 14 พอยต์ ชนิดตัวธรรมดา ระบุหมายเลขหน้าหัวข้อย่อย จัดการเยื้องย่อหน้า ตามความเหมาะสม

1.7 เนื้อหา ขนาด 14 พอยต์ ชนิดตัวธรรมดา จัดกั้นหน้ากั้นหลัง ตลอดทั้งบทความ

1.8 เอกสารอ้างอิง หัวข้อภาษาไทยใช้คำว่า “เอกสารอ้างอิง” หัวข้อภาษาอังกฤษใช้คำว่า “REFERENCES” ขนาด 14 พอยต์ ชนิดตัวหนา ตำแหน่งกึ่งกลางหน้ากระดาษ ส่วนของรายการอ้างอิง ขนาด 14 พอยต์ ชนิดตัวธรรมดา จัดกั้นหน้ากั้นหลัง

1.9 ตัวเลข ใช้เลขอารบิก ตลอดทั้งบทความ

1.10 หมายเลขหน้า ใช้เลขอารบิก แบบอักษร TH SarabunPSK ขนาด 14 ชนิดตัวธรรมดา ตำแหน่งชิดขอบกระดาษด้านบนขวา

2. องค์ประกอบของบทความ

2.1 บทความวิชาการและบทความปริทัศน์ ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง/ บทคัดย่อ (ถ้ามี)/บทนำ/ เนื้อเรื่อง/ สรุป/ และเอกสารอ้างอิง

2.2 บทความวิจัย ประกอบด้วย

- (1) ชื่อเรื่อง
- (2) บทคัดย่อ
- (3) ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา
- (4) วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- (5) สมมุติฐานของการวิจัย (ถ้ามี)
- (6) ขอบเขตของการวิจัย (ถ้ามี)
- (7) วิธีดำเนินการวิจัย ได้แก่ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง/ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย/ การเก็บรวบรวมข้อมูล/ การวิเคราะห์ข้อมูล
- (8) สรุปผลการวิจัย
- (9) การอภิปรายผล

(10) ข้อเสนอแนะ ได้แก่ ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้/ ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

(11) เอกสารอ้างอิง

2.3 บทความวิจารณ์หนังสือ ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง/ ชื่อผู้แต่ง/ ชื่อผู้เขียนวิจารณ์/ บทวิจารณ์ ได้แก่ บทนำ บทสรุปเนื้อหา บทวิเคราะห์วิจารณ์ และบทสรุป

3. การอ้างอิง (แบบ APA 7th edition)

หนังสือทั่วไป	
รูปแบบ	ผู้แต่ง./ (ปีที่พิมพ์)./ชื่อเรื่อง/(ครั้งที่พิมพ์ พิมพ์ครั้งที่ 2 เป็นต้นไป)./สำนักพิมพ์.
ผู้แต่ง 1 คน	พรศิริ พันธสี. (2563). <i>กระบวนการพยาบาล & แบบแผนสุขภาพ: การประยุกต์ใช้ทางคลินิก</i> (พิมพ์ครั้งที่ 23). พิมพ์อักษร.
	Waldman, S. D. (2021). <i>Atlas of interventional pain management</i> (5th ed.). Elsevier.
ผู้แต่ง 2 คน	สุภาภรณ์ เต็งไตรสรณ์, และนริสา รัตนเลิศ. (2563). <i>การตรวจคัดกรองสุขภาพตาเด็ก</i> . โรงพยาบาลสงขลานครินทร์.
	Stein, L. N. M., & Hollen, C. J. (2021). <i>Concept-based clinical nursing skills: Fundamental to advanced</i> . Elsevier.
ผู้แต่ง 1-20 คน ใส่ชื่อทุกคน	ภาสกร เนตรพิทยวิทย์, พรพรรณ ภูสาหัส, สมสุข ภาณุรัตน์, สุขฤดี รัชตฤงคารสกุล, พัชรี กระจำโพธิ์, และวิณี ธุระธรรม. (2563). <i>การประเมินภาวะสุขภาพ สำหรับพยาบาล: การตรวจร่างกาย</i> (พิมพ์ครั้งที่ 3). พิมพ์ดีการพิมพ์.
	Kee, J. L., Marshall, S. M., Woods, K., & Forrester, M. C. (2021). <i>Clinical calculations with applications to general and specialty areas</i> (9th ed.). Elsevier.
ผู้แต่ง 21 คนขึ้นไป ใส่ชื่อ 19 คนแรก และใช้ . . . ต่อมด้วยคนสุดท้าย	ชนิษฐา นันทบุตร, พีรพงษ์ บุญสวัสดิ์กุลชัย, จงกลณี จันทศิริ, นิลภา จิระรัตนวรรณ, สุคนธ์ วรรณะอมร, แสงเดือน แห่งทองคำ, กชพร สิงห์หล้า, กติกา นวพันธุ์, กนกพร จิรัฐติกาลวงศ์, กนกพร จิวประสาท, กนกพร แจ่มสมบุญ, กนกพร อัครเมธิกาพงศ์, กมลวรรณ จุติวรกุล, กมลวรรณ ตังธนากานนท์, กรรณิกา ชาธรรม, กรรณิการ์ มุรธาธร, กรองทอง วงศ์ศรีตรัง, กรวิฐ อัครคุปตานนท์, กฤติน กุลเพ็ง, . . . พัฒนา นาคทอง. (2563). <i>ชุดความรู้การพัฒนาไกลและการพัฒนาระบบสุขภาพชุมชนโดยชุมชนเพื่อชุมชน</i> . เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์.
	Hilden, I., Lauritzen, B., Sørensen, B. B., Clausen, J. T., Jespersgaard, C., Krogh, B. O., Bowler, A. N., Breinholt, J., Gruhler, A., Svensson, L. A., Petersen, H. H., Petersen, L. C., Balling, K. W., Hansen, L., Hermit, M. B., Egebjerg, T., Friederichsen, B., Ezban,

	M., Bjørn, S. E., . . . Abbas, A. K. (2021). <i>Robbins basic pathology</i> (10th ed.). Elsevier.
ผู้แต่งเป็นสถาบัน	สภาการพยาบาล. (2553). <i>สมรรถนะผู้ประกอบการวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์</i> .
หนังสือแปล	ซิงเกอร์, แบลร์. (2560). <i>Little voice mastery</i> [แค่จัดการเสียง (เล็กๆ) ช่างในไม่ว่าทำอะไรก็ สำเร็จ!] (วิชัย กาบีร์, ผู้แปล; พิมพ์ครั้งที่ 2). ดีเอ็มจี.
บรรณาธิการ	วีณา เจียวนา (บ.ก.). (2556). <i>การพยาบาลจิตเวช</i> . ภาควิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนและจิตเวช วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย.
	McKinney, E. S., James, S. R., Murray, S. S., Nelson, K. A., & Ashwill, J. W. (Eds.). (2018). <i>Maternal-child nursing</i> (5th ed.). Elsevier.
ไม่ปรากฏผู้แต่ง	กาญจนา อาลยานุสรณ์: อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา อินทรสุนานนท์. (2558). สันติศิริการพิมพ์.
ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์	ให้ใส่ (ม.ป.ป.) สำหรับเอกสารภาษาไทย และ (n.d.) สำหรับเอกสารภาษาต่างประเทศ
	ภากร โภโคยพงศ์ (บ.ก.). (ม.ป.ป.). <i>10 โรคร้าย จากภัยโลกร้อน</i> . งานดี.
	Tolson, D., Booth, J., & Schofield, I. (Eds.). (n.d.). <i>Evidence informed nursing with older people</i> . Wiley-Blackwell.
บทความในหนังสือ	
รูปแบบ	ชื่อผู้แต่ง./ (ปีพิมพ์)./ ชื่อบท./ ใน/ ชื่อผู้แต่ง(บรรณาธิการ)./ ชื่อหนังสือ/ (ครั้งที่พิมพ์./ ///// เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้ายของบท)./ สำนักพิมพ์.
	สุรพันธ์ สิทธิสุข. (2563). การสัมภาษณ์ประวัติ. ใน วิทยา ศรีตามา (บ.ก.), <i>การสัมภาษณ์ประวัติ และตรวจร่างกาย</i> (พิมพ์ครั้งที่ 12, น. 1-7). โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
	Gray, J. R. (2021). Discovering the world of nursing. In R. G. Jennifer, K. G. Susan (Eds.), <i>Burns & Grove's the practice of nursing research: Appraisal, synthesis, and generation of evidence</i> (9th ed., pp. 1-18). Elsevier.
	Hicks, S. (2019). Examination of the skin, hair, and nails. In Carol L. C. (Ed.), <i>Physical assessment for nurses and healthcare professionals</i> (pp. 37-66). Wiley Blackwell.
E-book	
	Anderson, Y. S. C., & Poulsen, K. B. (2020). <i>Anderson's atlas of hematology</i> . ProQuest Ebook Central. https://ebookcentral.proquest.com

วารสาร	
รูปแบบ	ชื่อผู้เขียนบทความ./ (ปีพิมพ์)/ ชื่อบทความ./ ชื่อวารสาร./ ปีที่/ Volume (ฉบับที่/ Issue)/ หน้าแรก-หน้าสุดท้าย
	บุศรา ชัยทัศน์. (2559). การดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานเรื้อรังลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่ผ่าตัดเปิดทวารใหม่: บทบาทพยาบาลเฉพาะทางบาดแผล ออสโตมี และควบคุมการขับถ่ายไม่ได้. <i>วารสารพยาบาลสมาคมภาษาไทย</i> , 9(1), 19-33.
	Plows, J. F., Stanley, J. L., Baker, P. N., Reynolds, C. M., & Vickers, M. H. (2018). The pathophysiology of gestational diabetes mellitus. <i>International journal of molecular sciences</i> , 19(11), 3342. https://doi.org/10.3390/ijms19113342
วิทยานิพนธ์	
รูปแบบ	ชื่อผู้แต่งวิทยานิพนธ์./ (ปีพิมพ์)/ ชื่อวิทยานิพนธ์./ [ระดับวิทยานิพนธ์]. ชื่อมหาวิทยาลัย.
	อุดมลักษณ์ ดวงขุนมาตย์. (2554). <i>ประสิทธิผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินที่ ประยุกต์ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนในประชากรกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง</i> [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยมหิดล.
	Harris, L. (2014). <i>Instructional leadership perceptions and practices of elementary school leaders</i> [Unpublished doctoral dissertation]. University of Virginia.
วิทยานิพนธ์ ที่มี การตีพิมพ์ เผยแพร่ Database/ Online	กฤษณา ทรัพย์สมบูรณ์. (2560). <i>การศึกษาการปฏิบัติบทบาทผู้นำการพยาบาลทางคลินิกของ พยาบาลวิชาชีพ หอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลศูนย์ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข</i> [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/58250
	เสาวนีย์ คงนิรันดร์. (2559). <i>ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะการดูแลของผู้ดูแลผู้ป่วยจิตเภท</i> [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยบูรพา]. ฐานข้อมูลงานวิจัย (ThaiLis).
	Worawalai, W. (2014). <i>α-Glucosidase inhibitors from N-substituted aminocyclitol derivatives and total synthesis of CJ-16,264</i> [Doctoral dissertation, Chulalongkorn University]. https://bit.ly/3sGuBFh

วิทยานิพนธ์ ที่มี การตีพิมพ์ เผยแพร่ Database/ Online	Earnhart, C. L. (2018). <i>Evaluating an on-line education module for autism screening in pediatric primary care in Arizona</i> [Doctoral dissertation, University of Arizona]. ProQuest Nursing & Allied Health Database. https://search.proquest.com/docview/2160956827?accountid=34902
เอกสารการประชุมทางวิชาการ / การสัมมนา / การอภิปราย รายงานการประชุม	
รูปแบบ	ชื่อผู้แต่ง./ (ปีพิมพ์./วันที่/เดือน)./ชื่อบทความหรือชื่อเรื่องของบท/[กรณำเสนอ]./ ชื่อการประชุม, เมืองที่ประชุม.
	ดรุณี รุจกรกานต์. (2555, 12-17 กุมภาพันธ์). ประเด็นปัญหาการจัดการศึกษา พยาบาลเพื่อ คุณภาพและการเข้าถึงบริการสุขภาพ [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมพยาบาลแห่งชาติ ครั้งที่ 14: เรื่อง คุณภาพ และการเข้าถึง บริการสุขภาพ: การกิจของพยาบาล, กรุงเทพฯ, ประเทศไทย.
เอกสารประกอบการสอน	
รูปแบบ	ชื่อผู้แต่ง./ (ปี)./ชื่อเรื่อง(ชื่อเอกสารประกอบการสอน)/[เอกสารไม่ได้ตีพิมพ์]./ คณะ, มหาวิทยาลัย.
	พิมพ์ไล ทองไพบูลย์, ฤชณา พูลเพิ่ม, และภาวิดา พุทธิพันธ์. (2559). <i>จริยธรรม และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ</i> [เอกสารที่ไม่มีการ ตีพิมพ์]. สถาบันการพยาบาล ศรีสรวินทรา สภาภาษาตไทย.
Website	
Rama Channel. (2561). <i>หกล้มในผู้สูงอายุ อันตรายกว่าวัยอื่นหลายเท่าตัว ปัญหาที่ต้องระวัง</i> . https://bit.ly/3lgLaTS	
American Psychological Association. (n.d.). <i>APA style: Learning APA style</i> . https://apastyle.apa.org/learn/index?tab=2	
Rama Channel. (2560). <i>หกล้มในผู้สูงอายุ อันตรายกว่าวัยอื่นหลายเท่าตัว ปัญหาที่ต้องระวัง</i> . https://bit.ly/3lgLaTS	
American Psychological Association. (n.d.). <i>APA style: Learning APA style</i> . https://apastyle.apa.org/learn/index?tab=2	
ชัชวาล วงศ์สารี. (2561). <i>มนทัศน์เกี่ยวกับผู้สูงอายุและหลักการพยาบาลผู้สูงอายุ</i> [PowerPoint slides]. SlideShare. https://bit.ly/3ok6Voz	

สักร้อย Nurse. (2563, มิถุนายน). *ทบทวน IICP part 1 ฉบับ ดิวสอบการพยาบาลผู้ใหญ่* [Video].

Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=Zh9mS77-Q_A

ไทยรัฐโควิด. (2564, 14 พฤษภาคม). เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการฉีดวัคซีนโควิด-19.

Facebook. <https://bit.ly/2RVJnKm>

Science. (2018, December 31). First footage of deep-sea anglerfish pair [Video].

Facebook. <https://bit.ly/3uOGOZL>

วิธีเรียงบรรณานุกรม

ใช้หลักการเดียวกันกับการเรียงคำในพจนานุกรม หรือ Dictionary ที่เป็นยอมรับกันทั่วไป โดยคำที่มีตัวสะกด จัดเรียงไว้ก่อนคำที่มีรูปสระตามลำดับตั้งแต่ กก-กย ดังนี้

ก ข ค ด ม ง จ ฉ ช ซ ฌ ญ ฎ ฏ ฐ ฑ ฒ ณ ด ต ถ ท ธ น บ ป ผ ฝ พ ฟ ภ ม ย ร ฤ ฤ ล ฤ ฤ ว ศ ษ ส ห ฬ อ ฮ

ส่วนคำที่ขึ้นต้นด้วยพยัญชนะตัวเดียวกัน เรียงลำดับตามรูปสระ ดังนี้

อะ อัว อัวะ อา อำ อี อี้ อู อุ เอะ เอ เอา เอ็น เอีย เอียะ เอื้อ เอื้อะ แอ แอะ โอะ โอ ไอ์ ไอ

บรรณานุกรม

งานบัณฑิตศึกษา สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย. (2563). *คู่มือการเขียนรายงานและวิทยานิพนธ์* [เอกสารที่ไม่มีการตีพิมพ์].

American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association: The official guide to APA style* (7th ed.). <https://doi.org/10.1037/0000165-000>

American Psychological Association. (2020). *Reference examples*. <https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines/references/example>

การส่งต้นฉบับ

ส่งต้นฉบับที่จัดรูปแบบตามข้อกำหนดของวารสาร โดยส่งเป็นไฟล์จากโปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด (นามสกุล .doc หรือ .docx) และไฟล์ PDF (นามสกุล .pdf) ทางเว็บไซต์ <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/UDRUAI/>

บทความวิจัย

- กลวิธีทางภาษากับการสื่อความหมาย “#การเรียนรู้ออนไลน์”
ในสถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19
รุ่งรัตน์ ทองสกุล 1
- การออกแบบชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้การพัฒนา
ผลิตภัณฑ์เกษตร อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา
วิราวรรณ พุทธิมาตย์ 17
- การพัฒนาความเข้าใจโมเดลทัศน์พันธะโคเวเลนต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน
มะลิวัล ณะสมพิช, หนูกร ปฐมพรพร 31
- Using Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)
to Improve English Reading Comprehension Ability of
Prathomsuksa 2 Students 45
Pornnapa Sripadyos, Napasup Lerdpreedakorn
- การพัฒนาหลักสูตรต่อยอดสินค้าเกษตรในชุมชนสู่ระบบอาหารปลอดภัย
ภายใต้ความร่วมมือของภาคีเครือข่าย
ดวงใจ วิชัย, วิราวรรณ พุทธิมาตย์ 58
- การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน ที่มีต่อทักษะการพูดภาษาอังกฤษ
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
ชญาณิศ บำรุง, ธนดล ภูสีฤทธิ์ 72
- การเรียนรู้แบบทำนาย สังเกต และอธิบายเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม
ต่อความเข้าใจโมเดลทัศน์การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ธัญญัก สาริโท, หนูกร ปฐมพรพร 85
- การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดฝึกทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง ดวงอาทิตย์กับชีวิต
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
ทรรศนัพร อ่อนประทุม 98



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

64 ถนนทหาร ตำบลหมากแข้ง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี 41000

โทรศัพท์ 042-248680, 042-211040-59 ต่อ 1178 โทรสาร 042-248680

เว็บไซต์ : graduate.udru.ac.th/a_journal E-mail : udru.ajournal@gmail.com