



คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ISSN: 2821-9147 (Print)

วารสารครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

JOURNAL OF EDUCATION STUDIES

VALAYA ALONGKORN RAJABHAT UNIVERSITY



เว็บไซต์วารสาร

ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 (มกราคม – มิถุนายน 2566)
Volume 1 Issue 1 (January - June 2023)

BRU

วารสาร ครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2566



Journal of Education Studies
Valaya Alongkorn Rajabhat University

สำนักงานคณบดี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
เลขที่ 1 หมู่ 20 ถนนพหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 13180
เบอร์โทรศัพท์ : 02-529-3099, 02-529-4165 เบอร์แฟกซ์ : 02-529-3099 ต่อ 13
E-mail: educationjournal@vru.ac.th หรือ Website: <http://edu.vru.ac.th/main/>

วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

Journal of Education Studies Valaya Alongkorn Rajabhat University

วัตถุประสงค์

วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ มีวัตถุประสงค์ จัดพิมพ์ขึ้นเพื่อเป็นการส่งเสริมสนับสนุนให้คณาจารย์ ข้าราชการ นักวิชาการศึกษาและนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ และสถาบันการศึกษาอื่น ๆ ได้มีโอกาสเสนอผลงานวิชาการ โดยขอบเขตเนื้อหาของบทความที่เผยแพร่ลงในวารสารครุศาสตร์ ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับศาสตร์ทางการศึกษาในสาขาวิชา ต่าง ๆ อาทิ หลักสูตรและการสอน การสอนคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ ชีววิทยา เคมี และวิทยาศาสตร์ทั่วไป การสอนภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ วิจัยการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา สถิติและสารสนเทศการศึกษา การศึกษาปฐมวัย การประถมศึกษา จิตวิทยา การศึกษา สื่อทางการศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา งานวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ งานวิจัยหรือวิชาการที่สนับสนุนทางการศึกษา เพื่อเผยแพร่และแลกเปลี่ยนวิทยาการในสาขาศึกษาศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้อง

เจ้าของวารสาร

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.อรสา จรุงธรรม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตเจริญ ศรีขวัญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิติกร อ่อนโยน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนา จ้อยเจริญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังคณา กรัณยาธิกุล
อาจารย์เกียรติศักดิ์ รักษาพล

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนัชพร เกรช

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ

กองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.เมษา นวลศรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดนุชา สลึงค์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิไลนดา พงศ์ธราธิก
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธัญวรัตน์ ปันทอง

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ

วารสารครุศาสตร์ (ต่อ)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

Journal of Education Studies Valaya Alongkorn Rajabhat University

ผู้ช่วยศาสตราจารย์คันธรส ภาพล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิตตรี พละกุล
อาจารย์ ดร.วัศพร จิโรจน์พันธุ์
อาจารย์ ดร.สุภัชฌา ศรีเอี่ยม
อาจารย์ ดร.พิมพ์ลักษณ์ มุลโพธิ์
อาจารย์ ดร.ประพรรณ พละชีวะ
อาจารย์ ดร.ตะวัน ไชยวรรณ
อาจารย์ ดร.ศัสยมน สังเว
อาจารย์ชัยวัฒน์ อัยปาอาจ
อาจารย์สุชาติ สมสำราญ

ผู้ทรงคุณวุฒิประจำวารสาร

ศาสตราจารย์ ดร.ระเบียน วังคีรี
ศาสตราจารย์ ดร.ภูมิ คำเอม
ศาสตราจารย์ เกษฎา ธารีบุญ
ศาสตราจารย์ สาธิต แซ่จิ่ง
ศาสตราจารย์ ปรีชญนันท์ นิลสุข
รองศาสตราจารย์ วุฒิพล สิ้นธนาวัฒน์
รองศาสตราจารย์ ทศธริน วรรณเกตุศิริ
รองศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี ฝ่ายคำตา
รองศาสตราจารย์ ดร.จีระวรรณ เกษสิงห์

เจ้าหน้าที่วารสาร

นางสาวจิตรวดี เทียนทอง

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ

มหาวิทยาลัยนเรศวร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตกำแพงแสน)
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตบางเขน)
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตบางเขน)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาประเมิน คุณภาพบทความฉบับที่ 1 ปีที่ 1

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

รองศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา จั๊ยทอง
รองศาสตราจารย์ ดร.กันต์ฤทัย คลังพหล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธำปนา จ้อยเจริญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิติกร อ่อนโยน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ช่อเพชร เบ้าเงิน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญชัย วงศ์สิริสวัสดิ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลอลักษณ์ โอทกานนท์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภมัย พรหมแก้ว
อาจารย์ ดร.ภัทรา ปิณฑะแพทย์
อาจารย์ ดร.กาญจนา เวชบรรพต
อาจารย์ ดร.สุวิทย์ ฝ่ายสงค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

รองศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดารัตน์ ตันนิรัตน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พอเจตน์ ธรรมศิริขวัญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมภัสสร บัวรอด
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิงหา ประสิทธิ์พงศ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลพัทธ์ ใจเอือกเย็น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินตนา กลสินนท์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลวัฒน์ ภูวิชิต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุกัญญา นุตโร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมเกียรติ คู่ทวีกุล

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
มหาวิทยาลัยทักษิณ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
มหาวิทยาลัยทักษิณ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาประเมิน คุณภาพบทความฉบับที่ 1 ปีที่ 1 (ต่อ)

อาจารย์ ดร.แสงดาว วัฒนาสกุลเกียรติ
อาจารย์ ดร.พัชรินทร์ แก้วมาเมือง
อาจารย์ ดร.วณิชชา สิริพิล
อาจารย์ ดร.เกสร กอกอง
อาจารย์ ดร.รุติยะห์ หะ
ดร.กิตติศักดิ์ ใจอ่อน
ดร.ลีลาพันธ์ รื่นกมล
ดร.เพ็ญพักตร์ ภูมิมาลา

มหาวิทยาลัยนเรศวร
มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมณฑลฉุบุรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
โรงเรียนบางปะหัน
โรงเรียนบ้านหนองคูขาด

บทบรรณาธิการ

วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ (Journal of Education Studies Valaya Alongkorn Rajabhat University) เป็นวารสารที่ดำเนินงานโดย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี มุ่งสร้างสรรค์พื้นที่ทางวิชาการในการเผยแพร่ผลงานที่เกิดจากการพัฒนางานวิชาการทางด้านครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ทางวิชาการ การพัฒนาวิชาชีพ รวมถึงการพัฒนาศักยภาพในการวิจัยของคณาจารย์ ครู บุคลากรทางการศึกษา นิสิต นักศึกษาระดับระดับบัณฑิตศึกษา และระดับปริญญาตรี โดยมีกำหนดการจัดพิมพ์ปีละ 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม -มิถุนายน และ ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม

วารสารปีที่ 1 ฉบับที่ 1 นี้ ประกอบไปด้วยบทความจำนวน 6 บทความ โดยผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) 3 ท่านต่อ 1 บทความและผ่านการตรวจสอบความถูกต้องด้านภาษาต่างประเทศตามหลักไวยากรณ์และบริบทของเนื้อหา กองบรรณาธิการมีความมุ่งมั่นตั้งใจในการพัฒนากระบวนการทำงานของวารสารอย่างต่อเนื่องและมีคุณภาพเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาการและการเสนอขอรับรองมาตรฐานวารสารของ ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) ในลำดับต่อไป

ในฐานะบรรณาธิการ ขอขอบพระคุณผู้มีส่วนส่งเสริม สนับสนุนการบริหารจัดการ วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ (Journal of Education Studies Valaya Alongkorn Rajabhat University) ฉบับปฐมฤกษ์ ขอขอบคุณผู้สนับสนุนบทความทุกท่านที่ได้ตั้งใจผลิตผลงานที่มีคุณภาพตีพิมพ์ในวารสารฉบับนี้ และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้ให้ความกรุณาเสียสละเวลาตรวจสอบคุณภาพและความถูกต้องของทุกบทความ ถือได้ว่าเป็นพลังใจและแรงสนับสนุนที่ดีเสมอมาสำหรับกองบรรณาธิการ ในการที่จะขับเคลื่อนการพัฒนาวารสารให้มีคุณภาพและมาตรฐานมากยิ่งขึ้น

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารฉบับนี้ที่ได้รวบรวมองค์ความรู้ทางวิชาการอย่างหลากหลาย จะเป็นประโยชน์แก่ผู้สนใจทุกท่านสำหรับการพัฒนาต่อยอดและผลิตผลงานทางวิชาการในลำดับต่อไป สุดท้ายนี้ หากท่านมีข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะประการใด ทางกองบรรณาธิการมีความยินดีและขอน้อมรับเพื่อพัฒนาวารสารให้มีคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัชพร เกรช

บรรณาธิการวารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

ทัศนะ แนวคิด และรูปแบบการนำเสนอบทความในวารสารนี้เป็นความรับผิดชอบของผู้พิมพ์แต่ละท่านการนำบทความหรือส่วนหนึ่งของบทความไปตีพิมพ์เผยแพร่

ให้อ้างอิงแสดงที่มาข้อมูลเกี่ยวกับผู้พิมพ์บทความและกองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการคัดลอกบทความลงตีพิมพ์

และจะแจ้งให้เจ้าของบทความทราบหลังจากผู้ประเมินอิสระตรวจอ่านบทความแล้ว

คำนำ

วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ฉบับนี้ นับเป็นฉบับที่ 1 ของการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานบทความทางวิชาการ หรือบทความจากผลงานวิจัย สู่สาธารณชนในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ThaiJo2.0) ของคณาจารย์ ข้าราชการ นักวิชาการศึกษาและนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ และสถาบันการศึกษาอื่น ๆ ตลอดจนนักวิชาการ นักวิจัยทั่วไป ในการเผยแพร่ความรู้ ความคิด และการพัฒนาต่าง ๆ ที่ได้จากการค้นคว้า วิจัย ตลอดจนแง่มุมต่าง ๆ ของวิทยาการอันหลากหลายซึ่งเป็นประโยชน์ในการศึกษา

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เล็งเห็นความสำคัญของการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการเผยแพร่ จึงได้จัดทำ วารสารครุศาสตร์ โดยมีกำหนดเป็นรายปี ๆ ละ 2 ฉบับ

สำหรับวารสารครุศาสตร์ ฉบับนี้ ได้รวบรวมบทความทางวิชาการและบทความจากผลงานวิจัยทั้งสิ้นจำนวน 6 เรื่อง ซึ่งได้ผ่านการตรวจพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) ทั้งภายใน และภายนอกมหาวิทยาลัยแล้ว กองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจและพัฒนางานวิจัยให้ก้าวหน้าต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนัษพร เกรช

บรรณาธิการวารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

สารบัญ

	หน้า
❖ วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์	ก - ค
❖ ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาประเมินคุณภาพบทความฉบับที่ 1 ปีที่ 1	ง - จ
❖ บทบรรณาธิการ	ฉ
❖ คำนำ	ช
❖ สารบัญ	ซ

บทความวิชาการ

➢ การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน	1 - 11
ปริญญา จันทร์เพ็ญ และภัทรพรรณ พรหมคช	

บทความวิจัย

➢ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการสร้างผลงาน เรื่อง ชนิดของเมฆของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสาน	12 - 25
วัฒนา พรหมวงศา และสุวรรณา จุ้ยทอง	
➢ ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา	26 - 38
จุฬาลักษณ์ อักษร, วรพรรณ ธารนาถ, ชานูชัย วงศ์สิริสวัสดิ์, ฐิติพร พิษณุกุล และกันต์ฤทัย คลังพล	
➢ การพัฒนานวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสาน กับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	39 - 53
ณัฐดนัย นิรุติ์เมธีกุล และอรรธกานท์ ทองแดงใจ	
➢ การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐาน 54 - 64 เรื่อง ปลาข้าวคั่ว ชุมชนประจันตคาม	
พิมพ์ชนก พิลาโท, ปารณีย์ พงกษาชาติ และสุชาวดี สมสำราญ	
➢ การจัดการนวัตกรรมการและเทคโนโลยีทางการศึกษาเรื่องการอ่านจับใจความวัฒนธรรม ของชุมชนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังโน้ตค้นเพื่อพัฒนา ความสามารถด้านการอ่านและการเขียนภาษาไทย ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนาโพธิ์พิทยาคม จังหวัดบุรีรัมย์	65 - 76
ณัฐพัชร์ วรพงศ์พัชร, จุฑารัตน์ นิรันดร์, ชานูวิทย์ อิสลาม, ธิติพงศ์ ลิ้มเลิศฤทธิ์ และปรัชญา บุตรครุฑ	

การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

Flipped Classroom for English Language Teaching

ปัทมญา จันทร์เพ็ญ¹ และภัทรพรณ พรหมคช^{2*}

Patinya Janpen¹ and Pattarapan Promkhot^{2*}

^{1,2}คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

^{1,2}Faculty of Education, Valaya Alongkorn Rajabhat University under The Royal Patronage

*Corresponding Author E-mail: Patinya.jan@vru.ac.th

Received: (November 10, 2022) ; Revised: (March 30, 2023) ; Accepted: (March 31, 2023)

บทคัดย่อ

ภาษาอังกฤษถือเป็นภาษาที่สำคัญในการสื่อสารปัจจุบันและเป็นวิชาที่สำคัญของหลายประเทศ ส่งผลให้เกิดการคิดแนวการสอนภาษาอังกฤษมากมายซึ่งห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) เป็นแนวการสอนที่เพิ่งเกิดขึ้นใหม่ในปี ค.ศ.2007 และมีการกระบวนการสอนที่ตรงข้ามกับการสอนแบบเดิมอย่างสิ้นเชิง ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาจากที่บ้านและกลับมาทำกิจกรรมที่โรงเรียน ดังคำกล่าวที่ว่า “เรียนที่บ้าน ทำการบ้านที่โรงเรียน” รูปแบบการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านสามารถนำไปจัดการเรียนการสอนได้หลากหลายวิชา รวมทั้งวิชาภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษาที่ต้องใช้เวลาในการเรียนและฝึกทักษะทางภาษาลักษณะของรูปแบบการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านจะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (child-centered learning) เนื่องจากนักเรียนเรียนรู้เนื้อหาเมื่อใด เวลาใดก็ได้ที่บ้านและเป็นการเรียนผ่านการลงมือปฏิบัติ (active learning) โดยนักเรียนจะได้ลงมือปฏิบัติเข้าร่วมการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียน ที่ครูได้ออกแบบไว้เพื่อเป็นการสรุปและนำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาประยุกต์ใช้เป็นผลงานหรือทักษะทางภาษา แต่อย่างไรก็ตามการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ต้องคำนึงถึงปัจจัยหลาย ๆ อย่าง ต้องอาศัยความสามารถของครูเป็นอย่างมากรวมถึงการปรับตัวและความผิตชอบของนักเรียน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนนั้นประสบความสำเร็จ

คำสำคัญ: ห้องเรียนกลับด้าน, การสอนภาษาอังกฤษ, การจัดการเรียนรู้

Abstract

English is currently taught in nearly every country. As a result, many English teaching methods have been invented to make them fit with specific teaching and learning settings; flipped classroom is one of those so many approaches. Came into exist in 2007, flipped classroom is defined as a way of teaching that is completely different from other teaching methods as it allows the learners to learn the content from home and go to school only to do high-process activities. The motto “study at home, do your homework at school” perfectly describes the nature of flipped classroom method. This teaching approach can be used in integrated with other teaching techniques and a variety of subjects including English language which learners take time to learn and practice language skills. The outstanding characteristic of the flipped classroom is child-centered because learners can learn the content any time at home. Throughout this active learning activity, the learners will participate in activities in the classroom designed by teachers to summarize and apply the knowledge the students gained when they work at home. However, to make the decision to adopt flipped classroom, we need to consider other conditions such as teachers’ ability, learners’ adjustments.

Keywords: flipped classroom, English teaching, learning management

บทนำ (Introduction)

ปัจจุบันเป็นยุคที่โลกของเรามีความเจริญก้าวหน้าและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในด้านต่าง ๆ อาทิ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เป็นต้น ซึ่งเป็นยุคแห่งโลกาภิวัตน์ประชากรโลกสามารถติดต่อเข้าถึงซึ่งกันและกันได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว อันเป็นผลมาจากการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดของเทคโนโลยีที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงโลกส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกันด้วยระบบเครือข่ายที่ทันสมัย เกิดการติดต่อสื่อสารข้ามโลกเกิดการเรียนรู้วัฒนธรรมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ต่าง ๆ และสิ่งที่สำคัญอย่างที่ทำให้เกิดการติดต่อสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพระหว่างประชากรที่มีการภาษาที่แตกต่างกัน คือ การใช้ภาษากลางในการสื่อสารซึ่งปัจจุบันภาษากลางสำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างประเทศมีด้วยกันหลายภาษา แต่ภาษากลางหรือภาษาโลกที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ ภาษาอังกฤษ (Inthapat, 2018) ส่งผลให้แต่ละประเทศให้ความสำคัญกับภาษาอังกฤษและมีการบรรจุภาษาอังกฤษลงในหลักสูตรของประเทศรวมถึงประเทศไทยด้วย

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่ให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษโดยประเทศไทยมีการบรรจุวิชาภาษาอังกฤษเป็นวิชาพื้นฐานที่ต้องเรียนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับอุดมศึกษาและเนื่องจากในศตวรรษที่ 21 ทำให้มีความรู้มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอยู่เสมอเกิดแนวคิดวิธีการสอน การสอน

สมัยใหม่มากมาย เช่น การสอนภาษาแนวสื่อสาร (communicative language teaching) การสอนภาษาที่เน้นภาระงาน (task-based language teaching) และวิธีการสอนแบบโครงงาน (project-based Instruction) (สมบัติ คชสิทธิ์ และคณะ, 2560) ซึ่งวิธีการเหล่านี้ถือวิธีการสอนที่เป็นที่ยอมรับและได้รับความนิยมในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนมีหลายวิธีดังที่กล่าวข้างต้น แต่วิธีส่วนใหญ่นั้นเป็นลักษณะการสอนแบบดั้งเดิม อย่างไรก็ตาม รูปแบบการจัดการเรียนที่มีการประยุกต์การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนเป็นวิธีการสอนที่แปลกใหม่ น่าสนใจ สวนทางกับรูปแบบการสอนดั้งเดิม (วิจารณ์ พานิช, 2556) กล่าวคือ ผู้เรียนค้นคว้าความรู้จากสื่อการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนสร้างขึ้นที่นอกชั้นเรียนและทำกิจกรรมสรุปและต่อยอดองค์ความรู้ภายในห้องเรียน คือ การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนความเหมาะสมกับรูปแบบการเรียนในปัจจุบันที่ความรู้สามารถสืบค้นได้จากอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ไม่จำเป็นต้องเรียนรู้ภายในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว

จากข้อมูลข้างต้น ผู้เขียนเล็งเห็นความสำคัญและประโยชน์ในการนำการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) มาช่วยสามารถช่วยส่งเสริมเพิ่มศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษได้ จึงรวบรวมเอกสารการค้นคว้าที่เกี่ยวข้องและเขียนบทความนี้เพื่อนำเสนอวิธีสอนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) รวมถึงการประยุกต์ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) กับรายวิชาภาษาอังกฤษ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อนำเสนอข้อมูลการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน
2. เพื่อนำเสนอการประยุกต์ใช้การสอนแบบห้องเรียนกลับด้านกับการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ

เนื้อเรื่อง (Body)

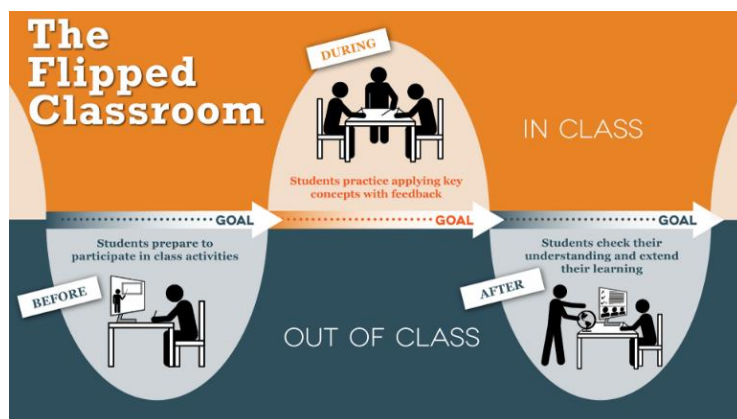
ความหมายและความเป็นมาของการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

การสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) เป็นรูปแบบการสอนที่ถูกคิดค้นขึ้นโดย Jonathan Bergman และ Aaron Sams ซึ่งทั้งสองคนเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่โรงเรียน Woodland Park High School รัฐโคโลราโด ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ.2007 เขาทั้งสองได้เริ่มทำการบันทึกวิดีโอซึ่งเป็นเนื้อหาสาระการสอนเพื่อให้นักเรียนนำไปศึกษาด้วยตนเองที่บ้านแล้วให้นักเรียนนำเอาผลการศึกษามาเรียนรู้อย่างอิสระกลับสู่กระบวนการสืบค้นเพื่อหาบทสรุปของคำตอบที่ชั้นเรียนอีกครั้งหนึ่งโดยครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดประสบการณ์ทางการเรียนดังกล่าว ซึ่งวิธีการเรียนแบบนี้เป็นการเรียนแบบกลับทางแนวคิดจากแบบเดิมที่ต้องเรียนเนื้อหาที่โรงเรียนและนำงานกลับไปทำต่อที่บ้าน โดยให้เรียนเนื้อหาที่บ้านด้วยตนเองแล้วนำ

งานหรือประสบการณ์ที่ได้รับมาทำการเรียนรู้เพิ่มเติมที่โรงเรียนร่วมกันกับเพื่อนต่อไป โดยครูจะเป็นผู้ให้คำแนะนำชี้แจงในประเด็นคำตอบที่เกิดขึ้น ซึ่งรูปแบบดังกล่าวนี้ภายหลังได้พัฒนาและขยายขอบข่ายไปกว้างขวางโดยเฉพาะการปรับใช้กับสื่อ ICT หลากหลายประเภทที่มีศักยภาพค่อนข้างสูงในปัจจุบัน (สุรศักดิ์ ปาเฮ, 2556)

ห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนแบบหนึ่งที่เป็นจัดการเรียนการสอนจากนอกห้องเรียน และมาทำกิจกรรมต่าง ๆ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในห้องเรียนในลักษณะ “เรียนที่บ้าน ทำการบ้านที่โรงเรียน” ซึ่งครูผู้สอนจะทำหน้าที่เตรียมเนื้อหาสำหรับให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตัวเอง บทบาทของครูผู้สอนเปลี่ยนไปอย่างสิ้นเชิง คือ จากครูทำหน้าที่บรรยายเนื้อหาหน้าชั้นเรียนและป้อนความรู้ประสบการณ์ให้ผู้เรียนในลักษณะครูเป็นศูนย์กลาง (Teacher Center) เปลี่ยนแปลงเป็นครูที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้เป็นโค้ชหรือตัวต่อหรือเป็นผู้ที่จุดประกายความคิดให้กับนักเรียน (ภัทราทิพย์ ธงวาส, 2562)

ดังนั้นการสอนห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่คิดค้นขึ้นในปี ค.ศ.2007 โดยครูให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองจากที่บ้านหรือนอกห้องเรียน และทำกิจกรรมต่าง ๆ ภายในห้องแทนโดยครูเปลี่ยนบทบาทของผู้สอนเป็นโค้ชที่คอยให้คำแนะนำให้การเรียนรู้



ภาพที่ 1 รูปแบบการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน
ที่มา: The university of Texas at Austin (n.d.)

ความแตกต่างการสอนแบบเดิมกับการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

การจัดการเรียนการสอนรูปแบบเดิม (traditional learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ครูผู้สอนทำหน้าที่บรรยายหรือถ่ายทอดเนื้อหาหน้าชั้นเรียนในลักษณะของครูเป็นศูนย์กลาง (teacher-centered learning) และมอบหมายการบ้านหรือภาระงานให้นักเรียนไปศึกษาและทำเองที่บ้าน ซึ่งจะแตกต่างจากการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) มีจุดประสงค์ให้นักเรียนมุ่งสร้างสรรค์องค์ความรู้ด้วยตนเองตามทักษะความรู้ ความสามารถและสติปัญญาแต่ละบุคคลในลักษณะของการเรียนรู้โดยที่เด็กเป็นศูนย์กลาง (child-centered learning) ผ่านระบบสื่อเทคโนโลยีหรือระบบอินเทอร์เน็ตที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันโดยให้

นักเรียนศึกษาเนื้อหาความรู้จากสื่อที่ครูจัดเตรียมไว้จากที่บ้านก่อนเข้าชั้นเรียนเพื่อนำกิจกรรมเกี่ยวกับเนื้อหา นั้น ๆ ร่วมกับเพื่อนและครู ซึ่งสามารถอธิบายความแตกต่างเพิ่มเติมได้ดังตารางด้านล่าง

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนแบบเดิมกับการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

ชั้นการเรียนรู้	การสอนแบบเดิม	การสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน
1. ก่อนเรียน	นักเรียนอ่านก่อนเข้าเรียน	นักเรียนอ่านคำแนะนำจากสื่อออนไลน์ นักเรียนได้ทำ กิจกรรม ศึกษาเนื้อหา ทำการบ้านก่อนเข้าเรียน และมีคำถามอยู่ในใจ
2. ระหว่างเรียน	ครูบรรยายเนื้อหา	ครูแนะนำกระบวนการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์เนื้อหา ที่ศึกษามา และตอบคำถามนักเรียนที่นักเรียนมีข้อ สงสัยจากการศึกษาเนื้อหาที่บ้าน
3. หลังเรียน	นักเรียนได้รับการภาระงานหรือ การบ้านไปทำที่บ้าน	นักเรียนประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่ได้รับและยังมี ปฏิสัมพันธ์กับครูตลอดเวลา

ที่มา: ญัฐกานต์ เดียวตระกูล (2560)

จากตารางพบว่าการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน นักเรียนจะมีโอกาสได้ทำกิจกรรม ต่าง ๆ ภายในห้องมากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิมและกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำในห้องนั้น นักเรียนต้องเป็นคนทำ กิจกรรมด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้ที่ออกแบบการสอน ออกแบบกิจกรรมและให้คำแนะนำการเรียนให้กับนักเรียน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ถือเป็นหนึ่งในการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการ ปฏิบัติ (active learning) ที่ประเทศไทยให้ความสำคัญและสนับสนุนส่งเสริมให้ครูไทยจัดการเรียนการสอนโดยใช้ วิธีการดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Voss และ Kostka (2019) ที่กล่าวว่าชั้นเรียนที่มีการจัดการสอนแบบ ห้องเรียนกลับด้าน ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนเป็นการเรียนรู้ที่มี ความหมาย จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนสอนแบบกลับด้านมีข้อดีหรือจุดเด่นกว่าการจัดการเรียนการสอน แบบเดิม

หลักการการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านมีหลักการที่ครูผู้สอนต้องคำนึงโดย Flipped Learning Network (2014) และปางลีลา บุรพาพิชิตภัย (2559) ได้อธิบายหลักการการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านว่า ประกอบไปด้วย 4 หลัก สามารถสรุปได้ดังนี้ดังต่อไปนี้

1. F (Flexible Environment) การจัดการเรียนการสอนต้องมีความยืดหยุ่นของสภาพแวดล้อมและ ขั้นตอนกระบวนการสอน อาทิเช่น ครูเตรียมเนื้อหาบทเรียนที่นักเรียนสามารถทำกิจกรรมหรือเดี่ยวตามความ สะดวกของนักเรียนรวมไปถึงนักเรียนสามารถเลือกเรียนทั้งเวลา สถานที่และวิธีการในการเรียนและการทำ

กิจกรรมนอกจากกิจกรรมที่มีความยืดหยุ่นแล้ว ครูยังจำเป็นต้องเตรียมบทเรียนให้มีความยืดหยุ่นเรื่องเวลาและการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน

2. L (Learning Culture) การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนย้อนกลับจะต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสอนไปจากเดิมกล่าว คือ การเรียนเปลี่ยนจากการยึดครูเป็นศูนย์กลาง (teacher-center learning) เป็นการเรียนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางที่ซึ่งครูจะเป็นคนจัดกิจกรรมที่หลากหลายและมีความหมายต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมสังเคราะห์ห้องความรู้และประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง

3. I (Intentional Content) ครูต้องมีการพิจารณาเนื้อหา ก่อนจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนย้อนกลับ โดยครูต้องคัดสรรเนื้อหาว่าเนื้อหาใดควรเป็นผู้สอนด้วยตนเองและเนื้อหาใดผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลได้ด้วยตนเอง ทั้งนี้เพื่อให้ครูสามารถจัดการระยะเวลาในการเรียนที่โรงเรียนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและเป็นการเรียนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งการเลือกและแบ่งเนื้อหาขึ้นอยู่กับระดับชั้นและหัวข้อเรื่องที่ครูต้องการสอน ครูจะต้องเข้าใจและศึกษาในเรื่องที่ต้องการจะสอนจริง ๆ เพื่อเป็นการวางแผนการเรียนในคาบนั้น เพื่อให้เกิดผลประโยชน์กับนักเรียนสูงสุด

4. P (Professional Educator Flipped Classroom) เนื่องจากบทบาทของครูผู้สอนเปลี่ยนแปลงไปจากการสอนแบบเดิม ส่งผลให้ทักษะด้านการศึกษามีอาชีพจะมีความสำคัญกับครูมากขึ้นไปเป็นการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลและการเพิ่มเวลาการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูและนักเรียนมากขึ้น มีการสังเกตนักเรียนในช่วงที่ทำกิจกรรม คอยให้ข้อเสนอแนะในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการประเมินนักเรียนเป็นรายบุคคล อีกทั้งครูต้องมีความอดทนและสามารถควบคุมชั้นเรียนให้เป็นห้องเรียนแบบกลับด้านอยู่ตลอดเวลาได้

จากหลักการการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านข้างต้น จะเห็นได้ว่า ครูผู้สอนต้องมีการเตรียมการสำหรับการสอนเป็นอย่างดีเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนนั้นประสบความสำเร็จ ไม่ว่าจะเป็นการเตรียมสภาพแวดล้อม การออกแบบสื่อการเรียนการสอน การออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของนักเรียน นอกจากนี้ ครูผู้สอนอาจจะต้องมีการพิจารณาใช้เทคนิคและรูปแบบการสอนแบบอื่น ๆ ภายในห้องเรียนควบคู่กับการใช้การสอนแบบห้องเรียนกลับด้านในลักษณะของการเรียนแบบผสมผสาน (blended learning) เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนมากที่สุด

การประยุกต์ใช้การสอนแบบห้องเรียนกลับด้านกับการสอนภาษาอังกฤษ

การเรียนการสอนภาษาอังกฤษต้องอาศัยการฝึกทักษะการจดจำด้านกฎเกณฑ์มากมาย ผู้เรียนส่วนใหญ่จึงมองว่าเป็นเรื่องที่น่าเบื่อและยังใช้เวลาจดจำนาน ไม่มีเวลาฝึกฝน นักวิชาการทั้งหลายได้เสนอหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยการสร้างสรรค์แนวคิดในการเรียนการสอน แนวคิดที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหาและทันต่อสถานการณ์ในยุคปัจจุบัน นั่นคือ แนวคิด "Teach less but Learn more" สอนน้อยแต่เรียนรู้ได้มากเป็นหนึ่งใน

แนวคิดที่สนับสนุน และเป็นแนวทางที่จะแก้ปัญหาได้ หลาย ๆ สถาบันการศึกษาได้มาประยุกต์ใช้ในห้องเรียนในระดับการศึกษาต่าง ๆ สามารถทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาไม่จำกัด (บำรุง งามการ, 2556) ซึ่งการประยุกต์ใช้การสอนแบบห้องเรียนกลับด้านกับการสอนภาษาอังกฤษ (Peachy, 2020) สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. Realistic expectations ในการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ถึงแม้ว่าครูผู้สอนจะเตรียมการสอนมาเป็นอย่างดีแล้วก็ตาม ครูผู้สอนจำเป็นต้องให้เวลากับนักเรียนในการปรับตัวและคุ้นชินเข้ากับกระบวนการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน เนื่องจากนักเรียนยังคงคุ้นชินกับการสอนแบบเดิม

2. Getting support การเตรียมเนื้อหาสำหรับใช้ในการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านเป็นภาระงานค่อนข้างหนักถ้าครูผู้สอนเตรียมเนื้อหาด้วยตัวคนเดียว ดังนั้นการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านต้องอาศัยการช่วยเหลือของเพื่อนครูภายในโรงเรียนในการเตรียมเนื้อหาต่าง ๆ เพื่อลดภาระงานของครู

3. Bite-sized learning การเตรียมวิดีโอสำหรับให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเองนอกห้องเรียนควรเตรียมเนื้อหาวิดีโอสั้น กระชับ ไม่ยาวจนเกินไป ในกรณีวิดีโอที่ต้องการให้นักเรียนดูนั้นค่อนข้างยาวควรที่จะตัดแบ่งส่วนที่ไม่สำคัญทิ้ง

4. Design engaging task การให้นักเรียนศึกษาบทเรียนด้วยการวิดีโอเพียงอย่างเดียวทำให้นักเรียนเบื่อหน่ายในการเรียนได้ ดังนั้นควรที่ออกแบบกิจกรรมระหว่างการดูวิดีโอเพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียนให้ตั้งใจดูวิดีโอ เช่น การให้นักเรียนทำสรุปความรู้ การทำกิจกรรมตอบคำถามหลังจากดูวิดีโอ เป็นต้น

5. Tools and visual ครูผู้สอนต้องออกแบบสื่อวิดีโอให้มีความน่าสนใจ ใช้สื่อประกอบที่มีความหลากหลายเพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน ไม่ใช่เพียงแค่อำยวิดีโออธิบายบนกระดานดำเพียงอย่างเดียว

6. Preparing platform ครูควรเลือกแพลตฟอร์มสำหรับการลงวิดีโอให้นักเรียนเข้าชมที่เหมาะสม ควรเลือกแพลตฟอร์มที่สามารถติดตามการเข้าชมวิดีโอและให้ผลย้อนกลับแก่นักเรียนแต่ละคนได้

7. Creating activities ครูต้องเตรียมสภาพห้องเรียนให้เอื้อต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ มาพื้นที่เพียงพอในการทำกิจกรรมอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเตรียมกิจกรรมให้เหมาะสมกับระยะเวลาเรียน

8. Get parents on board ครูผู้สอนควรชี้แจงเรื่องกระบวนการสอนให้กับผู้ปกครองของนักเรียนให้เข้าใจถึงวิธีการสอนและให้ผู้ปกครองควบคุมดูแลนักเรียนระหว่างที่นักเรียนศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองและแจ้งปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดให้กับครูผู้สอนทราบ

แนวทางการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับทางภาษาอังกฤษมีแนวทางการจัดการเรียนการสอนได้จากการทดลองใช้ในห้องเรียนทางด้านการสอนภาษา วิจารณ์ พานิช (2556) ได้นำเสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนไว้ ซึ่งผู้เขียนได้นำแนวทางมาปรับใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ดังนี้

1. ผู้สอนต้องจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองด้วยการดูวิดีโอบทเรียนสั้นๆ แบ่งเป็นวิดีโอเป็นตอน ๆ เพื่อไม่ให้น่าเบื่อและมีคำถามในการดูในแต่ละตอน หากนักเรียนตอบไม่ได้สามารถ

ย้อนกลับไปดูใหม่ได้ในแต่ละตอนไม่จำกัดเวลาเพื่อความเข้าใจและนำวิดีโอบทเรียนเผยแพร่ให้นักเรียนได้ศึกษา ครูผู้สอนสามารถดำเนินการเผยแพร่ได้หลายช่องทาง เช่น YouTube, Facebook, Line group รวมถึงเว็บบล็อก รายวิชาของตนเอง เป็นต้น

2. ครูผู้สอนต้องเตรียมกิจกรรมที่สอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหาที่เกี่ยวกับภาษาอังกฤษในแต่ละบทเรียน เช่น เกมส์ กิจกรรม สื่อมัลติมีเดีย ใบงานหรือใบความรู้แบบออนไลน์ ซึ่งสามารถครูผู้สอนสามารถสืบค้นสื่อเพิ่มเติมได้จากอินเทอร์เน็ต ในกรณีที่ครูผู้สอนไม่มีเวลาในการเตรียมสื่อการเรียนรู้

3. ครูผู้สอนต้องอธิบายวิธีการเรียนตามแนวคิดห้องเรียนกลับทางให้นักเรียนเข้าใจ

4. ครูผู้สอนต้องจัดกิจกรรมในห้องเรียนให้นักเรียนได้ประโยชน์จากการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติและเรียนรู้ให้รู้จริงตามความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน ครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นโค้ช (coach) คอยให้คำแนะนำส่งเสริมให้ผู้เรียนคิด โดยการตั้งคำถามและหาคำตอบครูผู้สอนถามคำถามนักเรียนเกี่ยวกับวิดีโอที่ชม วิดีโอและให้นักเรียนอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบของคำถามที่ครูตั้งไว้

5. ครูผู้สอนออกแบบกิจกรรมที่ให้นักเรียนสามารถแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจในบทเรียนที่รับชม โดยอาจจะให้นักเรียนสร้างผลงานที่เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้จากการชมวิดีโอ เพื่อใช้สำหรับการประเมินความรู้ เข้าใจ ทักษะและสมรรถนะของนักเรียน

6. ครูต้องการติดตามความก้าวหน้าและมีการประเมินนักเรียนอยู่เสมอ ซึ่งวิธีสามารถทำได้หลากหลายวิธี ได้แก่ การสังเกต การทดสอบ การตรวจผลงานนักเรียน การใช้แฟ้มสะสมผลงาน โดยควรจะเป็นการประเมินตามสภาพจริง (authentic assessment)

ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

Turan และ Akdag-Cimen (2019) ได้อธิบายข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านดังนี้

ข้อดี

1. **Student-centered approach** การสอนแบบห้องเรียนย้อนกลับทำให้นักเรียนสามารถจัดสรรการเรียนรู้ของตนเองได้มากยิ่งขึ้น สามารถศึกษาเนื้อหาและงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความเร็วของตนเอง การเรียนเป็นลักษณะของผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและครูสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์และทำกิจกรรมร่วมกับนักเรียนได้มากยิ่งขึ้น

2. **Increased Language use** การสอนแบบห้องเรียนกลับด้านทำให้เวลาในการทำกิจกรรมในห้องเรียนมีมาก ส่งผลให้นักเรียนมีโอกาสนในการฝึกฝนทักษะทางภาษาและนำความรู้มาประยุกต์ภายในห้องเรียนมากยิ่งขึ้นซึ่งส่งผลดีต่อการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของผู้เรียน

3. **Personalization and Differentiation** การสอนแบบห้องเรียนย้อนกลับทำครูผู้สอนได้มีเวลาในการสังเกตนักเรียนของตนเองในการฝึกการใช้ภาษาในห้องเรียน ทำให้ครูผู้สอนเห็นจุดเด่น-จุดอ่อนของนักเรียนแต่

ละคน ทำให้ครูสามารถออกแบบกิจกรรมให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคนได้และสามารถเข้าไปแก้ไขของบกพร่องของนักเรียนได้ทุกคน

4. Autonomy and Self-esteem นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้น นักเรียนจะพัฒนาทักษะการเรียนรู้อย่างอิสระอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสามารถนำไปสู่ความนับถือตนเองที่ดีขึ้น และในทางกลับกันระดับการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนก็สูงขึ้นเช่นกัน

ข้อจำกัด

1. Motivation and self-regulation นักเรียนต้องปรับตัวในการเรียนในเรื่องความรับผิดชอบและตั้งใจเป็นอย่างมาก รวมถึงการจัดเวลาที่เหมาะสมในการรับผิดชอบภาระงานในการศึกษาเนื้อหาที่บ้าน ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องอาศัยเวลาในการปรับตัวโดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนที่อายุน้อย

2. Mixed-ability students นักเรียนบางคนไม่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง จำเป็นต้องมีครูและเพื่อนคอยช่วยเหลือระหว่างเรียน ดังนั้นเป็นเรื่องที่จำเป็นอย่างยิ่งที่ครูต้องเตรียมสื่อวิดีโอที่นักเรียนทุกคนทุกระดับสามารถเรียนรู้ได้อย่างเข้าใจและเพียงพอต่อการทำกิจกรรมในห้องเรียน

3. Teacher-role ครูผู้สอนต้องมีความสามารถในระดับที่สูง เนื่องจากภายในห้องเรียนครูต้องทำหลากหลายหน้าที่ในเวลาเดียวกัน เช่น สนับสนุนนักเรียน สังเกตการทำกิจกรรมของนักเรียนแต่ละคน และตอบสนองความต้องการของนักเรียน

4. Sourcing and designing materials สื่อการเรียนสอนสำหรับการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนย้อนกลับมีค่อนข้างน้อย ดังนั้นครูผู้สอนจำเป็นต้องผลิตสื่อการสอนด้วยตนเอง ซึ่งบางครั้งต้องอาศัยทักษะและเวลาในการผลิตสื่อการสอนออกมาแต่ละชิ้น

5. Technological readiness นักเรียนบางคนไม่สามารถเข้าถึงวิดีโอหรือสื่อที่ครูเตรียมให้สำหรับการศึกษด้วยตนเอง เนื่องจากขาดอุปกรณ์เทคโนโลยีหรืออินเทอร์เน็ต รวมไปถึงขาดทักษะการใช้เทคโนโลยี

จะเห็นได้ว่าการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านมีทั้งข้อดีและข้อจำกัด โดยข้อดีของการสอนในลักษณะนี้เป็นจัดการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกทักษะทางภาษามากกว่าการสอนแบบดั้งเดิมและเพิ่มความรับผิดชอบให้กับผู้เรียน แต่ในด้านข้อจำกัดนักเรียนปรับตัวค่อนข้างมากและครูจำเป็นต้องมีความรู้และความสามารถอย่างมาก ใช้เวลาในการเตรียมการสอนค่อนข้างมาก รวมไปถึงข้อจำกัดของความพร้อมของเทคโนโลยี

ส่วนสรุป (Conclusions)

การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) ถือเป็นการสอนรูปแบบใหม่ที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ครูผู้สอนสามารถจัดสรรเวลาในการถ่ายทอดความรู้และฝึกทักษะทางภาษาอังกฤษได้ง่ายกว่าการสอนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม ในการประยุกต์ใช้การจัดการเรียนการสอน

แบบห้องเรียนกลับด้านกับวิชาภาษาอังกฤษ สามารถทำได้โดยครูจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ให้นักเรียนศึกษาความรู้ด้วยตนเอง หลังจากนั้นครูเตรียมกิจกรรมในชั้นเรียนที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษและในระหว่างการทำกิจกรรมครูต้องสังเกตนักเรียนรายบุคคลและนำผลการสังเกตไปปรับปรุงพัฒนาความสามารถผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ ซึ่งสิ่งที่สำคัญหรือเป็นจุดเด่นการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน คือ การใช้เทคโนโลยีมาสนับสนุนในการจัดการเรียนการสอน และรูปแบบการสอนที่ตรงกับการสอนแบบเดิม รวมไปถึงบทบาทของครูผู้สอนเปลี่ยนแปลงไปจากผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำหรือโค้ช (coach) แต่อย่างไรก็ตามการสอนแบบแบบห้องเรียนกลับด้านมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดที่ครูผู้สอนต้องทำความเข้าใจก่อนนำแนวการสอนนี้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง (Reference)

- ณัฐกานต์ เดียวตระกูล. (2560). การใช้รูปแบบห้องเรียนกลับทางในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในระดับอุดมศึกษา. *วารสารศรีปทุมปริทัศน์*, 17(2), 137-145.
<https://so05.tci-thaijo.org/index.php/spurhs/article/view/112220>.
- บำรุง งามการ. (2556). *Flipped classroom*.
<https://www.vcharkarn.com/vblog/116087>.
- ปาสิลา บุรพาพิชิตภัย. (2559). *The Flipped Classroom กับการจัดการเรียนการสอนในประเทศไทย*.
https://www.academia.edu/10373765/The_Flipped_Classroom กับการจัดการเรียนการสอนในประเทศไทย The Flipped Classroom to Learning and teaching in Thailand.
- ภัทรทิพย์ ธงวาส. (2562). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. [การค้นคว้าอิสระ]. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). *ครูเพื่อศิษย์สร้างห้องเรียนกลับทาง*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- สมบัติ คชสิทธิ์, จันทน์ อินทรสุต และธนกร สุวรรณพฤติ. (2560). การจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษให้กับผู้เรียนยุค THAILAND 4.0. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์*, 7(2), 175–186.
http://acad.vru.ac.th/Journal/journal%207_2/7_2_16.pdf.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2556). *ห้องเรียนกลับทาง : ห้องเรียนมิติใหม่ในศตวรรษที่ 21*.
<http://www.mbuisc.ac.th/phd/academic/flipped%20classroom2.pdf>. Flipped Learning Network (FLN). (2014). *The Four Pillars of F-L-I-P*.
<https://flippedlearning.org/definition-of-flipped-learning/>

Inthapat, C. (2018). English as a global language and integrating in English language teaching.

Panyapiwat Journal, 10(1), 289–303.

<https://so05.tcithaijo.org/index.php/pimjournal/article/view/120905>.

Peachy, N. (2020). *The Flipped Classroom*.

<https://elt.oup.com/feature/global/expert/focus-papers?cc=th&selLanguage=th>.

Voss, E., & Kostka, I. (2019). *Flipping Academic English Language Learning*.

<https://springer.com/book/10.1007/978-981-13-8657-2>.

The university of Texas at Austin. (n.d.). *Flipped Classroom*.

<https://ctl.utexas.edu/instructional-strategies/flipped-classroom>.

Turan, Z. & Akdag-Cimen, B. (2020) Flipped classroom in English language teaching:

a systematic review, *Computer Assisted Language Learning*, 33:5-6, 590-606, DOI:

10.1080/09588221.2019.1584117.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการสร้างผลงาน เรื่อง ชนิดของเมฆ
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสาน
A study of learning achievement and productivity of the 5th grade students in
the topic of “Types of the cloud” by using blended learning approach.

วัฒนา พรหมวงศา¹ และสุวรรณา จุ้ยทอง²

Wattana Promwongsa¹ and Suwana Juithong²

^{1,2}หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

^{1,2}Master of Education in Curriculum and Instruction

Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Pathum Thani

*Corresponding Author E-mail: Wattana.prom@vru.ac.th

Received: (September 22, 2022) ; Revised: (March 30, 2023) ; Accepted: (March 31, 2023)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลการสร้างผลงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ชนิดของเมฆ ด้วยการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดคูบอน (วัฒนานันทอุทิศ) ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 แผน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินผลงานสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที (t-test for One Samples) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและผลการสร้างผลงานสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน, การเรียนรู้แบบสืบเสาะ, เทคโนโลยีสารสนเทศ

Abstract

This study compared the students' learning achievement and their ability to create scientific works before and after using a mixed learning method between Inquiry-Based and IT Learning. Thirty grade 5 students at Watkubon (Wattana u-thit) School, Bangkok, selected using cluster random sampling, were taught 3 lessons designed by the mixing of the two learning approaches. The participants' learning achievement was tested and their ability to create scientific works was evaluated. Basic statistics including mean, standard deviation and t-test for one sample were used for the data analysis. The results showed that the subjects' learning achievement was higher than the set criterion of 70% at the statistical significance level of .05. The subjects' ability to create scientific work was also found higher than the set criterion of 70% at the statistic significance level of .05.

Keywords: blended learning, Inquiry-Based Learning, information technology

บทนำ (Introduction)

ความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมายังทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม กล่าวคือ ทำให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อวิถีการดำเนินชีวิตของคนในปัจจุบัน เพราะเป็นยุคข่าวสารและสารสนเทศ ซึ่งแพร่กระจายอย่างรวดเร็วทั่วทุกสังคมโลกอย่างไร้พรมแดน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่คนจะต้องพัฒนาตนเองเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในสังคมอย่างมีความสุขและพัฒนาประเทศชาติให้มีความเจริญก้าวหน้า (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558) ดังนั้นการจัดการศึกษาจึงต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้มีความสำคัญที่สุด ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพโดยมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจ คือ การเรียนรู้แบบผสมผสาน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนสามารถผสมผสานกลยุทธ์ในการสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระก่อนทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผ่านสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล มีเวลาในการทำกิจกรรมในชั้นเรียนมากขึ้นและสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการจัดการเรียนการสอนทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนสามารถช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้น (Bonk, C., Olson, T., Wisher, R., & Orvis, K, 2005)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 มาตรา 66 กล่าวว่าผู้เรียนมีสิทธิ์ได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอด

ชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ที่มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ และมุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ คือ ความสามารถในการสื่อสาร แก้ปัญหา ทักษะชีวิตและการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553)

จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดคูบอง (วัฒนานันท์อุทิศ) สำนักงานเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร ในปีการศึกษา 2563 และปีการศึกษา 2564 พบว่าคะแนนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างน้อย ดังนั้นจึงต้องมีการดำเนินการเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายใต้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลเพื่อการศึกษาควบคู่กับการพัฒนาระบบการศึกษาตามบริบทของกรุงเทพมหานคร (สำนักงานยุทธศาสตร์การศึกษา, 2564) การเรียนการสอนที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ที่ผ่านกระบวนการสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียนด้วยตนเอง คือการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นอธิบายและสรุป ขั้นขยายความรู้ และขั้นวัดประเมินผล (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551)

ประเทศไทยได้พัฒนาการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วยการจัดทำสาระและมาตรฐานการศึกษา ปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ วิธีการวัดผลประเมินผล รวมทั้งส่งเสริมให้มีการวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการศึกษา โดยให้ความสำคัญกับผู้เรียนในการคิดและลงมือปฏิบัติ โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ครอบคลุมทั้งความรู้ ความคิด กระบวนการเรียนรู้ด้านการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา การสื่อสารการนำความรู้ไปใช้ การใช้เทคโนโลยี รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนด้านจิตวิทยาศาสตร์และโอกาสของการเรียนรู้ ซึ่งการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ควรเน้นการจัดการเรียนการสอนที่ทันสมัย เป็นกิจกรรมที่ทำทลายความคิดและความสามารถของผู้เรียน ภาระงานเป็นกิจกรรมหนึ่งของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงานและสร้างผลงานหรือชิ้นงาน ซึ่งใช้เป็นหลักฐานแสดงผลการเรียนรู้และความก้าวหน้าในการเรียนรู้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555)

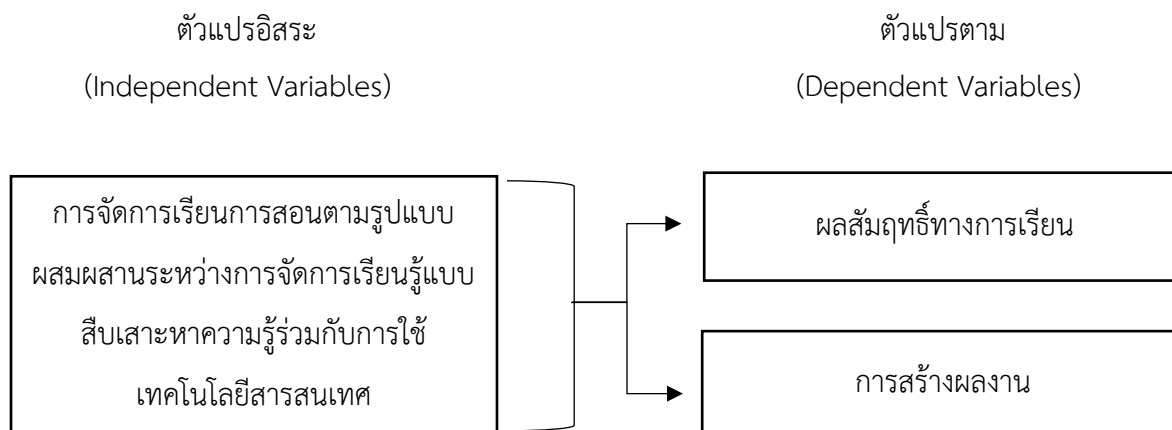
จากความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะความรู้ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการสร้างผลงาน เรื่อง ชนิดของเมฆของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objective)

1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ชนิดของเมฆ ด้วยการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

2) เพื่อเปรียบเทียบผลของการสร้างผลงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ชนิดของเมฆ ด้วยการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)



ภาพที่ 1 ภาพภูมิแสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

1) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของเมฆ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีกระบวนการสร้างผลงาน เรื่อง ชนิดของเมฆ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

วิธีดำเนินการวิจัย (Method)

1. ขอบเขตของการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดคูบอน (วัฒนานันทอุทิศ) สำนักงานเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 5 ห้อง รวมทั้งสิ้น 154 คน โดยกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/4 โรงเรียนวัดคูบอน (วัฒนานันทอุทิศ) สำนักงานเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยจับสลากมา 1 ห้องเรียน

1.2 ขอบเขตด้านเนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ เรื่อง ชนิดของเมฆ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1.3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการสร้างผลงาน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง ชนิดของเมฆชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง

2.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ชนิดของเมฆแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

2.3 แบบประเมินการสร้างผลงาน เรื่อง ชนิดของเมฆ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีเกณฑ์การประเมินจำนวน 8 รายการ

3. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) โดยมีรูปแบบการวิจัยแบบ One-group posttest design มีกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว

ตารางที่ 1 รูปแบบการทดลองวิจัย One Group posttest design

การทดลอง	การทดสอบหลังเรียน
X	T

ความหมายของสัญลักษณ์

X หมายถึง การจัดการเรียนรู้ผสมผสานด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บ

T หมายถึง การวัดผลหลังการทดลอง

4. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

4.1 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง ชนิดของเมฆ การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4.1.2 ศึกษาการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หนังสือและเอกสารทางวิชาการรวมถึงเทคนิคการวัดผลและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4.1.3 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 แผน

4.1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเสนอต่ออาจารย์ประจำรายวิชาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข

4.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเสนอต่ออาจารย์ประจำรายวิชาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านตรวจสอบเนื้อหาคุณภาพของแผนความเหมาะสมความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาผลการตรวจสอบพบว่าความเหมาะสมที่ 1.00

4.1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการวิจัย

4.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยมีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

4.2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือการวัดและประเมินผลและเอกสารการเรียนระเบียบวิธีวิจัย

4.2.2 ศึกษาเนื้อหาเรื่อง ชนิดของเมฆ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากหนังสือเรียนและคู่มือครูเพื่อสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามแนวคิดของ Klopfer (1971) ซึ่งสามารถแบ่งระดับการประเมิน 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านความจำ 2) ด้านความเข้าใจ 3) ด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 4) ด้านการนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้

4.2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเนื้อหาย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้สร้างให้มีสัดส่วนจำนวนข้อในแต่ละเนื้อหา และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามผลการวิเคราะห์ เป็นแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 25 ข้อ ซึ่งแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกเพียงคำตอบเดียวและข้อที่ตอบถูกจะได้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดไม่ได้คะแนน

4.2.4 นำข้อสอบที่สร้างเสร็จแล้วจำนวน 25 ข้อเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องด้านความสอดคล้องของเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

4.2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านเกณฑ์และปรับปรุงแก้ไขบางข้อตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 25 ข้อ ได้มาจำนวน 20 ข้อ นำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดคูบอน (วัฒนานันทอุทิศ) ซึ่งเป็นนักเรียนที่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาแล้ว

4.2.6 นำกระดาษคำตอบของนักเรียนมาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดไม่ตอบหรือตอบเกิน 1 คำตอบ ให้ 0 คะแนน

4.2.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ตรวจและรวมคะแนนเรียบร้อยแล้วมาวิเคราะห์เป็นรายข้อ เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยข้อสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.35 - 0.73 และค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.75 ได้ข้อสอบชุดใหม่เพื่อใช้ในการทดลองจริงจำนวน 20 ข้อ

4.2.8 นำข้อสอบที่ผ่านการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกแล้ว 20 ข้อ ไปคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson เท่ากับ 0.95

4.2.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้มาจัดทำแบบทดสอบหลังเรียน

4.3 แบบประเมินการสร้างผลงาน เรื่อง ชนิดของเมฆ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การประเมิน มีจำนวน 8 รายการ

4.3.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบประเมินการสร้างผลงาน จากเอกสารประกอบการเรียนวิชาระเบียบวิธีวิจัย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.3.2 ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินการสร้างผลงาน เรื่อง ชนิดของเมฆ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับตามหลักการของตามมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert Scale) โดยมีการประเมินจำนวน 8 รายการ ซึ่งกำหนดค่าระดับเป็น 5 ระดับ จากนั้นนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมายตามเกณฑ์ของ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539)

4.3.3 นำแบบประเมินการสร้างผลงานที่สร้างขึ้นที่มีเกณฑ์การประเมินมี จำนวน 8 รายการ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน วิเคราะห์ข้อมูลดัชนีความเหมาะสมของแบบประเมินความพึงพอใจ โดยใช้สูตร IOC เพื่อหาดัชนีความเหมาะสมของแบบประเมินความพึงพอใจแต่ละข้อแล้วคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีมีความเหมาะสมตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จำนวน 8 รายการ

4.3.4 นำแบบประเมินการสร้างผลงานฉบับจริง ซึ่งเป็นแบบประเมินการสร้างผลงานที่ผ่านการตรวจอาจารย์ประจำรายวิชาและผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 ปฐมนิเทศชี้แจงนักเรียนก่อนการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้แจ้งขั้นตอนเกณฑ์การวัดและประเมินผล การปฏิบัติงาน ข้อตกลงในการเรียนตามกิจกรรมตามตารางเรียน

5.2 ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างศึกษาและสร้างผลงานระหว่างการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง ชนิดของเมฆ จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ 6 ชั่วโมง ตามกระบวนการของการนำเสนอที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยไม่รวมกับการทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

5.3 นักเรียนทำแบบการทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ เวลา 30 นาที ใช้แบบทดสอบเดียวกันแต่สลับข้อคำถามและสลับตัวเลือกให้แตกต่างกัน เพื่อวัดความรู้หลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.4 ประเมินการสร้างผลงานประเมิน เรื่อง ชนิดของเมฆ หลังเรียนจากการเรียนแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.5 ผู้วิจัยนำผลคะแนนเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการสร้างผลงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ชนิดของเมฆ ด้วยการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มด้วยการทดสอบค่าที (t-test for One Samples)

ผลการวิจัย (Results)

1. ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ชนิดของเมฆ ด้วยการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ชนิดของเมฆ ด้วยการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสาน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

คะแนนเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ หลังเรียน	ร้อยละ 70 ของ 20 คะแนน คือ 14 คะแนน				
	$\bar{X}$	S.D.	df	t	Sig.
	17.50	4.024	29	4.764	.000

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่า sig. < .05

จากตารางที่ 2 พบว่าการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 17.50 และ 4.024 ตามลำดับ ดังนั้นคะแนนหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบการสร้างผลงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ชนิดของเมฆด้วยการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบการสร้างผลงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องชนิดของเมฆ ด้วยการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสาน ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

คะแนนเฉลี่ย การสร้างผลงาน ของนักเรียน	ร้อยละ 70 ของ 40 คะแนน คือ 28 คะแนน				
	$\bar{X}$	S.D.	df	t	Sig.
	32.10	6.588	29	3.409	.002

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่า sig. < .05

จากตารางที่ 3 พบว่าการเปรียบเทียบการสร้างผลงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องชนิดของเมฆ มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 32.10 และ 6.588 ตามลำดับ ดังนั้นการสร้างผลงานที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ภาพที่ 2 แสดงการสร้างผลงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ชนิดของเมฆ
ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสาน

อภิปรายผลการวิจัย (Discussion)

1. คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ชนิดของเมฆ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 17.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนั้นการสอนด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนมีโอกาสได้ศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจนสามารถสรุปและสร้างเป็นองค์ความรู้ของตนเองได้โดยผู้สอนใช้วิธีการตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลจนค้นพบความรู้หรือแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเองดังที่ (อุทิศ คลองวะ, 2564) ที่ได้กล่าวว่าการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดตนเองอย่างต่อเนื่อง มีการสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้นอกจากนี้การได้รับการกระตุ้นจากครูผู้สอนทำให้ผู้เรียนมีความรู้กว้างขวางขึ้น มีความกระตือรือร้นในการทำงานมากยิ่งขึ้นทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและได้มีการจัดการเรียนสอนร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อแสวงหาความรู้ที่หลากหลายและการเรียนแบบออนไลน์ผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการนำวิธีการสอนที่หลากหลายมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสนใจและมีความกระตือรือร้นในการเรียน (นฤมล เทพนวล และรุจโรจน์ แก้วอุไรกร, 2561) การนำเครือข่ายสังคมออนไลน์มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นทางเลือกหนึ่งที่ช่วยสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนให้สะดวกยิ่งขึ้น ประกอบด้วย 1) ขั้นสร้างความสนใจ 2) ขั้นกิจกรรม 3) ขั้นอธิบายลงข้อสรุป 4) ขั้นขยายความรู้ และ 5) ขั้นประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับชนินาถ ธงชัย (2561) พบว่านักเรียนได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยสุรินทร์ เพชรไชย (2560) พัฒนาค้นหาเรียนออนไลน์รายวิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ทดสอบความแตกต่างก่อนและหลังเรียนบทเรียนออนไลน์มีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของชนกันนท์ วิเศษนันท์ (2558). พัฒนากิจกรรมเรียนรู้แบบ 5E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีพบว่าการจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบ 5E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียนนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. คะแนนเฉลี่ยการสร้างผลงาน เรื่องชนิดของเมฆของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากผู้เรียนได้วิธีเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยเฉพาะสื่อทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้อย่างไม่จำกัด ได้ทุกที่ ทุกเวลา รวมถึงมีกระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้

สืบเสาะหาความรู้เพื่อนำมาจัดทำขึ้นได้อย่างเป็นระบบดังที่พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ พเยาว์ ยินดีสุขและราชน มีศรี (2557) กล่าวว่าครูไทยต้องปรับกระบวนการทัศน์ใหม่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเน้นการบูรณาการ โดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายวิธีกระตุ้นให้นักเรียนอยากรู้ อยากเห็น ใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเน้นการเรียนรู้เป็นกลุ่มหรือเป็นทีมโดยครูเปิดโอกาสให้นักเรียนโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่เน้นการสืบค้นและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาการคิดและสร้างสรรค์องค์ความรู้ของผู้เรียนรวมถึงการที่ผู้เรียนได้นำองค์ความรู้เบื้องต้นมาสร้างแบบจำลองหรือผลงานทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้นเนื่องจากผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองซึ่งตามที่ อนุพงศ์ ไพธศรี ชาตรี ฝ่ายคำตา เอกรัตน์ ทานาค พงศ์ ประพันธ์ พงษ์โสภณและเอกภูมิ จันทราชันตี (2564) กล่าวว่า การเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติการสร้างแบบจำลองมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนคิดและทำอย่างนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งนักวิทยาศาสตร์สร้างแบบจำลองเพื่อใช้เป็นตัวแทนในการอธิบายหรือทำนายปรากฏการณ์ธรรมชาติและใช้เป็นเครื่องมือในการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการเรียนแบบผสมผสานระหว่างวิธีการเรียนการสอนและเชื่อมโยงกับเทคนิคการสอนความคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาทักษะการผลิตผลงานนักเรียน ดังนั้นการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีผลต่อการเกิดทักษะการปฏิบัติและ Bonk. C. J. and Graham C.R (2005) กล่าวว่า Blended Learning เป็นการผสมผสานวิธีการหลาย ๆ วิธีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดทักษะด้านการปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยยุรนันท์ พลายละหาร (2557) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบผสมผสาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง การสร้างงานนำเสนอของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนดุสิตวิทยา พบว่าการสร้างงานนำเสนอของนักเรียนที่เรียนแบบผสมผสานก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันโดยมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.38 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.57 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของสายใจ คุณบัวลา (2558) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่สอนโดยใช้ทฤษฎี การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย (Conclusion)

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ชนิดของเมฆด้วยการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหลังเรียนเทียบสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลของการสร้างผลงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ชนิดของเมฆด้วยการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ (Suggestions)

- ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนต้องศึกษาและทำความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอย่างดีเพื่อครูผู้สอนจะได้นำไปจัดการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลแก่ผู้เรียนสูงสุด

2. ในการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ต้องใช้เวลาเวลาในการจัดกิจกรรมค่อนข้างมาก เนื่องจากการเรียนการสอนผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ ครูต้องมีวิธีการ เทคนิคในการควบคุมชั้นเรียนออนไลน์ได้เป็นอย่างดีและสร้างความยั่งยืนหยุ่นในการจัดการเรียนรู้

3. ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศร่วมในการจัดการเรียนการสอนนั้น ผู้สอนต้องสำรวจและสอบถามความพร้อมปัจจัยต่าง ๆ ของผู้เรียน เช่น อุปกรณ์และเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต ฯลฯ ที่อาจจะส่งผลต่อการเรียนการสอน

- ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านอื่น ๆ

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดการเรียนรู้และระดับชั้นอื่น ๆ ที่เหมาะสม

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การวิจัยนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาของรองศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา จุ้ยทอง อาจารย์ประจำรายวิชาวัตกรรมการจัดการหลักสูตรและการเรียนการสอน (EMC505) ประจำหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการดำเนินการวิจัยตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ตลอดมา

รวมทั้งขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครู ตลอดจนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดคูบอน(วัฒนานันท์อุทิศ) สำนักงานเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร ที่ได้กรุณาให้ความร่วมมือช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลในครั้งนี้เป็นอย่างดี

คุณค่าและประโยชน์ใดที่พึงมีจากวิจัยในฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของครู อาจารย์ มารดา และผู้มีพระคุณของผู้วิจัยทุกท่านที่ให้การสนับสนุนด้านการศึกษาและเสียสละแรงกายแรงใจเป็นห่วงและเป็นกำลังใจตลอดมา

เอกสารอ้างอิง (Reference)

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ชนกันท์ วิเศษนันท์. (2558). *การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ชนินาถ ธงชัย. (2561). *ผลการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- นฤมล เทพนวล และรุจโรจน์ แก้วอุไร. (2557). การพัฒนารูปแบบ SQ4R บนเครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมวัฒนธรรมการอ่าน. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 6(1), 206-219.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. (2542,19 สิงหาคม). *ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 116*. (ตอนที่ 74 ก). หน้า 1-23.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ พเยาว์ ยินดีสุข และราชน มีศรี. (2557). *การสอนคิดด้วยโครงการการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ทักษะในศตวรรษที่21 (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุรนนท์ พลายละหาร. (2557). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยวิธีการเรียนแบบผสมผสานวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง การสร้างงานนำเสนอ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6* โรงเรียนดุสิตวิทยา. *วารสารVeridian E-Journal*, 7(2), 763-778.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). *36 ปีสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). *การวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูนิเคชั่น.

- สายใจ คุณบัวลา. (2558). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้น และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยใช้ทักษะการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน. *วารสารจันทร์เกษมสาร*, 21(40), 99-108.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2558). *ทิศทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12*. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานยุทธศาสตร์การศึกษา. (2564) *แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐานกรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2564 – 2569)*. สำนักการศึกษา . กรุงเทพฯ.
- สุรินทร์ เพชรไชย. (2560). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์รายวิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์โดยใช้อีเลิร์นนิ่ง*. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติพืบลสงครามวิจัยครั้งที่ 3 ประจำปี.
- อนุพงศ์ ไพธศรี ชาตรี ฝ่ายคำตา เอกรัตน์ ทานาค พงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ และเอกภูมิ จันทร์ขันตี. (2564). การสร้างและใช้แบบจำลองในห้องเรียนวิทยาศาสตร์. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 24(1), 349-358.
- อุทิศ คลองวะ. (2564). การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต*, 17(1), 98-112.
- Bonk, C., Olson, T., Wisher, R., & Orvis, K. (2005). *Blended web learning: Advantages. Disadvantages. issues and considerations.*
- Bonk. C. J. and Graham C.R. (2005). *The handbook of blended learning: global Perspectives*. local designs, San Francisco: Pfeiffer.
- Klopfer Leopard E. (1971). *Evaluation of learning in science*. Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. New York: McGraw Hill Book Co.

ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา
The needs of the leadership of school administrators in the digital age in Phra
Nakhon Si Ayutthaya Primary Educational Service Area

จุฬาลักษณ์ อักษร¹ วรพรรณ ธารนาถ² ชัญชัย วงศ์สิริสวัสดิ์^{3*}

ฐิติพร พิษณุกุล^{4*} และกันต์ฤทัย คลังพหล^{5*}

Julalak Aksorn¹ Worawan Taranat² Chanchai Wongsirasawat^{3*}

Thitiporn Pichayakul^{4*} and Kanreutai Klangphahol^{5*}

^{1,2}นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวัตกรรมการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย

ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

^{3*,4*,5*}ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำสาขาวิชาวัตกรรมการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

^{1,2}Master of Education program students Department of Educational Administration Innovation,
Faculty of Education, Valaya Alongkorn Rajabhat University

^{3*,4*,5*}Advisor of Innovation in Educational Administration, Faculty of Education,
Valaya Alongkorn Rajabhat University

*Corresponding Author E-mail: julalak.ak@vru.ac.th, worawan.ta@vru.ac.th

Received: (September 22, 2022) ; Revised: (March 30, 2023) ; Accepted: (March 31, 2023)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการจำเป็นของภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง 2) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ปีการศึกษา 2564 จำนวน 325 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสุ่มของ de Vaus เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา

พระนครศรีอยุธยา แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิธีการ วิเคราะห์ PNImodified

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นของภาวะผู้นำของผู้บริหารในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง พบว่า มีความแตกต่างกันโดยสภาพที่คาดหวังมีค่าเฉลี่ยมากกว่าสภาพปัจจุบันทั้งภาพรวมและรายด้าน

2. ผลการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นของภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นมากที่สุด คือ (1) การสร้างนวัตกรรมให้เป็นวัฒนธรรมองค์กร รองลงมาคือ (2) ด้านการมีวิสัยทัศน์ (3) ด้านการเป็นผู้ใช้ดิจิทัล (4) ด้านการใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร (5) ด้านการทำงานเป็นทีมและ (6) ด้านการรู้เท่าทัน ตามลำดับ

คำสำคัญ: ความต้องการจำเป็น, ภาวะผู้นำ, ยุคดิจิทัล

Abstract

This study was aimed to identify the needs on leadership skills desired by school administrators in the digital age and to prioritize the needs for leadership skills of school administrators. By using de Vaus random tables, 204 teachers working under the Primary Education Service Area of Ayutthaya province, were selected as the informants, and were asked to answer a 5-rating scale questionnaire. The data was then analyzed using percentage, mean, standard deviation and the PNI analysis method. The research results indicated that the expectation for leadership of school administrators in the digital age was higher than current state both on overall and on the individual aspect. The needs for leadership skills of school administrators can be put in order from the most to least importance: (1) creating innovators to work within corporative culture, (2) possessing good visions, (3) being an efficient digital user, (4) using information effectively for communication, (5) building teamwork, and (6) being digital literacy.

Keywords: Leadership, School Administrator, Digital Age, The needs

บทนำ (Introduction)

สังคมโลกได้เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทุกประเทศทั่วโลกติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลกันอย่างสะดวกสบายทั่วทุกภูมิภาคของโลกมีการร่วมมือแข่งขันกันทุกด้านทั้งด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม ธุรกิจ การศึกษาเทคโนโลยี เป็นไปด้วยความรวดเร็วและรุนแรง ประเทศไทยในฐานะสมาชิกของโลกก็ย่อมที่จะได้รับผลกระทบจะต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้าน เพื่อให้สามารถอยู่ท่ามกลางความแปรผันของโลกยุคนี้ได้ โดยเฉพาะความสามารถในการแข่งขันสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจซึ่งเป็นกุญแจสำคัญที่จะนำไปสู่ความมั่นคงของประเทศและเป็นเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืนซึ่งจำเป็นต้องอาศัยทั้งกำลังคนเทคโนโลยีและมโนธรรมของสังคม เครื่องมือที่ดีที่สุดอันจะช่วยให้การพัฒนาบรรลุจุดมุ่งหมาย คือการศึกษาเพราะการศึกษาเป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาทั้งด้านสติปัญญาความสามารถในการปฏิบัติงานมีคุณธรรมจริยธรรม แต่เมื่อพิจารณาคุณภาพของการศึกษาที่ผ่านมาพบว่ายังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ผลการจัดอันดับคุณภาพการจัดการศึกษาของประเทศยังไม่เป็นที่น่าพอใจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในลักษณะของการปฏิรูปหลายด้านทั้งด้านการเมืองสังคมและการศึกษา โดยเฉพาะการปฏิรูปการศึกษาได้มีการตรากฎหมายการศึกษาขึ้นคือพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ธงธิภา วันแก้ว และคณะ, 2563)

การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 39 กำหนดให้กระทรวงศึกษาธิการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาไปยังสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาโดยตรงทำให้การบริหารจัดการในด้านต่าง ๆ ทางด้านการบริหารวิชาการ การบริหารงบประมาณ การบริหารงานบุคคลและการบริหารงานทั่วไปในสถานศึกษาจะเกิดประสิทธิผลได้นั้น ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องมีลักษณะภาวะผู้นำสูง เพื่อให้สามารถปรับตัวให้เหมาะสมทันต่อการเปลี่ยนแปลงและเข้ากับทุกสถานการณ์ได้ โดยใช้ความรู้ความสามารถให้เกิดประโยชน์ต่อการบริหารงาน การศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพตามนโยบายกระทรวงศึกษาธิการประจำปีงบประมาณ 2564-2565 มีดังนี้ (1) การปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ให้ทันสมัยและทันการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 (2) การพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพครูและอาจารย์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและอาชีวศึกษาให้มีสมรรถนะทางภาษาและดิจิทัล (3) การปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ด้วยดิจิทัลแห่งชาติ (NDLP) และการส่งเสริมการฝึกทักษะดิจิทัลในชีวิตประจำวัน (4) การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารและการจัดการศึกษา โดยการส่งเสริมสนับสนุนสถานศึกษาให้มีความเป็นอิสระและคล่องตัว การกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาโดยใช้จังหวัดเป็นฐาน โดยอาศัยอำนาจตามกฎหมายการศึกษาแห่งชาติที่ได้รับการปรับปรุง (5) การปรับระบบการประเมินผลการศึกษาและการประกันคุณภาพ พร้อมจัดทดสอบวัดความรู้และทักษะที่จำเป็นในการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาทั้งสายวิชาการและสายวิชาชีพ (6) การจัดสรรและการกระจายทรัพยากรให้ทั่วถึงทุกกลุ่มเป้าหมาย รวมถึงการระดมทรัพยากรทางการศึกษาจากความร่วมมือทุกภาคส่วน เพื่อให้การจัดสรรทรัพยากรทางการศึกษามีความเป็นธรรมและสร้างโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายได้เข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพทัดเทียม

กลุ่มอื่น ๆ (7) การนำกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ National Qualifications Framework (NQF) และกรอบคุณวุฒิอ้างอิงอาเซียน ASEAN Qualification Reference Framework (AQRf) สู่การปฏิบัติ เป็นการผลิตและการพัฒนากำลังคนเพื่อการพัฒนาประเทศ โดยใช้กรอบคุณวุฒิแห่งชาติเชื่อมโยงระบบการศึกษาและการอาชีพ โดยใช้กลไกการเทียบโอนประสบการณ์ด้วยธนาคารหน่วยกิต และการจัดทำมาตรฐานอาชีพในสาขาที่สามารถอ้างอิงอาเซียนได้ (8) การพัฒนาเด็กปฐมวัย ให้ได้รับการดูแลและพัฒนาจนเข้ารับการศึกษาเพื่อพัฒนาร่างกาย จิตใจ วินัย อารมณ์ สังคมและสติปัญญาให้สมกับวัย (9) การศึกษาเพื่ออาชีพและสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เพื่อให้ผู้จบการศึกษาระดับปริญญาและอาชีวศึกษามีอาชีพและรายได้ที่เหมาะสมกับการดำรงชีพและคุณภาพชีวิตที่ดี มีส่วนช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีโลกได้ (10) การพลิกโฉมระบบการศึกษาไทย ด้วยการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการจัดการศึกษาทุกระดับการศึกษา (11) การเพิ่มโอกาสและการเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพของกลุ่มผู้ด้อยโอกาสทางการศึกษาและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ เพื่อเพิ่มโอกาสและการเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพของกลุ่มผู้ด้อยโอกาสทางการศึกษาและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ (12) การจัดการศึกษาในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัย โดยยึดหลักการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มโอกาสและการเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพของกลุ่มผู้ด้อยโอกาสทางการศึกษาและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2564) สถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพหรือสถานศึกษาที่ประสบความสำเร็จนั้นต้องอาศัยความทุ่มเทความพยายามในทุกด้านจากบุคคลที่เกี่ยวข้องต้องอาศัยความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันต้องอาศัยเป้าหมายที่ชัดเจนและท้าทายต้องอาศัยทรัพยากรที่เพียงพอและมีคุณภาพต้องอาศัยความมีวิสัยทัศน์เกี่ยวกับการบริหารหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีต้องอาศัยภาวะความเป็นผู้นำ ทั้งของผู้บริหารและของคณะครูต้องอาศัยบรรยากาศการยอมรับนับถือไว้วางใจและกันที่สำคัญก็คือต้องอาศัยหลักการแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นทิศทางของการพัฒนาที่ถูกต้องถูกทิศทางอันเป็นบทบาทหน้าที่ที่สำคัญของผู้บริหาร (วิโรจน์ สารรัตนะ, 2553)

ภาวะผู้นำมีความสำคัญอย่างยิ่งและมีผลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลว หากองค์กรใดมีผู้นำหรือผู้บริหารที่มีคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ความเชี่ยวชาญองค์กรหรือหน่วยงานนั้นก็จะสามารถแข่งขันกับผู้อื่นและประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ได้เป็นอย่างดี ผู้ที่มีภาวะผู้นำจะต้องมีศิลปะและความสามารถที่จะจูงใจให้ผู้ตามปฏิบัติตามได้โดยใช้ความรู้ความสามารถในการนำคนไปสู่เป้าหมายตามสถานการณ์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพหัวใจสำคัญที่จะช่วยให้สถานศึกษาอยู่ได้อย่างมั่นคงผู้นำต้องมีความเป็นผู้บริหารสถานศึกษายุคใหม่ มีความเชื่อมั่น กล้าตัดสินใจกล้าเสี่ยงยอมรับสิ่งที่เกิดขึ้นพร้อมเผชิญปัญหา มีความสามารถในการสร้างกำลังใจสามารถปฏิบัติงานจนได้รับการยอมรับจากคนรอบข้างเป็นผู้มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล ภาวะผู้นำจึงเป็นกระบวนการที่ผู้บริหารสถานศึกษาใช้ความสามารถในการส่งเสริมบุคลากรในสถานศึกษาให้ทำงานประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ภาวะผู้นำจึงมีความสำคัญมากเพราะภาวะผู้นำเป็นศูนย์รวมของการทำงานกลุ่มในการแสวงหาความร่วมมือของบุคคลในกลุ่มเพื่อนำกลุ่มไปสู่เป้าหมายของ

ความสำเร็จการที่จะช่วยให้สถานศึกษาเกิดประสิทธิภาพและมีมาตรฐานคงปฏิเสธไม่ได้ว่าส่วนหนึ่งนั้นต้องมาจากภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาที่เป็นตัวหลักในการดำเนินการเพื่อสร้างคุณภาพของการศึกษาในสถานศึกษา เพราะสถานศึกษาเป็นที่บ่มเพาะและจัดการศึกษาให้แก่คนในชาติ ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นทั้งผู้นำทางการศึกษามีความสามารถในการจัดการศึกษาในสถานศึกษา ภาวะผู้นำจึงส่งผลต่อการบริหารจัดการภายในสถานศึกษาอย่างมาก ผู้บริหารที่รู้จักใช้ภาวะผู้นำก็สามารถนำพาสถานศึกษาประสบความสำเร็จและส่งผลต่อประสิทธิภาพของการศึกษา ภาวะผู้นำจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา (สุวิมล โตปิ่นใจ, 2556)

จากที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นที่ต้องมีการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา เพราะผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญและมีส่วนรับผิดชอบต่อการจัดการศึกษาในด้านนโยบาย หลักสูตร ความมุ่งหมายทางการศึกษาหรือวิธีการสอนต่าง ๆ สถานศึกษาจะนำไปใช้หรือไม่ย่อมขึ้นอยู่กับผู้บริหารสถานศึกษาทั้งสิ้นและยุคปัจจุบันซึ่งเป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง ผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้องพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา ต้องส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรโดยเปิดโอกาสให้บุคลากรมีอิสระในการทำงานไม่สังกัดกันความคิด และต้องมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านภาวะผู้นำเพื่อให้สามารถเป็นผู้นำ เพราะในการจัดการศึกษานโยบาย หลักสูตร ความมุ่งหมายทางการศึกษาได้อย่างสมบูรณ์ บุคคลที่มีความสามารถในการบังคับบัญชาบุคคลอื่น โดยได้รับการยอมรับและยกย่องจากบุคคลอื่นเป็นผู้ทำให้บุคคลอื่นวางใจและให้ความร่วมมือความเป็นผู้นำหรือเป็นผู้มีหน้าที่ในการอำนวยการหรือสั่งการบังคับบัญชาประสานงานโดยอาศัยอำนาจหน้าที่เพื่อให้กิจการงานบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายนั้นเป็นภาวะผู้นำ เนื่องจากสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา มุ่งเน้นให้มีการพัฒนานักเรียนในด้านความรู้ทักษะและคุณธรรมตามกรอบของนโยบาย มีความพร้อมในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพประสานงานความร่วมมือกัน จัดบริการและพัฒนาการศึกษาโดยสร้างเครือข่ายเพื่อการพัฒนาการศึกษาอย่างยั่งยืนมีการสร้างเครือข่าย การศึกษาขั้นโดยมุ่งเน้นให้สถานศึกษาที่มีความใกล้ชิดและมีความสะดวกในการติดต่อสื่อสารประสานงาน ความร่วมมือกันจัดบริการและพัฒนาการศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพในการจัดการศึกษา การดำเนินงานของสถานศึกษาภายใต้การกำกับดูแลของสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา พระนครศรีอยุธยาและการวิจัยนี้จะช่วยให้มีการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษาให้เป็นผู้บริหารที่มีภาวะผู้นำที่มีประสิทธิภาพ

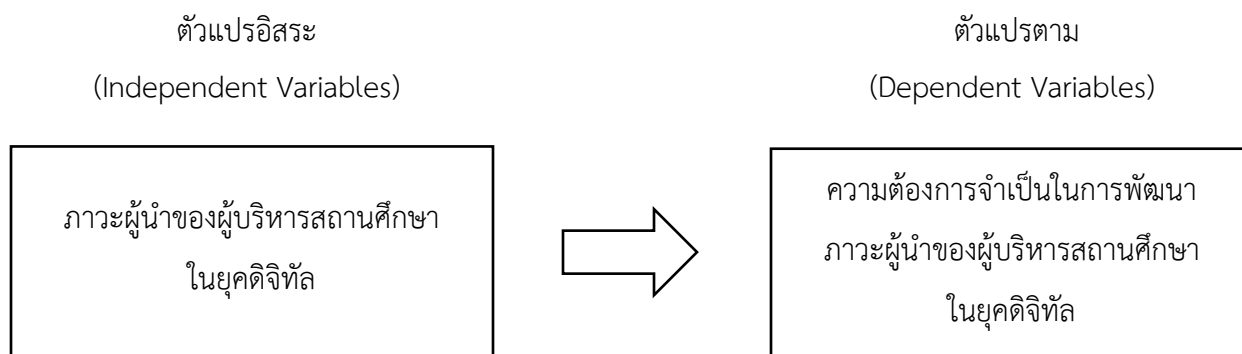
ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจทำการวิจัยเรื่อง ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยาเพื่อทราบถึงแนวทางในการพัฒนา ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ซึ่งผลการวิจัยยังเป็นข้อมูลและแนวทางในการปรับปรุงพัฒนา ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาให้มีคุณภาพตลอดจนการนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนการพัฒนาผู้บริหาร

สถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objective)

1. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นของภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง
2. เพื่อจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)



ภาพที่ 1 ภาพภูมิแสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

1. ความต้องการจำเป็นของภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังมีความแตกต่างกันโดยสภาพที่ควรจะเป็นมีค่าเฉลี่ยมากกว่าสภาพที่เป็นจริงทั้งภาพรวมและรายด้าน
2. การสร้างนวัตกรรมให้เป็นวัฒนธรรมองค์กรมีความสำคัญมากที่สุดของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา

วิธีดำเนินการวิจัย (Method)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ปีการศึกษา 2564 จำนวน 2,924 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ปีการศึกษา 2564 จำนวน 325 คน โดยผู้วิจัยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสุ่มของ de Vaus

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เป็นแบบสอบถามที่มีรูปแบบการตอบสนองสภาพ (Dual Response) คือสภาพที่เป็นจริง (what is) และสภาพที่ควรจะเป็น (what should be) ใน 6 ด้าน คือ การมีวิสัยทัศน์ การทำงานเป็นทีม การรู้เท่าทัน การเป็นผู้ใช้ดิจิทัล การใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร และการสร้างนวัตกรรมให้เป็นวัฒนธรรมองค์กร จำนวน 37 ข้อ โดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ หาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยวิธีหา “สัมประสิทธิ์อัลฟา” (α -Coefficient) ของ Cronbach โดยมีผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ เท่ากับ 0.95

ตอนที่ 3 คำถามปลายเปิดเพื่อสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยขอความร่วมมือและนำส่งแบบสอบถามให้กับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา โดยขอหนังสือราชการที่ออกจากมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ กำหนดระยะเวลาในการรับแบบสอบถามคืน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนทั้งสิ้น จำนวน 325 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการหาค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานการศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยผู้วิจัยวิเคราะห์ใน 2 ลักษณะ คือ สภาพที่เป็นจริง และสภาพที่ควรจะเป็น

ตอนที่ 3 การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล
สังกัดสำนักงานการศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ใช้วิธีการวิเคราะห์ ค่าความต้องการจำเป็นโดยวิธี
Priority Needs Index แบบปรับปรุง (PNI_{Modified})

ผลการวิจัย (Results)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปผล ได้ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 70.59 ส่วนใหญ่เป็นครูที่ไม่ได้
ปฏิบัติงานบริหารอื่นๆ จำนวน 181 คน คิดเป็นร้อยละ 88.73 และส่วนใหญ่เป็นครูในโรงเรียนขนาดใหญ่ คิดเป็น
ร้อยละ 62.75

2. ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา พบว่า ในภาพรวม และรายด้านทุกด้านของสภาพที่คาดหวังมีค่าเฉลี่ย
มากกว่าสภาพปัจจุบัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 เมื่อพิจารณาสภาพปัจจุบันของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารในยุค
ดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.07$,
S.D. = 0.82) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากทั้ง 6 ด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ดังนี้ ด้าน
การทำงานเป็นทีม ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 0.76) รองลงมา คือ ด้านการรู้เท่าทัน ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 0.82) ส่วนด้านที่
มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการสร้างนวัตกรรมให้เป็นวัฒนธรรมองค์กร ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.81) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของความต้องการจำเป็นในการพัฒนา
ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานการศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา
ตามสภาพที่เป็นจริง ในภาพรวมและรายด้าน

สภาพปัจจุบัน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านการมีวิสัยทัศน์	4.02	0.84	มาก
2. ด้านการทำงานเป็นทีม	4.11	0.76	มาก
3. ด้านการรู้เท่าทัน	4.11	0.82	มาก
4. ด้านการเป็นผู้ใช้ดิจิทัล	4.10	0.85	มาก
5. ด้านการใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร	4.07	0.81	มาก
6. ด้านการสร้างนวัตกรรมให้เป็นวัฒนธรรมองค์กร	4.00	0.81	มาก
รวม	4.07	0.82	มาก

2.2 เมื่อพิจารณาภาพที่คาดหวังจะเป็นของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.47) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 6 ด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ดังนี้ ด้านการเป็นผู้ใช้ดิจิทัล ($\bar{X} = 4.74$, S.D. = 0.46) รองลงมาคือ ด้านการใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.49) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการรู้เท่าทัน ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.49) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานการศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยาตามสภาพที่คาดหวัง ในภาพรวมและรายด้าน

สภาพที่คาดหวัง	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านการมีวิสัยทัศน์	4.71	0.44	มากที่สุด
2. ด้านการทำงานเป็นทีม	4.72	0.42	มากที่สุด
3. ด้านการรู้เท่าทัน	4.70	0.49	มากที่สุด
4. ด้านการเป็นผู้ใช้ดิจิทัล	4.74	0.46	มากที่สุด
5. ด้านการใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร	4.72	0.49	มากที่สุด
6. ด้านการสร้างนวัตกรรมให้เป็นวัฒนธรรมองค์กร	4.71	0.52	มากที่สุด
รวม	4.72	0.47	มากที่สุด

3. การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานการศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ทั้ง 6 ด้าน พบว่า ลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานการศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นมากที่สุด คือ การสร้างนวัตกรรมให้เป็นวัฒนธรรมองค์กร รองลงมา คือ การมีวิสัยทัศน์ การเป็นผู้ใช้ดิจิทัล การใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การทำงานเป็นทีมและการรู้เท่าทัน ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล
สังกัดสำนักงานการศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา

ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะ การบริหารของ ผู้บริหารสถานศึกษา	สภาพปัจจุบัน	สภาพที่คาดหวัง	PNI _{modified}	ลำดับ
1. ด้านการมีวิสัยทัศน์	4.02	4.71	0.17	2
2. ด้านการทำงานเป็นทีม	4.11	4.72	0.15	4
3. ด้านการรู้เท่าทัน	4.11	4.70	0.14	5
4. ด้านการเป็นผู้ใช้ดิจิทัล	4.10	4.74	0.16	3
5. ด้านการใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการ สื่อสาร	4.07	4.72	0.16	3
6. การสร้างนวัตกรรมให้เป็นวัฒนธรรมองค์กร	4.00	4.71	0.18	1
รวม	4.07	4.72	0.16	

อภิปรายผลการวิจัย (Discussion)

จากการศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา มีข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยควรค่าแก่การนำมาอภิปรายผล ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอแนะดังต่อไปนี้ ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ทั้ง 6 ด้าน พบว่า ลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นมากที่สุด คือ การสร้างนวัตกรรมให้เป็นวัฒนธรรมองค์กร รองลงมา คือ การมีวิสัยทัศน์ การเป็นผู้ใช้ดิจิทัล การใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การทำงานเป็นทีมและการรู้เท่าทัน ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการดำเนินงานของสถานศึกษาจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนให้ทันยุคทันสมัยและต้องรับมือกับการเปลี่ยนแปลง ผู้บริหารและครูต้องมีสมรรถนะเพิ่มขึ้น เพื่อพร้อมรับกับโลกแห่งการเปลี่ยนแปลง หรือที่เรียกว่า VUCA World (Volatility: มีความผันผวน, Uncertainty: ไม่มีความแน่นอน, Complexity: มีความซับซ้อน, Ambiguity: มีความคลุมเครือ ไม่ชัดเจน) ซึ่งส่งผลต่อการดำเนินชีวิตในทุกด้าน ทั้งด้านวิถีชีวิตความเป็นอยู่ การทำงานและอาชีพ ด้านเศรษฐกิจ การเงิน การค้า การตลาด ด้านการศึกษา การเรียนรู้ การสอน การประเมิน ด้านสังคม วัฒนธรรม (ทิศนา ขัมมณีและคณะ, 2561) การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 หรือยุคดิจิทัล สถานศึกษาต้องพัฒนาผู้เรียนทั้งในด้านสาระวิชาหลักและทักษะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วยทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะชีวิตและ

อาชีพ ทักษะด้านสารสนเทศเทคโนโลยี ซึ่งการที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะต่าง ๆ ดังกล่าวได้ ผู้บริหารต้องเป็นผู้นำด้านนวัตกรรมเพื่อให้ครูตระหนักถึงคำว่านวัตกรรมจนกลายเป็นนวัตกรรมองค์กรและสามารถส่งต่อและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นนวัตกรรมสอดคล้องกับทักษะที่จะต้องใช้ในยุคดิจิทัล ถึงแม้คำว่านวัตกรรมจะเป็นเรื่องที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายแต่ยังไม่ปรากฏเด่นชัดในสถานศึกษาจึงเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นที่สุดที่ผู้บริหารต้องมีและพัฒนาซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ฐิตินันท์ นันทะสร, 2563) ได้ศึกษา ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารจะต้องมีภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมอย่างปฏิเสธไม่ได้ การก้าวสู่ความสำเร็จของการเป็นผู้บริหารสถานศึกษาในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องพัฒนาตนเองสู่การเป็นผู้นำที่ครองตน ครองคน และครองงานได้เป็นอย่างดี ซึ่งต้องอาศัยการบริหารจัดการสมัยใหม่อย่างมีศิลปะในการทำงานทั้งศาสตร์และศิลป์ในการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพสิ่งสำคัญคือ การพัฒนาคนทางความคิดเพื่อให้คนพัฒนางานให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งต้องอาศัยผู้บริหารที่มีเทคนิคการบริหารจัดการสมัยใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมมาขับเคลื่อนองค์กรไปสู่ทิศทางที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบหลัก 5 ด้าน คือ 1) ด้านการมีวิสัยทัศน์เชิงนวัตกรรม 2) การทำงานเป็นทีมและการมีส่วนร่วมเชิงนวัตกรรม 3) การมีทักษะการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรม 4) การแสดงบทบาทหน้าที่เชิงนวัตกรรม และ 5) การมีบุคลิกภาพเชิงนวัตกรรม หากผู้บริหารสถานศึกษามีภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมดังกล่าวจะกลายเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จและคุณภาพการบริหารจัดการคุณภาพของบุคลากรและสถานศึกษา ซึ่งจะส่งผลต่อการบริหารจัดการให้เกิดประสิทธิภาพต่อสถานศึกษาได้ในที่สุด

ดังนั้น จะเห็นได้ว่า ผู้บริหารจำเป็นต้องมีการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลในส่วนของ การสร้างนวัตกรรมให้เป็นวัฒนธรรมองค์กรที่จะเกิดขึ้นและเกิดประสิทธิภาพในการบริหารสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่พึงประสงค์ สามารถนำไปปรับใช้และสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

สรุปผลการวิจัย (Conclusion)

ความต้องการจำเป็นของภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ในสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง พบว่า มีความแตกต่างกันโดยสภาพที่ควรจะเป็นมีค่าเฉลี่ยมากกว่าสภาพที่เป็นจริงทั้งภาพรวมและรายด้าน และความต้องการจำเป็นของภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา มีค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นมากที่สุด คือ การสร้างนวัตกรรมให้เป็นวัฒนธรรมองค์กร (PNI_{modified} = 0.18) รองลงมาคือ ด้านการมีวิสัยทัศน์ (PNI_{modified} = 0.17) ด้านการเป็นผู้ใช้ดิจิทัลและด้านการใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร (PNI_{modified} = 0.16) ด้านการทำงานเป็นทีม (PNI_{modified} = 0.15) ด้านการรู้เท่าทัน (PNI_{modified} = 0.14) ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ (Suggestions)

- ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้
 1. ผู้บริหารทุกระดับควรสนับสนุนและให้ความสำคัญต่อการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ในส่วนของการสร้างนวัตกรรมให้เป็นวัฒนธรรมองค์กร
- ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป
 1. ควรมีการศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา
 2. ควรมีการพัฒนา รูปแบบการส่งเสริมการมีส่วนร่วมทุกระดับในการพัฒนาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ข้อเสนอแนะงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีและขอขอบคุณสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยาเขต 1 และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยาเขต 2 ที่เอื้อเฟื้อข้อมูลสำหรับการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง (Reference)

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). นโยบายการจัดการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564-2565. <https://moe360.blog/2021/06/30/education-management-policy/>. (สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2565)
- กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือประกอบการอบรมการขับเคลื่อนกระบวนการ PLC (Professional Learning Community) “ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ” สู่สถานศึกษา.
- ฐิตินันท์ นันทะศรี. (2563). ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 11-20.
- ทิตนา แคมณีและคณะ. (2561). บทบาทใหม่และสมรรถนะสำคัญของผู้บริหารสถานศึกษา ในศตวรรษที่ 21. สำนักพัฒนาครูและบุคลากรการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- ธงธิดา วันแก้ว และคณะ. (2563). ภาวะผู้นำในทศวรรษหน้าของผู้บริหารโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วารสารศิลปการจัดการ, 4(2), 399-408.
- วิโรจน์ สารรัตน. (2553). โรงเรียน : การบริหารสู่ความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ.

สุวิมล โตปิ่นใจ. (2556). *ภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนกลุ่มบางบ่อ 2 อำเภอบางบ่อ*
จังหวัดสมุทรปราการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 2.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.

การพัฒนามโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับ
สถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
Development of scientific concepts using the 5Es inquiry-based instructional
model combined with the interactive PhET simulation of grade 10th students

ณัฐดนัย นีรุตดีเมธีกุล^{1*} และอรรถกานท์ ทองแดงเจือ²

Natdanai Nirutmeteeekul^{1*} and Authakarn Thongdaengjua²

¹คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปทุมธานี 12120

²โรงเรียนธัญบุรี ปทุมธานี 12130

¹Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Pathum Thani

²Thanyaburi School

*Corresponding Author E-mail: natdanai.ni@vru.ac.th

Received: (November 9, 2022) ; Revised: (March 30, 2023) ; Accepted: (March 31, 2023)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนธัญบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ปทุมธานี จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนรวม 37 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี จำนวน 3 แผนการเรียนรู้ รวมเวลาสอน 18 ชั่วโมง แบ่งออกเป็น 3 วงจรปฏิบัติการ 2) แบบทดสอบมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ และ 3) แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET มีคะแนนมโนทัศน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

คำสำคัญ: วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น, สถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET, มโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์

Abstract

The research aimed to compare the students' understanding of chemical reactions before and after the use of 5E instructional model in combination with the interactive PhET simulation. Three lessons covering 18 hours designed based on 5E instructional model in combination with the interactive PhET simulation of chemical reaction rates were taught to 37 grade 10 students of sciences and mathematics program . A scientific concept test and student's behavior observation were used for data collection. The statistics used in the analysis were mean, Standard Deviation, and t-test. The results showed that students studying with the 5E instructional model combined with the interactive PhET simulation had statistically higher post-test scientific concepts scores at the statistical significance level of .05.

Keywords: The 5E Inquiry-Based Instructional Model, The interactive PhET simulation, Scientific concepts

บทนำ (Introduction)

วิชาเคมีเป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งที่ศึกษาเกี่ยวข้องกับสาร รวมไปถึงคุณสมบัติ โครงสร้างภายใน และการเปลี่ยนแปลงของสาร ทั้งในระดับมหภาค (Macroscopic Level) เป็นระดับที่สารเกิดขึ้นจริงและสามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ระดับจุลภาค (Sub-microscopic Level) เป็นระดับที่สารเกิดขึ้นจริง แต่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า กล่าวคือ เป็นการเกิดในระดับอะตอม โมเลกุล ไอออนหรืออนุภาคและระดับสัญลักษณ์ (Symbolic Level) เป็นระดับที่ใช้ตัวแทนเพื่ออธิบายการเกิดขึ้นจริงของสาร ได้แก่ การใช้สัญลักษณ์ ตัวเลข ตัวอักษร หรือเครื่องหมาย การศึกษาเนื้อหาวิชาเคมีในบางครั้ง เป็นเรื่องที่มีความซับซ้อน ต้องอาศัยการทำความเข้าใจและการวิเคราะห์ ระดับมหภาค จุลภาคและสัญลักษณ์ ให้เกิดความเชื่อมโยงทั้ง 3 ระดับ ซึ่งเป็นเรื่องที่ยากสำหรับนักเรียนโดยเฉพาะนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 4 ห้อง พบว่านักเรียนจำนวนมากไม่เข้าใจเนื้อหาในหลายหัวข้อของหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เป็นเพราะปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นเป็นปฏิกิริยาในระดับโมเลกุลไม่สามารถมองเห็นการเปลี่ยนแปลงของอนุภาคของสารในระดับโมเลกุลได้ หรือการเกิดขึ้นในระดับจุลภาค (Sub-microscopic Level) จึงเป็นหนึ่งในสาเหตุที่ทำให้เกิดมโนคติที่คลาดเคลื่อน (Mis Understanding) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้ดังกล่าว โดยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามโนคติทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) มุ่งเน้นให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es โดยมีกระบวนการที่สำคัญ 5 ขั้นตอน ประกอบไปด้วย 1. ขั้นสร้างความสนใจ

(Engagement) 2. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) 3. ขั้นตอนิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 4. ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) 5. ขั้นประเมิน (Evaluation) เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ (Active Learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนมุ่งให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยวิธีการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จะช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และค้นพบความจริงจากปรากฏการณ์ ผ่านการกระตุ้นให้เกิดคำถาม การคิด การลงมือปฏิบัติและแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นกระบวนการต่อเนื่องที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการพัฒนามโนคติทางวิทยาศาสตร์

นอกจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ในปัจจุบันจำเป็นต้องมีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาประยุกต์ใช้ในการสอนเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวดที่ 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตราที่ 66 ระบุว่า ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ได้เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 และการศึกษาของนินานท์ จันทรสุรีย์ และนวิชญ์ รักษ์บำรุง (2561) กล่าวว่า ในปี ค.ศ. 2006 Punya Mishra และ Matthew J. Koehler นักวิชาการการศึกษาด้านเทคโนโลยีศึกษา มหาวิทยาลัยแห่งรัฐมิชิแกน ประเทศสหรัฐอเมริกา นำเสนอกรอบแนวคิดที่ต่อยอดจากความรู้ด้านศาสตร์การสอนผนวกเนื้อหา (Pedagogical Content Knowledge : PCK) ไปสู่ความรู้เนื้อหาผสมผสานวิธีการสอนและเทคโนโลยี (Technological Pedagogical Content Knowledge : TPCK) คือหลักและแนวทางในการผสมผสานความรู้ 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้ด้านเนื้อหา (Content Knowledge : CK) สารระ, ข้อมูล, แนวคิด, หลักการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาการในหลักสูตรที่ต้องการที่จะถ่ายทอดไปยังนักเรียน, ความรู้ด้านการสอน (Pedagogical Knowledge : PK) ความรู้ความสามารถของผู้สอนที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางการเรียนการสอนให้กับนักเรียนหรือที่เกี่ยวกับวิธีการถ่ายทอดความรู้และความรู้ด้านเทคโนโลยี (Technological Knowledge : TK) หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้สื่ออุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ทั้งในเรื่องของซอฟต์แวร์ (Software) และ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) การผสมผสานความรู้ 3 ด้านช่วยให้การสอนโดยการนำเทคโนโลยีมาให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีและเร็วขึ้น

สถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET (The interactive PhET simulation) เป็นโปรแกรมแอนิเมชันออนไลน์ที่ถูกพัฒนาขึ้นจากมหาวิทยาลัยโคโลราโด (University of Colorado Boulder) ออกแบบมาเพื่อสร้างความสนุกและให้นักเรียนสามารถเข้าถึงได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย โปรแกรมเข้าถึงการมีปฏิสัมพันธ์ในระหว่างการเรียนรู้ เกี่ยวกับประสบการณ์ทางกายภาพ ลดความซับซ้อนของเนื้อหาวิชาและส่งเสริมการพัฒนามโนคติจากการอธิบายปรากฏการณ์ทั้ง 3 ระดับ เปลี่ยนรูปแบบจากนามธรรมเป็นรูปธรรม ผลจากการศึกษาของ นินานท์ จันทรสุรีย์ และนวิชญ์ รักษ์บำรุง (2561) พบว่า สถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET ส่งผลต่อการเรียนรู้เป็นอย่างดีต่อความเข้าใจมโนคติ (Conceptual Understanding) และทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการ

เรียนเคมีมากขึ้น การใช้สถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET ที่เกิดประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้เคมีของนักเรียนมากที่สุด คือใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับการลงมือปฏิบัติการทดลองในชั้นเรียน จากผลการศึกษาผู้วิจัยจึงได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยนำสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET ผสมผสานกับขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ของวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมการทำความเข้าใจและค้นหาคำตอบการเปลี่ยนแปลงอนุภาคของสารในระดับโมเลกุล (Sub-microscopic Level) จากปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในระดับมหภาค (Macroscopic Level) ในขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) และเชื่อมโยงคำตอบไปสู่ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ในระดับสัญลักษณ์ (Symbolic Level)

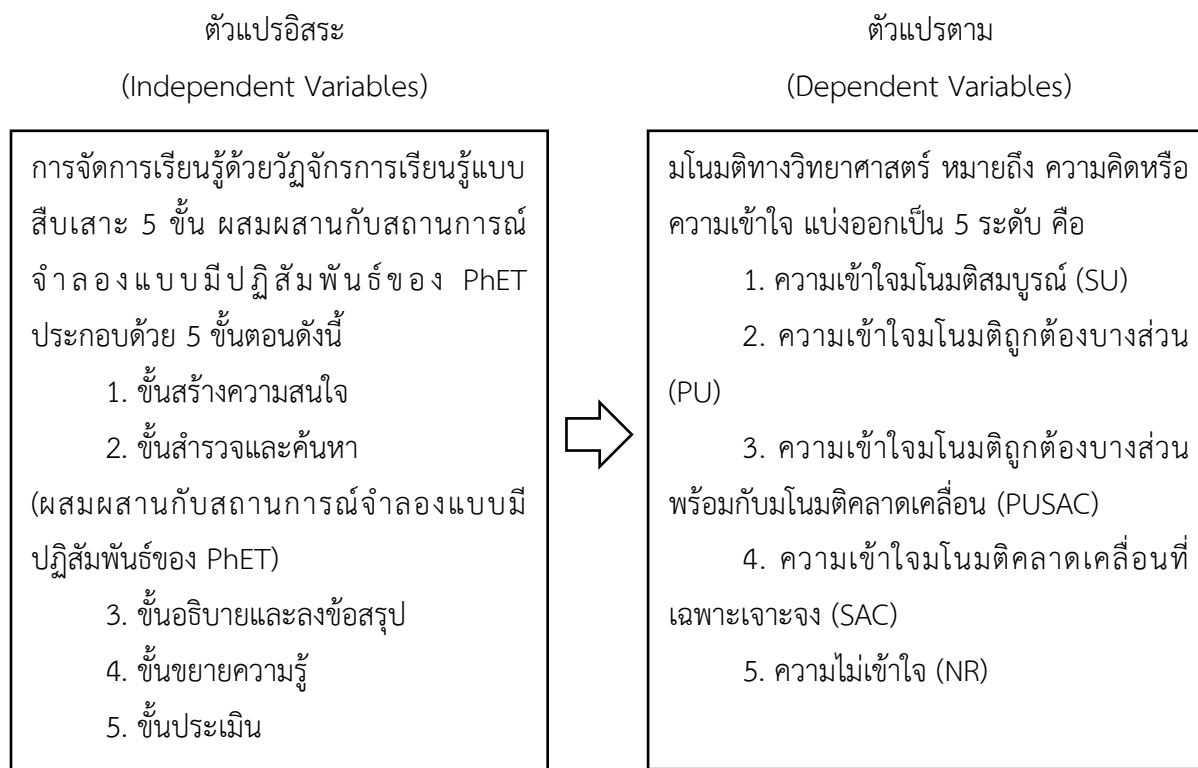
การพัฒนาโมเดลทางวิทยาศาสตร์ จะช่วยให้นักเรียนเกิดการพัฒนการเรียนรู้ในระดับสูง และสามารถเรียนรู้ในสิ่งที่เกี่ยวข้องได้อย่างรวดเร็ว โดยนักการศึกษาวิทยาศาสตร์ในยุโรปและอเมริกา ได้ยึดถือกระบวนการสำคัญที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่พัฒนาโมเดลทางวิทยาศาสตร์ คือการเน้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) จากการสืบเสาะหาความรู้ เนื่องจากนักเรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง คือการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจความเป็นมาของเนื้อหาทำให้เกิดการจดจำได้ยาวนาน (นินานท์ จันทรสุรีย์และนวัศัญญ์ รักษาบำรุง, 2561)

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขึ้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2562 ที่ดำเนินการทดสอบโดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ระดับประเทศ พบว่า หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ที่ถูกจัดอยู่ในสาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร วิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยคะแนนที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับสาระอื่น จากสภาพปัญหาและงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET ผสมผสานกับวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ตามกรอบแนวคิดความรู้เนื้อหาพหุสาขาวิธีสอนและเทคโนโลยี เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาโมเดลทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อีกทั้งเพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objective)

เพื่อเปรียบเทียบโมเดลทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)



ภาพที่ 1 ภาพภูมิแสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

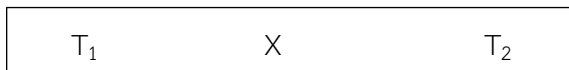
สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET จะมีมโนคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย (Method)

รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเบื้องต้น (Pre-Experiment Research) โดยมีรูปแบบการวิจัยแบบ One group pretest – posttest design (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) ซึ่งมีรูปแบบดังนี้



สัญลักษณ์ที่ใช้ในรูปแบบการวิจัย

T ₁	หมายถึง	การทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้
X	หมายถึง	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น

ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET
T₂ หมายถึง การทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนธัญบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา ปทุมธานี จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนรวม 37 คน เป็นกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งได้มาจากการเลือก กลุ่มเป้าหมายแบบมีจุดมุ่งหมาย (Purposive Sampling) โดยกำหนดคุณสมบัติดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายมีลักษณะเก่ง ปานกลาง อ่อนละกันไป เพื่อจัดกลุ่มย่อย ตามรูปแบบของการเรียนรู้ แบบสืบเสาะ
2. กลุ่มเป้าหมายมีการเรียนตรงตามเนื้อหาที่จะทำวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลอง แบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 แผนการเรียนรู้ รวมเวลาสอน 18 ชั่วโมง แบ่งออกเป็น 3 วงจรปฏิบัติการ ดังนี้ วงจรปฏิบัติการที่ 1 ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายและการคำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี วงจรปฏิบัติการที่ 2 ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี และวงจรปฏิบัติการที่ 3 ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปัจจัย ที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี โดยแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับโม นิตที่ต้องการทดสอบ (IOC) มีดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.0 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

2. แบบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี จำนวน 3 ชุด แต่ละชุด ประกอบด้วย แบบวัดมโนคติบ่งก่อนเรียนและแบบวัดมโนคติบ่งหลังเรียนซึ่งเป็นแบบวัดคู่ขนาน แบ่งเป็น 3 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 วัดมโนคติเรื่องความหมายและการคำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ชุดที่ 2 วัดมโนคติเรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีและชุดที่ 3 วัดมโนคติเรื่องปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี โดยครอบคลุมเนื้อหาสาระเรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ในหนังสือเรียนเคมีเพิ่มเติมเล่ม 3 ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของสถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งประกอบด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ 1) ความหมายและการคำนวณอัตรา การเกิดปฏิกิริยาเคมี 2) แนวคิดเกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี 3) ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี โดยแบบวัดแต่ละข้อวัดในระดับความเข้าใจ (Understanding) ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการ เรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET แบบวัดมโนคติเรื่องอัตรา

การเกิดปฏิกิริยา ซึ่งเป็นแบบวัดชนิดอัตนัย (Subjective) จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 4 คะแนน คะแนนรวม 40 คะแนน เกณฑ์การให้คะแนน คือ การไม่ตอบจะได้ 0 คะแนน การตอบที่แสดงถึงการมีโนมิตีที่คลาดเคลื่อนที่เฉพาะเจาะจงได้ 1 คะแนน การตอบที่แสดงถึงการมีโนมิตีถูกต้องบางส่วนพร้อมกับมีโนมิตีที่คลาดเคลื่อนได้ 2 คะแนน การตอบที่แสดงถึงการมีโนมิตีถูกต้องบางส่วนได้ 3 คะแนน การตอบที่แสดงถึงการมีโนมิตีครบถ้วนสมบูรณ์ได้ 4 คะแนน โดยแบบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ทุกฉบับได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับมโนมิตีที่ต้องการทดสอบ (IOC) มีดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.6 - 1.0 ถือว่าข้อสอบทุกข้อสามารถวัดความเข้าใจมโนคติทางวิทยาศาสตร์ได้สอดคล้องกับมโนมิตีที่ต้องการทดสอบ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการทดสอบของแบบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ฉบับก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 3 ชุด มาหาค่าความยากง่าย (Difficulty) จากดัชนีความยากง่ายของข้อสอบ (Index of Difficulty) มีค่าเฉลี่ยของดัชนีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.4 - 0.5 แปลผลคือ ยากพอเหมาะ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) จากดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบ (Index of Discrimination) มีค่าเฉลี่ยของดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบอยู่ระหว่าง 0.6 - 0.7 แปลผลคือ จำแนกดี (รังสรรค์ มณีเล็กและคณะ, 2546)

3. แบบสังเกตพฤติกรรม ใช้สำหรับบันทึกเหตุการณ์ และพฤติกรรมของนักเรียนตลอดการจัดการเรียนรู้ เพื่อใช้สะท้อนผลการดำเนินการในแต่ละวงจรปฏิบัติการ โดยสังเกตพฤติกรรมได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัดอยู่ระหว่าง 0.6 - 1.0 เมื่อแปลผลถือว่าใช้ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ตามแนวคิดของ (Kimmiss & McTaggart, 1988) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน และดำเนินการทั้งสิ้น 3 วงจรปฏิบัติการดังนี้

1. ขั้นวางแผน (Plan)

สำรวจปัญหานักเรียนด้านความเข้าใจมโนคติทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์แบบอัตนัย ในหน่วยการเรียนรู้อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีและวิเคราะห์ผลการทดสอบเพื่อหานักเรียนกลุ่มเป้าหมาย คือนักเรียนที่ยังมีความเข้าใจมโนคติทางวิทยาศาสตร์ในระดับที่ต่ำกว่า SAC พร้อมทั้งหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น จากนั้นทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมในการพัฒนาความเข้าใจมโนคติทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มเป้าหมาย แล้วกำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้และดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET แบบทดสอบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์และแบบสังเกตพฤติกรรม จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ และเครื่องมือวิจัยที่สร้างขึ้นเสนอต่อ

ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม แล้วจึงดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2. ขั้นปฏิบัติการ (Action)

นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET ที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความหมายและการคำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ระยะเวลา 7 ชั่วโมง วงจรปฏิบัติการที่ 2 ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ระยะเวลาสอน 3 ชั่วโมงและวงจรปฏิบัติการที่ 3 ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ระยะเวลา 8 ชั่วโมง โดยนำแบบทดสอบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายในแต่ละวงจรปฏิบัติการ ดังนี้ วงจรปฏิบัติการที่ 1 ใช้แบบวัดมโนคติฉบับก่อนเรียนชุดที่ 1 วัดมโนคติเรื่องความหมายและการคำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี วงจรปฏิบัติการที่ 2 ใช้แบบวัดมโนคติฉบับก่อนเรียนชุดที่ 2 วัดมโนคติเรื่องแนวคิดเกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีและวงจรปฏิบัติการที่ 3 ใช้แบบวัดมโนคติฉบับก่อนเรียนชุดที่ 3 วัดมโนคติเรื่องปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

3. ขั้นสังเกต (Observe)

ผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมในระหว่างการจัดการเรียนรู้และประเมินความเข้าใจมโนคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยนำแบบทดสอบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายหลังจากสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละวงจรปฏิบัติการ โดยในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ใช้แบบทดสอบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 แบ่งออกเป็น 2 ฉบับ ได้แก่ ก่อนเรียนและหลังเรียน วงจรปฏิบัติการที่ 2 ใช้แบบทดสอบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 2 แบ่งออกเป็น 2 ฉบับ ได้แก่ ก่อนเรียนและหลังเรียน และวงจรปฏิบัติการที่ 3 แบ่งออกเป็น 2 ฉบับ ได้แก่ ก่อนเรียนและหลังเรียน

4. ขั้นสะท้อนผลการทดลอง (Reflect)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลและสะท้อนผลจากแบบสังเกตพฤติกรรมและแบบทดสอบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ โดยนำข้อสรุปที่ได้ในแต่ละวงจรปฏิบัติการมาใช้ในการปรับปรุงและออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามวงจรการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET ในวงจรปฏิบัติการถัดไปให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากนั้นนำผลการจัดการเรียนรู้ที่ได้ทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการมาสรุปว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนมโนคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนในวงจรปฏิบัติการที่ 1 วงจรปฏิบัติการที่ 2 และวงจรปฏิบัติการที่ 3

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรม โดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการสอนที่วิจัยได้เก็บรวบรวมในระหว่างการทดลองมาศึกษา วิเคราะห์และประเมินผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET ว่าเหมาะสมหรือไม่อย่างไร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติการต่อไป

ผลการวิจัย (Results)

จากการดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET เพื่อพัฒนานวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 37 คน ปรากฏผลด้วยวงจรปฏิบัติการต่อไปนี้

วงจรปฏิบัติการที่ 1

ก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 37 คน ถูกวัดมโนคติเรื่อง ความหมายและการคำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี โดยใช้แบบทดสอบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 ฉบับก่อนเรียนและหลังจากเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ผู้วิจัยได้ทำการวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบทดสอบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 ฉบับหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบวัดคู่ขนานกับแบบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 ฉบับก่อนเรียน แสดงคะแนนมโนคติเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน รวมถึงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนที่เรียนด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนมโนคติเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่อง ความหมายและการคำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนที่เรียนด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET

การทดสอบ	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.
ก่อนเรียน	37	40	1.84	1.33
หลังเรียน			31.76	4.04

จากตารางที่ 1 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET มีคะแนนมโนคติเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 1.84 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.33 ส่วนคะแนนมโนคติเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 31.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ

4.04 เมื่อทดสอบความแตกต่างคะแนนมโนคติเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนมโนคติเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนมโนคติเฉลี่ยก่อนเรียน

วงจรปฏิบัติการที่ 2

ก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 37 คน ภู่วัดมโนคติเรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี โดยใช้แบบทดสอบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 2 ฉบับก่อนเรียน และหลังจากเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยได้ทำการวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบทดสอบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 2 ฉบับหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบวัดคู่ขนานกับแบบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 2 ฉบับก่อนเรียน แสดงคะแนนมโนคติเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน รวมถึงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนที่เรียนด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนมโนคติเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนที่เรียนด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET

การทดสอบ	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.
ก่อนเรียน	37	40	3.81	2.43
หลังเรียน			32.68	2.88

จากตารางที่ 2 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET มีคะแนนมโนคติเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 3.81 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.43 ส่วนคะแนนมโนคติเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 32.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.88 เมื่อทดสอบความแตกต่างคะแนนมโนคติเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนมโนคติเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนมโนคติเฉลี่ยก่อนเรียน

วงจรปฏิบัติการที่ 3

ก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 37 คน ภู่วัดมโนคติเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี โดยใช้แบบทดสอบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 3 ฉบับก่อนเรียนและหลังจากเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 ผู้วิจัยได้ทำการวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบทดสอบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 3 ฉบับหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบวัดคู่ขนานกับแบบวัดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 3 ฉบับ

ก่อนเรียน แสดงคะแนนมโนคติเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน รวมถึงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนที่เรียนด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนมโนคติเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ปฏิกิริยาที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนที่เรียนด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET

การทดสอบ	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.
ก่อนเรียน	37	40	5.51	2.14
หลังเรียน			35.84	2.68

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET มีคะแนนมโนคติเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 5.51 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.14 ส่วนคะแนนมโนคติเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 35.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.68 เมื่อทดสอบความแตกต่างคะแนนมโนคติเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนมโนคติเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนมโนคติเฉลี่ยก่อนเรียน

จากการวิเคราะห์ผลการพัฒนามโนคติทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการ พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET สามารถช่วยพัฒนามโนคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนให้อยู่ในระดับที่สูงขึ้นและในแต่ละวงจรปฏิบัติการมีแนวโน้มของคะแนนมโนคติเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเพิ่มขึ้นทุกวงจร

อภิปรายผลการวิจัย (Discussion)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

จากการศึกษาการพัฒนามโนคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET สามารถอภิปรายผลในภาพองค์รวมของข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยซึ่งจะทำให้เห็นความสัมพันธ์กันในแต่ละส่วนที่ศึกษา ดังนี้

เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET ซึ่งประกอบด้วย 1. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) นักเรียนตั้งประเด็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ตัวอย่างเช่น ทำไมอาหาร

เกือบทุกชนิดใช้ระยะเวลาเปลี่ยนสภาพจากของสตกกลายเป็นของเน่าเสียได้เร็วและช้าแตกต่างกัน ซึ่งเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจริง นักเรียนสามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่าในระดับมหภาค (Macroscopic Level) 2. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) นักเรียนค้นคว้าคำตอบจากใช้สถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET เป็นการศึกษาในระดับโมเลกุลการเปลี่ยนแปลงของสาร ซึ่งเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจริง นักเรียนไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าในระดับจุลภาค (Sub-microscopic Level) 3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) นักเรียนอธิบายข้อค้นพบและลงข้อสรุปโดยใช้สัญลักษณ์ ตัวเลข ตัวอักษร หรือเครื่องหมาย เพื่อเป็นตัวแทนอธิบายการเกิดขึ้นจริงของสารในระดับสัญลักษณ์ (Symbolic Level) 4. ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) นักเรียนนำข้อค้นพบปรับใช้กับสถานการณ์ที่ครูสร้างขึ้น ตัวอย่างเช่น ปัจจุบันมีโรงงานอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก แต่มีโรงงานหนึ่งที่ปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการปฏิกิริยาการเผาไหม้สู่ชั้นบรรยากาศของโลกเกินข้อกำหนดที่ 3.00 Ms-1 หากนักเรียนเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ต้องการลดภาวะเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้โลกร้อนอุณหภูมิสูงขึ้น นักเรียนจะมีวิธีการใดบ้างที่จะตรวจสอบโรงงานที่สงสัยและทำอะไร ในฐานะที่เป็นนักวิทยาศาสตร์ นักเรียนสามารถนำข้อค้นพบ คือ การคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณของแก๊ส มาปรับใช้กับสถานการณ์ได้ 5. ขั้นประเมิน (Evaluation) ครูประเมินการพัฒนาการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีความเข้าใจใจโนมตี เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยา ที่เป็นความเข้าใจใจโนมตีที่ถูกต้อมากยิ่งขึ้นและมีความเข้าใจใจโนมตีที่คลาดเคลื่อนลดลงและนักเรียนมีคะแนนความเข้าใจใจโนมตีเฉลี่ยหลังเรียนสูงขึ้น โดยก่อนการใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้นผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET มีคะแนนเฉลี่ยของความเข้าใจใจโนมตี เรื่อง ความหมายและการคำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี, แนวคิดเกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี และปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เท่ากับ 1.84, 3.81 และ 5.51 ตามลำดับ ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังการใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้นผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET มีคะแนนเฉลี่ยของความเข้าใจใจโนมตี เรื่อง ความหมายและการคำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี, แนวคิดเกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีและปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เท่ากับ 31.76, 32.68 และ 35.84 ตามลำดับ เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยพบว่า คะแนนเฉลี่ยของความเข้าใจใจโนมตีทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ก่อนและหลังการใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้นผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET มีความแตกต่างกัน สอดคล้องกับผลวิจัยของ นินานท์ จันทรสุริย์ และนวิชญ์ รักษ์บำรุง (2561) ศึกษาความรู้ เนื้อหาฐานวิธีสอนและเทคโนโลยีที่มีความสำคัญในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาเคมี เนื้อหาฐานวิธีสอนและเทคโนโลยี เป็นการเรียนรู้โดยใช้การจำลองอนุภาคของสาร (ไอออน, โมเลกุล และ อะตอม) จากเทคโนโลยี เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนรู้วิชาเคมีทั้ง 3 ปรากฏการณ์ สามารถส่งเสริมการพัฒนาความเข้าใจ หรือ ความเข้าใจใจโนมตีได้มากขึ้นและสอดคล้องกับผลวิจัยของ จตุพร พงศ์พีระ และประสาธ เนืองเฉลิม (2560) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงมโนมตีทางวิทยาศาสตร์ ช่วยพัฒนานักเรียนทางด้านความรู้ความเข้าใจถึงระดับสูงสุด

มีความสามารถที่จะคิดอย่างมีเหตุผลกับปัญหาทุกชนิดและสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างมีระบบ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาโน้มนคติทางวิทยาศาสตร์หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงมโนคติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังจาได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET พบว่า นักเรียนมีการคิดอย่างเป็นระบบมากยิ่งขึ้น สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเป็นระบบมีเหตุผล มีความสนใจ สนุกสนาน กระตือรือร้นในการเรียน มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีความรับผิดชอบมากขึ้น และมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับผลวิจัยของ ทิพย์รัตน์ มังกรทอง (2558) ที่พบว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาพฤติกรรมด้านการให้เหตุผล พฤติกรรมการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนและส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ขาดความรับผิดชอบไปในทางที่ดีขึ้น มีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น และสอดคล้องกับผลวิจัยของศิริวรรณ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ (2559) ที่พบว่าการใช้ความรู้เนื้อหาผสมผสานวิธีการสอนและเทคโนโลยี (Technological Pedagogical Content Knowledge : TPCK) ส่งเสริมคุณลักษณะความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ของนักเรียน พัฒนาองค์ความรู้ในตัวเอง ความคิดสร้างสรรค์และทักษะการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้

สรุปผลการวิจัย (Conclusion)

ผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาโน้มนคติทางวิทยาศาสตร์ ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยนำเสนอผลวิจัยดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์คะแนนความเข้าใจโน้มนคติทางวิทยาศาสตร์พบว่า ก่อนการใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET มีคะแนนเฉลี่ยของความเข้าใจโน้มนคติเรื่อง ความหมายและการคำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี, แนวคิดเกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีและปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เท่ากับ 1.84, 3.81 และ 5.51 ตามลำดับ ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังการใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET เรื่อง ความหมายและการคำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี, แนวคิดเกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีและปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เท่ากับ 31.76, 32.68 และ 35.84 ตามลำดับ ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังการสอนมีความแตกต่างกัน

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET สามารถช่วยพัฒนาโน้มนคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนให้อยู่ในระดับที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ (Suggestions)

- ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้

1. ครูผู้สอนควรเน้นปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวัน (Macroscopic Level) นำเข้ามาในการเรียนรู้ให้มากขึ้น เพื่อให้นักเรียนใช้สถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET อธิบายในระดับจุลภาค (Sub-microscopic Level) จากปรากฏการณ์และเขียนออกมาในรูปสัญลักษณ์ (Symbolic Level) เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงแนวคิดเคมีทั้ง 3 ระดับ

- ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรม และนำการจัดการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายในระดับชั้นอื่น ๆ

2. ควรมีการศึกษาตัวแปรด้านอื่น ๆ เช่น ตัวแทนความคิด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาตัวแทนความคิด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนต่อไป

เอกสารอ้างอิง (Reference)

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542.

<https://t.ly/lTYy>

จตุพร พงศ์พิระ, และประสาธน์ เนื่องเฉลิม. (2560). รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงมโนคติที่คลาดเคลื่อนทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วารสารราชพฤกษ์, 15(3), 24-35.

ทิพย์รัตน์ มั่งกรทอง. (2558). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยบูรพา].

http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/56910202.pdf

นินานท์ จันทร์สุรย์, และนงศิษฐ์ รัชชบำรุง. (2561). ความรู้เนื้อหาแผนการสอนและเทคโนโลยีในห้องเรียนเคมีโดยใช้สถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ PhET. วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา, 1(1), 109-121.

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). การวิจัยเบื้องต้นฉบับปรับปรุงใหม่. (พิมพ์ครั้งที่ 8). สุวีริยาสาส์น.

รังสรรค์ มณีเล็ก, วรรณดี แสงประทีปทอง, บุญศรี พรหมมาพันธุ์, บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, ทศนีย์ ขาดิ

- ไทย, กัญจนา ลินทรตันศิริกุล, กานดา พูนลาภทวี, ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์, พิศเพลิน เขียวหวาน, จินตนา ธนวิบูลย์ชัย, ภาวิณี ศรีสุขวัฒนานันท์, สุจิตรา หังสพฤกษ์, นวลเสน่ห์ วงศ์เชิดธรรม, เบญจมาภรณ์ โหตร ภาวนนท์, สุพัทธ์ พิบูลย์, พิมพ์า สมใจ, และชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ. (2546). “มิติใหม่ทางการศึกษา” ทิศทางการจัดการศึกษาในอนาคต. สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.
- ล้วน สายยศ, และอังคณา สายยศ. (2543) เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. (พิมพ์ครั้งที่ 2). สุวีริยาสาส์น.
- ศิริวรรณ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ. (2559). ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยีของครูวิทยาศาสตร์ เพื่อการจัดการเรียนรู้บูรณาการบริบทชุมชนท้องถิ่นและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต, 12(2), 107-139.
- Kimmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planer (3rd ed.)*. Deakin University

การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐาน
เรื่อง ปลาาร้าข้าวคั่ว ชุมชนประจันตคาม
Lesson Plan Design based on Local Wisdom
of Making Fermented Fish with Roasted Rice Powder of Prachantakham
Community

พิมพ์ชนก พิลาทิ¹ ปารณีย์ พฤกษชาติ^{2*} และสุชาวดี สมสำราญ³

Pimchanok Pilatho ¹ Paranee Prueksachad^{2*} and Suchawadee Somsamran³

¹ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรภาษาอังกฤษ)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

^{2,3} อาจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ในพระบรมราชูปถัมภ์

¹Bachelor's degree student in General Science (English program) Faculty of Education Valaya
Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage

^{2,3}Lecturer in General Science (English program) Faculty of Education Valaya Alongkorn Rajabhat
University under the Royal Patronage

*Corresponding Author E-mail: paranee.saeng@vru.ac.th

Received: (November 7, 2022) ; Revised: (March 30, 2023) ; Accepted: (March 31, 2023)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำปลาาร้าข้าวคั่วของชุมชนประจันตคาม โดยมุ่งเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แหล่งเรียนรู้ชุมชนและปราชญ์ชาวบ้าน 2) เพื่อนำองค์ความรู้มาสร้างแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐานกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นปราชญ์ชาวบ้านผู้ผลิตปลาาร้าข้าวคั่วของชุมชนประจันตคาม จำนวน 2 ท่าน ได้แก่ นางแฉล้มและนางลัก โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก 2) แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้านมาพิจารณาร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาหลักการทางวิทยาศาสตร์การทำปลาาร้าข้าวคั่ว แล้วนำมาวิเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นมีคุณภาพ

ผลการวิจัยพบว่า 1) องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาการทำปลาร้าข้าวคั่ว คือ การหมักเกลือและข้าวคั่ว คลุกเคล้าให้เข้ากับเนื้อปลาเชื่อมโยงกับหลักการวิทยาศาสตร์เรื่อง การหายใจระดับเซลล์และการหมักโดยเกลือ และข้าวคั่ว 2) ผลการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐาน พบว่า การนำ ภูมิปัญญาท้องถิ่นมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สามารถส่งเสริมให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้จากกิจกรรมมาสู่ บทเรียนวิทยาศาสตร์เกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง 3) ผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ผลรวมค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน = 0.94 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่า แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐาน เรื่อง ปลาร้าข้าวคั่ว ชุมชนประจันตคาม มีคุณภาพสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้

คำสำคัญ: แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์, ภูมิปัญญาท้องถิ่น, ปลาร้าข้าวคั่ว

Abstract

This research aims to establish the body of knowledge of making fermented fish with roasted rice powder, the local wisdom of Prachantakham community and to create science lesson plans based on the knowledge gained. The data came from two main sources; the interview with two local experts in fermenting fish and the study of how to make fermented fish from scientific resources. The data was then used to design the lesson plans. The IOC between the body of knowledge and the lesson plans was then tested. With the conformity index value of 0.50 or over, the lesson plan is considered to have good quality.

The data analysis shows that the process of making fermented fish with roasted rice powder includes mixing salt, roasted rice powder, and fish and then fermenting the well mixed ingredients in a container. The process can be linked with scientific principles including cell respiration, fermentation, and food preservation. The lessons developed based on the body of knowledge on fermented fish encourage the students to connect scientific knowledge to everyday activities such as fermenting fish. In addition, the students are encouraged to transfer and preserve the local wisdom of their community. The test of the IOC between the knowledge gained from studying fermented fish and the lesson plans designed based on the established knowledge is 0.94, which is greater than 0.50. This indicates that the relationship between the established knowledge and the lesson plans is strong.

Keywords: Lesson Plan in Science Based on Local Wisdom, Pickled fish rice roasted, Prachantakham Subdistrict community

บทนำ (Introduction)

การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 ระบุไว้ในมาตรา 23 ว่าการจัดการศึกษาของสถานศึกษาประการหนึ่ง คือ การจัดการศึกษาที่เป็นแบบบูรณาการ โดยการจัดการศึกษาทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546) โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาตนเองให้เต็มศักยภาพในทุกด้าน ในการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในด้านหลักสูตรระบุว่าให้คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจัดทำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองดีของชาติการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ ตลอดจนการศึกษาต่อในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีหน้าที่จัดทำสาระของหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของ ครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544 (อ้างถึงใน ดวงจันทร์ แก้วกวางพาน, 2562)

จากผลการติดตามการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (จักรพงษ์ บุญตันจัน, 2564) พบว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนส่วนใหญ่ยังไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดคุณภาพตามเจตนารมณ์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้เนื่องจาก ในการสอนวิทยาศาสตร์นั้น ครูจะเน้นเนื้อหามากเกินไป มักเป็นการสอนด้วยวิธีการบรรยาย ผู้เรียนไม่ค่อยได้ลงมือปฏิบัติการทดลอง ผู้เรียนขาดการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องฝึกฝนและปลูกฝังให้กับผู้เรียนเพื่อจะใช้เป็นวิธีการในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้น เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียน คิดเป็น คิดเก่ง คิดรอบคอบและแก้ปัญหาเป็นการสอนวิทยาศาสตร์จะเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้วิทยาศาสตร์ผ่านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ยังพบว่า สภาพปัญหาของการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันนั้น ครูส่วนใหญ่ยังเป็นผู้บรรยายให้ความรู้มากกว่าการเป็นผู้ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนไม่ได้เป็นผู้ค้นหาคำตอบของปัญหาด้วยตนเอง ไม่ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม จึงส่งผลให้ผู้เรียนขาดทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และไม่มีความคิดสร้างสรรค์ (น้ำฝน คูเจริญไพศาล, 2561) ส่งผลให้ผลของคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET) ต่ำกว่าเกณฑ์ ทั้งนี้ ปีการศึกษา 2562 พบว่า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์เพียง 30.07 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ควรบรรลุตามเป้าหมาย (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2563) ดังนั้นควรมีการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ฝึกทักษะการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ผ่านการลงมือปฏิบัติกิจกรรมและเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาเป็นฐานใน

การออกแบบแผนการเรียนรู้ เพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้และทักษะการคิดวิเคราะห์รวมถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรักและหวงแหนภูมิปัญญาท้องถิ่นของตน

ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Local wisdom) ถือเป็นความรู้ที่เป็นองค์รวม ซึ่งรวบรวมความรู้ต่าง ๆ ให้มาสัมพันธ์กันจนเกิดมิติรอบด้านสะท้อนความคิด ความเชื่อ ความใฝ่ฝัน ความสัมพันธ์ระหว่างคนในครอบครัว คนในชุมชน ท้องถิ่นและจารีตประเพณีต่าง ๆ (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์, 2551) ภูมิปัญญาส่วนใหญ่เกิดจากการปรับตัวของชาวบ้านที่รู้จักนำสิ่งแวดล้อมมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน การศึกษาภูมิปัญญาชาวบ้านในแต่ละท้องถิ่นมีวัตถุประสงค์หลายอย่าง เช่น เพื่อยกระดับความเข้มแข็งของชุมชนเพื่ออนุรักษ์และสืบทอดองค์ความรู้ของท้องถิ่น เพื่อพัฒนาให้คนในชุมชนพึ่งพาตนเอง ลักษณะของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สำคัญ คือ การดัดแปลงธรรมชาติให้กลมกลืนกับชีวิตประจำวันของเรา (ณัฐกานต์ เกาศล, 2561) ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้ชีวิตในการประกอบอาชีพต่าง ๆ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะต้องเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์ของผู้เรียนจะทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของเนื้อหาสาระที่เรียนและมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ดังนั้นในปัจจุบันจึงมีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในวิทยาศาสตร์มาสอดคล้องผสมผสานกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและเจตคติของนักเรียนและยังต้องคำนึงถึงความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนด้วย (น้ำฝน คูเจริญไพศาล, 2561) หากมีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาพัฒนาการจัดชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปสืบสานถ่ายทอดภูมิปัญญาให้กับนักเรียนในรุ่นต่อ ๆ ไปได้ (วีระพงษ์ แสง-ชูโต, 2552)

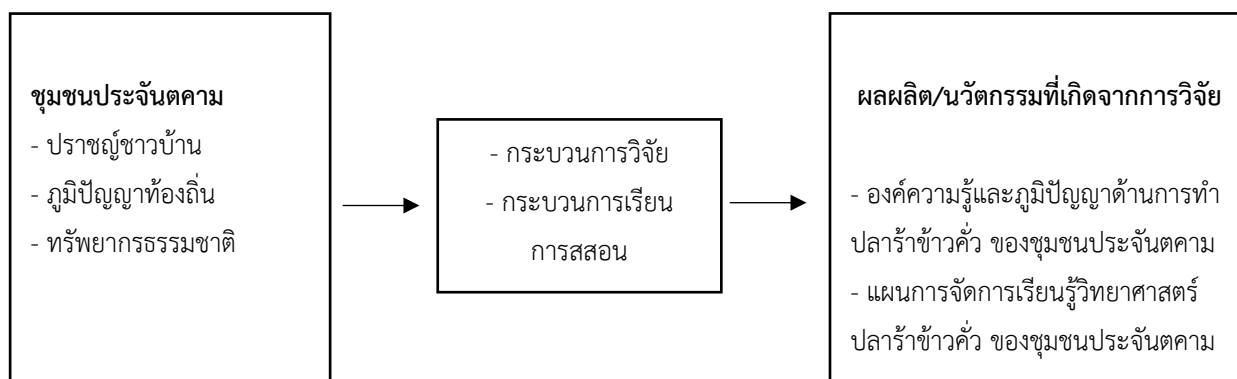
สมาชิกในกลุ่มแม่บ้านหมู่บ้านจันทคาม ตำบลประจันตคาม อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี ได้ร่วมกันคิดค้นวิธีการถนอมอาหารโดยการหมัก เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ปลาร้าข้าวคั่วที่มีกรรมวิธีการหมักแบบพื้นบ้าน สะท้อนให้เห็นถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นในการถนอมอาหารที่ยังคงมีการสืบทอดกันมาแต่โบราณเพื่อเก็บรักษาปลาไว้บริโภคนานขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นหากนำวิทยาศาสตร์มาประยุกต์หรือผสมผสานกับองค์ความรู้ ความสามารถและทักษะการดำรงชีวิตของคนในท้องถิ่นหรือที่เรียกว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นแล้วนั้นจะย่อมทำให้เกิดการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ได้อีกทางหนึ่ง (วีระพงษ์ แสงชูโต, 2552) ขณะเดียวกันการนำหลักการทางวิทยาศาสตร์มาอธิบายให้สามารถเห็นภาพชัดเจนเป็นการเติมเต็มความรู้ให้กับเยาวชนโดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้เยาวชนได้ลงมือทดลองในรูปแบบบทปฏิบัติการทำให้การเรียนรู้อย่างเป็นระบบขั้นตอนมีความเข้าใจในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้นและทำให้เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาหรือวิทยาศาสตร์พื้นบ้านเหล่านั้นว่าไม่ได้ล้าสมัยอันจะก่อให้เกิดความตระหนักความภาคภูมิใจและเป็นการสืบสานภูมิปัญญาหรือวิทยาศาสตร์พื้นบ้านให้ดำรงอยู่ในท้องถิ่นรวมทั้งอาจมีการผสมผสานกับภูมิปัญญาและวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ให้กลายเป็นบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เหมาะสมและเป็นแนวทางในการสร้างชุมชนให้ยั่งยืนได้อีกทางหนึ่งด้วย (น้ำฝน คูเจริญไพศาล, 2561)

จากเหตุผลดังที่กล่าวมา จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นที่บ้านเกิดของตนเองซึ่งปลาร้าข้าวคั่วของชุมชนประจันตคามเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้คนนิยมบริโภคและได้รับความสนใจโดยทั่วไป เพื่อนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ได้จากการศึกษาปลาร้าข้าวคั่วมาออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐาน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง และช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรักและหวงแหนภูมิปัญญาท้องถิ่นของตนให้อยู่เคียงคู่ชุมชนตลอดไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objective)

1. เพื่อศึกษาองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำปลาร้าข้าวคั่วของชุมชนประจันตคามโดยมุ่งเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แหล่งเรียนรู้ชุมชนและปราชญ์ชาวบ้าน
2. เพื่อนำองค์ความรู้มาสร้างแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐาน

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)



ภาพที่ 1 ภาพภูมิแสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย (Method)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นางแฉล้มและนางลัก ปราชญ์ชาวบ้านผู้ผลิตปลาร้าข้าวคั่วของชุมชนประจันตคาม ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเนื่องจากในชุมชนบุคคลทั้ง 2 ท่าน ได้รับการ คัดเลือกให้เป็นปราชญ์ชาวบ้าน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) เป็นการสัมภาษณ์ข้อมูลด้านวิธีการทำปลาร้าข้าวคั่วของชุมชนประจันตคาม ตำบลประจันตคาม จากปราชญ์ชาวบ้าน จำนวน 2 ท่าน

2) แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เป็นการตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้งหมด 3 ท่าน

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปลาร้าข้าวคั่ว ของชุมชนประจันตคาม ก่อนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยการลงพื้นที่ไปสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้านศึกษาบริบทชุมชน โดยการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของชุมชนและวิธีการทำปลาร้าข้าวคั่ว ของชุมชนประจันตคาม

2) ศึกษาหลักการทางวิทยาศาสตร์การทำปลาร้าข้าวคั่วโดยการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมในบทความวิจัยต่าง ๆ

3) ศึกษาการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้และดำเนินการสร้าง ดังนี้

3.1 วิเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิธีการปลาร้าข้าวคั่วมาพิจารณาจัดทำรายละเอียดเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้ในแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ กระบวนการวัดและประเมินผล สื่อและแหล่งเรียนรู้

3.2 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาความเหมาะสมและความสอดคล้องของรายละเอียดในแผนการจัดการเรียนรู้

3.3 ผู้วิจัยปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐาน

4) วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

4.1 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้านมาพิจารณาร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาหลักการทางวิทยาศาสตร์การทำปลาร้าข้าวคั่วเพื่อนำมาวิเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา

4.2 ผู้วิจัยนำข้อมูลแบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ มาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยเกณฑ์การตัดสินค่า IOC ถ้ามีค่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่า ข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงจุดประสงค์หรือตรงตามเนื้อหานั้น แสดงว่า ข้อคำถามข้อนั้นใช้ได้

ผลการวิจัย (Results)

1. ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลชุมชน

1.1 ความเป็นมาปลาร้าข้าวคั่ว เริ่มตั้งกลุ่มแม่บ้านตำบลประจันตคาม วันที่ 10 กันยายน 2536 เริ่มจัดตั้งกลุ่มเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีกรรมวิธีการหมักแบบพื้นบ้านที่สะท้อนให้เห็นถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นในการถนอมอาหารที่ยังคงมีการสืบทอดกันมาแต่โบราณส่วนใหญ่จะพบเห็นบ่อยใน ตำบลประจันตคาม ชาวบ้านในชุมชนมักจะนิยมทำปลาร้าข้าวคั่วในช่วงฤดูที่น้ำแห้งเพราะจะมีปลาขึ้นเหนือน้ำเยอะชาวบ้านก็จะพากันสูบน้ำออกจากบ่อเพื่อให้จับปลาได้ง่ายขึ้นปลามีจำนวนที่มากมหาศาลชาวบ้านเลยคิดกันว่าถ้าจะนำมาขายแบบพลาสติก ๆ ธรรมดา

ก็อาจจะมีเยาะแล้วเลยช่วยกันทำเป็นปลาร้าข้าวคั่วเพื่อถนอมอาหารให้อยู่ได้นานและนำไปขายได้ทำตั้งแต่สมัยโบราณทำมาเรื่อย ๆ เป็นปราชญ์ชาวบ้านด้านการทำปลาร้าข้าวคั่ว อยู่ที่หมู่ 2 ตำบลประจันตคาม อำเภอบางขัน จังหวัดปราจีนบุรี

1.2 วัตถุดิบและอุปกรณ์ปลา 5 กิโลกรัม นิยมใช้ปลาน้ำจืดส่วนใหญ่ใช้ ปลานิล ปลาทะเพียน ผาครั่ง แฉวขวางเพราะตัวใหญ่ เกลือสมุทร 1 ถ้วย น้ำหนัก 100 กรัม ข้าวคั่วและรำ 2 ถ้วย 100 กรัม ถูร้อนพลาสติกขนาดใหญ่หรือไหเพื่อใช้ในการหมัก

1.3 วิธีการหมักปลาร้าข้าวคั่วปลาสดเกล็ดเอาไส้ออกผ่าครึ่งหรือทั้งตัวตามชอบล้างให้สะอาด (ส่วนใหญ่ใช้ปลานิล ปลาทะเพียน ผาครั่งแฉวขวางเพราะตัวใหญ่) ปลาที่ใช้หมักปลาร้าได้ร่อยมีเคล็ดลับในการทำ ปลาคือปลาสดสดเกล็ดผ่าไส้ออกจากนั้นใช้ผ้าคลุมป้องกันแมลงวันและตั้งทิ้งไว้อุณหภูมิห้องประมาณ 5 ชั่วโมง หลังจากทิ้งไว้ครบ 5 ชั่วโมง นำปลามาคลุกเคล้าสัดส่วนปลา 5 กิโลกรัม ต่อเกลือ 100 กรัม ปิดฝาหมักทิ้งไว้ข้ามคืน เมื่อเปิดมาหลังจากหมักข้ามคืนจะมีน้ำปลาออกมาเล็กน้อยไม่ต้องทิ้งให้เทข้าวคั่ว 100 กรัม ใส่ลงไป คลุกเคล้าให้เข้ากันจนเคลือบเนื้อปลาทั่วถึงหมักใส่ถุงหรือขวดโหลให้เต็มพอตีปิดปากถุงหรือปิดฝาขวดโหลหมักทิ้งไว้ระยะเวลา 15 - 30 วัน โดยประมาณก็สามารถนำมาทำอาหารได้

2. ผลที่ได้จากการศึกษาหลักการวิทยาศาสตร์

ปลาร้า เป็นผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำหมักดอง ใช้เกลือปริมาณต่ำซึ่งมีการเติมสารอาหารคาร์โบไฮเดรตลงไปหมักร่วมกับคาร์โบไฮเดรตจะช่วยเพิ่มจำนวนแบคทีเรียแลคติกทำให้เปรี้ยว

1) ปลา นิยมใช้ปลาน้ำจืด ได้แก่ ปลาขาว ปลาทะเพียน ปลาช่อน ปลากด ปลากระดี่ ปลาสวาย ปลานิล ปลานิล ปลาเบญจพรรณ และปลาอื่นๆ ส่วนปลาทะเล เช่น พวกลูกปลาเปิดขนาดกลาง ปลาเกตุ และปลาทูแดง นิยมผลิตกันในแถบจังหวัดชายทะเล เช่น สมุทรสงคราม และสมุทรสาคร แต่ปลาที่มีไขมันมากจะไม่นิยมนำมาทำปลาร้าเพราะเกิดการเหม็นหืนและเน่าเสียได้ง่าย

2) เกลือ ใช้ในการเก็บถนอมรักษาอาหารกันมายาวนานตามกรรมวิธีแตกต่างกัน เพื่อเก็บอาหารไว้รับประทานนอกฤดูกาล โดยเฉพาะอาหารประเภทเนื้อสัตว์การหมัก เกลือใช้ในอุตสาหกรรมส่วนมากเป็นเกลือทะเลหรือเกลือแกง มีชื่อทางเคมีว่าโซเดียมคลอไรด์ จุดประสงค์ในการใช้เกลือแกงเพื่อช่วยในการเก็บรักษาอาหาร ช่วยในกระบวนการผลิตและช่วยในการปรุงรสเนื่องจากเกลือสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ได้โดยช่วยลดค่า Available Water ของสารอาหารนั้นจนจุลินทรีย์ไม่สามารถเจริญได้ขัดขวางการทำงานของ Proteolytic Enzyme ภายในเซลล์ของจุลินทรีย์บางชนิดช่วยลดการละลายของออกซิเจนเพิ่มแรงดันออสโมซิสที่เป็นผลทำให้เซลล์จุลินทรีย์แตกและอนุโมลคลอไรด์ที่เกิดจากการแตกตัวของเกลือหากมีปริมาณมากจะขัดขวางการเจริญของจุลินทรีย์ได้ (แพรวพรรณ ห่องทองแดง, 2522)

3) ข้าวคั่ว ข้าวที่ใช้มี 2 ชนิด คือ ข้าวเหนียวและข้าวเจ้าหรือใช้ข้าวสุกตากแห้งแช่ข้าวในน้ำให้พองเป็นเวลาประมาณ 8 ชั่วโมงแล้วเทออกทิ้งให้สะเด็ดน้ำก่อนนำมาใช้หากเป็นข้าวเปลือกจะนำมาคั่วจนมีสีเหลืองเข้ม

หรือไหม้เล็กน้อยบดให้ละเอียดจะมีกลิ่นหอมส่วนรำใช้ทั้งรำคั่วและรำดิบซึ่งข้าวคั่วและรำเป็นสารจำพวกแป้งจะถูกเชื้อจุลินทรีย์ใช้เป็นอาหารและจะเปลี่ยนให้ไปเป็นกรดจึงเกิดรสเปรี้ยวขึ้น ทั้งนี้ข้าวคั่วมีสารพวก Antioxidants ที่ช่วยทำให้อัตราการสลายเกิดเน่าเสียช้าลงทำให้อาหารมีสีน้ำตาลและมีกลิ่นดีเป็นที่ต้องการของตลาดสามารถเข้าทำปฏิกิริยากับเกลือโดยใช้แสงอาทิตย์เป็นตัวเร่ง ทำให้มีสารต่าง ๆ เกิดขึ้นและสารประกอบพวก Caramelize จากข้าวคั่วยังช่วยในการทำงานของพวกจุลินทรีย์โดยทำให้เกิดการสร้างกรดอินทรีย์ เช่น กรดแลคติกหรือสารอื่น ๆ ที่กลบกลิ่นเหม็นของสารที่ได้จากการย่อยสลายของโปรตีน (พุทธทรัพย์ วิรุฬหกุล และคณะ, 2542)

4) การหมักดอง คือ การหายใจระดับเซลล์ของจุลินทรีย์เกิดได้ 2 ลักษณะ คือ การหายใจแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic respiration) และการหายใจแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Respiration) การหายใจระดับเซลล์ของแบคทีเรีย กรดอะซิติกเป็นกระบวนการหายใจแบบใช้ออกซิเจน คือใช้ออกซิเจนเป็นตัวรับอิเล็กตรอนในช่วงสุดท้าย การหายใจระดับเซลล์ของแบคทีเรียกรดอะซิติกประกอบด้วย 4 กระบวนการใหญ่ได้แก่ ไกลโคไลซิส (Glycolysis) การสร้างอะซิติลโคเอ (Acetyl CoA) วัฏจักรเครบส์ (Kreb's Cycle) และห่วงโซ่การถ่ายทอดอิเล็กตรอน (Electron Transport Chain) (Solomon et al., 2010) การสร้าง adenosine triphosphate (ATP) โดยวิธี ฟอสฟอริเลชันระดับสับสเตรท (Substrate - level Phosphorylation) จะเกิดขึ้นในช่วงไกลโคไลซิส โดยพลังงานที่ได้จากพันธะเคมีจะนำมาใช้ในการเติมหมู่ฟอสเฟต (Pi) เข้าสู่ ADP ได้เป็น ATP ซึ่งเป็นสารพลังงานสูงที่สามารถใช้ได้เซลล์ (Moat et al., 2002) แบคทีเรียกรดอะซิติกสามารถออกซิไดซ์เอทานอลเปลี่ยนเป็นกรดอะซิติก ซึ่งเป็นสารตั้งต้นในการผลิตอะซิติลโคเอ (Acetyl CoA) ที่จะเข้าร่วมกับวัฏจักรเครบส์แบคทีเรียกรดอะซิติกส่วนใหญ่ใช้วัฏจักรเครบส์เป็นขั้นตอนสำคัญในการผลิต ATP มีแบคทีเรียกรดอะซิติกเพียงบางกลุ่มเท่านั้นที่ไม่มีเอนไซม์ที่จำเป็นสำหรับวัฏจักรเครบส์ จึงไม่สามารถสร้าง ATP ได้จากวัฏจักรดังกล่าว โดยวัฏจักรเครบส์จะให้อิเล็กตรอนพลังงานสูงผ่านทางตัวถ่ายทอดอิเล็กตรอน (Electron Carrier) ดังนั้นแบคทีเรียกรดอะซิติกเกือบทุกชนิดจึงสามารถสร้าง ATP ได้จากห่วงโซ่การถ่ายทอดอิเล็กตรอนที่เกิดขึ้นที่เซลล์เมมเบรนด้านใน (Inner Membrane) โดยเป็นการสร้าง ATP แบบ oxidative phosphorylation (Kim&Gadd, 2008) กลไกการหายใจระดับเซลล์ของแบคทีเรียกรดอะซิติกมีผลต่อการนำแบคทีเรียมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการหมักอย่างมากรายละเอียดของการหายใจระดับเซลล์ การออกซิไดส์สารอาหาร เอนไซม์ที่เกี่ยวข้อง ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นและการหมักแบบออกซิเดทีฟ (Deppenmeier & Ehrenreich, 2009)

อภิปรายผลการวิจัย (Discussion)

1. จากผลการศึกษาองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำปลาร้าข้าวคั่วของชุมชนจันทคาม โดยมุ่งเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า การปลาร้าข้าวคั่วมีการผสมผสานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การหมักสามารถเชื่อมโยงกับหลักการวิทยาศาสตร์ในเรื่องการหายใจระดับเซลล์ ส่วนการทำปลาร้าข้าวคั่วสามารถเชื่อมโยง

กับหลักการวิทยาศาสตร์ในเรื่องการหมักโดยเกลือและข้าวคั่วจะทำให้ปลาอยู่ได้นานไม่เน่าเสียง่ายถือเป็นการถนอมอาหาร

2. จากผลการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐาน พบว่า การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในกิจกรรมและอธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ผ่านกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นจะเห็นได้ว่ากิจกรรมจะส่งเสริมให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้จากกิจกรรมมาสู่บทเรียนวิทยาศาสตร์โดยกิจกรรมการเรียนการสอนที่ปรากฏตามแผนการจัดการเรียนรู้ คือ ให้นักเรียนศึกษาเกี่ยวปลาร้าข้าวคั่วตามขั้นตอนที่นักเรียนได้ไปทัศนศึกษาวิธีการปลาร้าข้าวคั่วมานั้นนักเรียนจะสามารถอธิบายได้ว่าขั้นตอนใดของการปลาร้าข้าวคั่วที่เชื่อมโยงหลักการทางวิทยาศาสตร์อีกทั้งยังสามารถอธิบายการเกิดกระบวนการเหล่านั้นได้จะเห็นได้ว่าการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการได้ไปศึกษานอกจากนี้ยังส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการถ่ายทอดและอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนของตนเอง

3. จากผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ผลรวมค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน = 0.94 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่า แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐาน เรื่อง ปลาร้าข้าวคั่ว ชุมชนจันทคาม มีคุณภาพสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้

สรุปผลการวิจัย (Conclusion)

ผลการศึกษาองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำปลาร้าข้าวคั่วของชุมชนจันทคามโดยมุ่งเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า ปลาร้า เป็นผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำหมักดอง ใช้เกลือปริมาณต่ำ มีการเติมสารอาหารคาร์โบไฮเดรตลงไปหมักร่วมด้วย คาร์โบไฮเดรตจะช่วยเพิ่มจำนวนแบคทีเรียแลคติกทำให้เปรี้ยว

ผลการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐาน จากผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ผลรวมค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน = 0.94 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป ดังนั้น แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐาน เรื่อง ปลาร้าข้าวคั่ว ชุมชนประจันตคาม มีคุณภาพสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้ อีกทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐานและมีการอธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ผ่านกระบวนการเรียนการสอนจะส่งเสริมให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้จากกิจกรรมมาสู่บทเรียนวิทยาศาสตร์

ข้อเสนอแนะ (Suggestions)

- ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้

1. ครูสามารถนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเห็นความสำคัญเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นมากขึ้น

2. ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ได้ทำงานเป็นกลุ่ม ได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยครูต้องจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ให้เพียงพอต่อจำนวนนักเรียนเพื่อให้การจัดกิจกรรมเกิดประสิทธิภาพ

- ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. สามารถบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ได้
2. สามารถออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐานในเนื้อหาวิทยาศาสตร์เรื่องอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง (Reference)

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545. กรุงเทพมหานคร : ศุภสภา.
- จักรพงษ์ บุญตันจัน. (2021). การพัฒนาชุดกิจกรรมเกี่ยวกับความหลากหลายทางภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำกิจกรรมเด่นในชุมชน นวัตกรรมวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์. 15(1). 252-267.
- ณัฐกานต์ เกาศล. (2561). ภูมิปัญญาชาวบ้าน: พัฒนาการของเรือ. วารสารจันทร์เกษมสาร, 24(46), 30-45.
- ดวงจันทร์ แก้วกพาน และคณะ. (2562). การออกแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง. *Humanities, Social Sciences and arts*. 12(3). 397-414.
- น้ำฝน คูเจริญไพศาล และคณะ. (2561). การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่เน้นภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. 12(2), 117-134.
- พูลทรัพย์ วิรุฬหกุล, จิราวรรณ แยมประยูร, นิรชา วงษ์จินดา, ปรีดา เมธาทิพย์, ประทีพ เกียรติกังวาลไกล และ อมรรัตน์ สุขโข. (2542). คุณภาพและความปลอดภัยของปลาร้า. วารสารกรมประมง. 53(4): 382-375
- แพรวพรรณ ห่องทองแดง. (2522). การศึกษาจุลชีววิทยาของ อาหารหมักพื้นเมือง: ปลาร้า. [วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์ มหบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร. 119 หน้า.
- วีระพงษ์ แสงชูโต. (2552). แนวทางจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น. เชียงใหม่: โชตนาพรินท์ จำกัด.

- วีระพงษ์ แสง-ชูโต. (2552). การวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านทางวิทยาศาสตร์ในภาคเหนือ ตอนบนของประเทศไทย. [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2563). สรุปผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินัยพื้นฐาน (O-NET) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562. http://www.newonetestresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/PDF/SummaryONETM3_2562.pdf. (5 มกราคม 2564).
- สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. (2551). การศึกษาตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาสังคมไทย รวมบทความแนวคิด ทางอาชีวศึกษาและการศึกษาผู้ใหญ่. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Deppenmeier, U. & Ehrenreich, A. (2009). Physiology of Acetic Acid Bacteria in Light of the Genome Sequence of *Gluconobacter oxydans*. *Journal of Molecular Microbiology and Biotechnology*, 16 (2), 69–80.
- Kim, B. H. & Gadd, G. M. (2008). *Bacterial Physiology and Metabolism*. (pp. 85-125). Cambridge: Cambridge University Press.
- Moat, A. G., Foster, J. W. & Spector, M. P. (2002). *Microbial Physiology*. (pp. 350-393) (4th ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Solomon, E., Berg, L. & Martin, D. W. (2010). *Biology*. (pp. 173-182). California: Cengage Learning.

การจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเรื่องการอ่านจับใจความวัฒนธรรม
ของชุมชนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ เพื่อพัฒนา
ความสามารถด้านการอ่านและการเขียนภาษาไทย ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1

โรงเรียนนาโพธิ์พิทยาคม จังหวัดบุรีรัมย์

Management of Innovation and Educational Technology on Community Culture
Reading Comprehension by Collaborative learning management, STAD
technique, together with the concept map of High School Students at Napho
Pittayakom School Buriram Province

ณฐาพัชร วรพงศ์พัชร¹ จุฑารัตน์ นีรันดร² ชาญวิทย์ อิสลาม³

ธิติพงศ์ ลิ้มเลิศฤทธิ์⁴ และปรัชญา บุตรครุฑ⁵

Ntapat Worapongpat¹ Jutharat Nirundorn² Chanwitissa Issalam³

Tithipong Limlertrid⁴ and Pratchaya Budkrud⁵

^{1,4}ศูนย์ถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมชุมชน ผู้ประกอบการ การท่องเที่ยว และการศึกษาสถาบัน
นวัตกรรมทางการศึกษา สมาคมส่งเสริมการศึกษาทางเลือก

^{2,5}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

³อาจารย์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

^{1,4}Center for Knowledge Transfer, Technology, Community Innovation, Entrepreneurship,
Tourism and Education Educational Innovation Institute Association for the Promotion of
Alternative Education

^{2,5}Faculty of Education Bangkok Thonburi University

³Lecturer, Faculty of Liberal Arts Eastern Rajamangala University of Technology

*Corresponding Author E-mail: dr.thiwat@gmail.com

(Received: (November 10, 2022) ; Revised: (March 30, 2023) ; Accepted: (March 31, 2023)

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ 1) พัฒนาความสามารถด้านการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง การอ่านจับใจความ
ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ 2) พัฒนาความสามารถด้านการเขียนวิชา

ภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ (1) แบบสอบถามลักษณะคำถามเป็นแบบสำรวจรายการ (Check-List) จำนวน 10 ข้อ (2) แบบทดสอบวัดความสามารถความสามารถด้านการอ่านและการเขียนภาษาไทย วิชาภาษาไทย เรื่อง การอ่านจับใจความวัฒนธรรมของชุมชน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการทดสอบวัดความสามารถด้านการอ่านวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์นักเรียนมีคะแนนความสามารถด้านการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง การอ่านจับใจความ ผ่านเกณฑ์ด้วยคะแนนเฉลี่ย 26.81 คิดเป็นร้อยละ 89.37 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.04 มีจำนวนคนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 89.19 และคนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 10.81 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลการทดสอบวัดความสามารถด้านการเขียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.73 คะแนน คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 89.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.48 มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 89.19 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดและมีจำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 4 คน เท่ากับร้อยละ 10.81 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านบรรยากาศการจัดการเรียนรู้มากที่สุด รองลงมาคือ ด้านบทบาทที่ครูมีต่อการจัดการเรียนรู้และด้านกิจกรรมการเรียนรู้,ด้านบรรยากาศการจัดการเรียนรู้ พบว่า ประเด็นที่นักเรียนเห็นด้วยมากที่สุดเรียงตามลำดับ คือนักเรียนมีความสุขกับการเรียน รองลงมาคือนักเรียนพอใจในผลงานที่ ร่วมกันทำในกลุ่มนักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน นักเรียนพึงพอใจกับบรรยากาศในชั้นเรียนและสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนเอื้อต่อการเรียนรู้เป็นลำดับสุดท้าย

คำสำคัญ: ความสามารถในการอ่านเขียน, การจัดการนวัตกรรมการและเทคโนโลยีทางการศึกษา, การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคSTAD, ผังมโนทัศน์, การอ่านจับใจความวัฒนธรรมของชุมชน

Abstract

The objectives of this article are 1) to develop Thai reading comprehension by using collaborative learning management, STAD technique, together with the concept map, to develop Thai writing and reading comprehension, and to investigate the students' satisfaction towards the technique. Mattayom 1 students answered a questionnaire and did a test to measure the ability

to read and write in Thai. The test results showed that the students performed well on the test with the mean score of 26.81, accounting for 89.37% and with a standard deviation of 2.04. Twenty-six students (89.19%) passed and 4 (10.81%) performed lower than the criteria. Regarding the ability to write Thai, the mean score was 26.73 (89.10 %) with the S.D. of 2.48. Thirty-three students, accounting for 89.1% performed better than the set criteria; only four students (10.81%) gained lower than the set score. The satisfaction survey regarding revealed that the students were satisfied with the atmosphere the most followed by teachers' role in learning management and learning activities and learning management atmosphere. The results suggested that the students are happy with their studies followed by with the results that work together in a group. This results in the students participating in creating works.

Keywords: reading ability, reading-writing ability, cooperative learning management, STAD technique, conceptual chart

บทนำ (Introduction)

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติเป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทยเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันทำให้สามารถประกอบกิจกรรมการงานและดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุขและเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความรู้ กระบวนการคิดวิเคราะห์ วิจัย และสร้างสรรค์ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจนอกจากนี้ยังเป็นสื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษอันวัฒนธรรมประเพณีสุนทรียภาพเป็นสมบัติล้ำค่าควร แก่การเรียนรู้อนุรักษ์และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป อิทธิศักดิ์ ศิริจันทร์. (2019) ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่มนุษย์ทุกคนจะต้องอาศัยทักษะการสื่อสารคันการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตผู้ที่มีทักษะภาษาไทยดีจะสามารถใช้ภาษาเป็นเครื่องมือสื่อความคิดความ เข้าใจและแสวงหาความรู้ในการศึกษา สาขาวิชาต่าง ๆ ได้ในระดับประถมศึกษาจะประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใดส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับทักษะทางภาษาของนักเรียน การจัดการเรียนรู้ในวิชาภาษาไทยจึงควรปลูกฝังให้ นักเรียนเห็นคุณค่า มีความรู้ ทักษะและเจตคติที่ดีเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม หกพจน์รัตน์ เฟื่องคำ, & ดุจเดือน ไชยพิชิต. (2022)

ความสามารถด้านการอ่าน การอ่านถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ของนักเรียนและคุณภาพการอ่านของนักเรียนย่อมส่งผลกระทบต่อคุณภาพของการจัดการศึกษา นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการอ่าน การอ่านมีความสำคัญ ต่อชีวิตประจำวันมาก เพราะการอ่านเป็นการช่วยพัฒนาตนเองให้เกิดความรู้

ความคิดและความสามารถ ที่จะตัดสินใจได้ถูกต้อง มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนั้นการอ่านยังช่วยพัฒนา สังคมและเศรษฐกิจ ของชาติด้วย ดังนั้นบิดา มารดา ครูและผู้ปกครอง ตลอดจนหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐ จึงควร ตระหนัก ถึงความสำคัญ และส่งเสริมให้นักเรียนได้เห็นถึงความสำคัญของการอ่านให้มากที่สุด Soydokmai, M., Sirisawadi, T., & Aungsuchoti, S. (2021) การอ่าน คือ การที่ผู้อ่านสามารถจำเรื่องได้และเก็บไว้ในสมองถ้ามี โอกาสเล่าให้ผู้อื่นฟังก็สามารถเล่าได้อย่างถูกต้องแต่การที่ผู้อ่านจะจำข้อความที่อ่านได้ก็ต้องเข้าใจความหมาย ของคำ รู้หน้าที่ของคำอีกทั้งยังสามารถแยกพยัญชนะ สระ ตัวสะกดและวรรณยุกต์ออกจากคำได้อีกประการหนึ่ง การที่ผู้อ่านจำเรื่องได้มากหรือน้อยยังขึ้นอยู่กับความสนใจเรื่องนั้นด้วย หกพจน์รัตน์ เฟื่องคำ, & ดุจดเดือน ไซพิชิต. (2022) วิธีการอ่านที่จะทำให้ได้ผลดีที่สุด คือ ผู้อ่านจะต้องมีความเข้าใจเรื่องที่อ่านและมีความสามารถ ในการอ่านเร็ว ไว้ว่า ผู้อ่านทั้งหลายปรารถนาจะมีสมรรถนะดังนี้1) อ่านได้เร็ว2) เข้าใจทุกเรื่องที่อ่าน 3) ใช้เวลาอ่าน น้อยแต่ได้ประโยชน์จากการอ่านมาก 4) มีเวลามากพอที่จะอ่านได้ตามต้องการ 5) อ่านแล้วจำได้มากที่สุด 6) นำความรู้ความคิดและสาระไปใช้ได้ดีและมากที่สุด Pullman, P. (2005). มิด นิรมิต เล่ม 2: ชุดธลี ปริศนา. Nanmeebooks.

ความสามารถด้านการเขียนการเขียนนับว่าเป็นทักษะที่สำคัญ เพราะการเขียนจะช่วยให้สามารถ ติดต่อสื่อสาร กับผู้อื่นได้ ช่วยจดบันทึกสิ่งต่าง ๆ เช่น เขียนตอบคำถาม เขียนถ่ายทอดแสดงความคิดเห็น เขียนเล่า เรื่อง เขียนจดหมาย เขียนย่อความ เป็นต้น ดังนั้นผู้เขียนจะต้องมีความสามารถในการใช้ภาษาให้ถูกต้องตาม ระเบียบแบบแผน อีกทั้งยังมีความสามารถในการใช้ถ้อยคำลีในการเขียนเพื่อสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ของ ตนและเหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้กระบวนการคิดที่ถ่ายทอดออกมาเป็นลายลักษณ์อักษรและถูกต้องตาม หลักเกณฑ์ทางภาษาสามารถสื่อสารกันได้ ชมภู แก้วดวง, & บัณฑิตา อินสมบัติ. (2013) เขียนสะกดคำมี ความสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวัน และความเป็นอยู่ของบุคคลในปัจจุบัน เพราะการเขียนสะกดคำที่ถูกต้องจะช่วยให้ผู้เขียน อ่านและเขียนหนังสือได้ถูกต้อง สื่อความหมายได้แจ่มชัดและมีความมั่นใจในการเขียนทำให้ผลงานที่ เขียนมีคุณค่าเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังอาจจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงคุณภาพการศึกษาของบุคคลนั้นอีกด้วย การเขียนว่าเป็น เครื่องมือการถ่ายทอดความรู้สึกรู้สึกนึกคิดและความต้องการของบุคคลออกมาเป็นสัญลักษณ์หรือตัวอักษรเพื่อสื่อ ความหมายให้ผู้อื่นได้เข้าใจได้เพราะการเขียนเป็นทักษะการส่งออกตามหลักของภาษาศิลปะจากความหมายของ การเขียนดังกล่าวทำให้มองเห็นความสำคัญของการเขียนว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เช่น นักเรียนใช้การเขียนบันทึกความรู้ทำแบบฝึกหัดและตอบข้อสอบบุคคลทั่วไปใช้การเขียนเพื่อเขียนจดหมาย ทำสัญญา พิณยกรรม การค้าประกัน เป็นต้นกิตติยา รัศมีแจ่ม. (2018)

จากความเป็นมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการ เขียนภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความวัฒนธรรมของชุมชน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนาโพธิ์พิทยาคมจังหวัดบุรีรัมย์เพื่อนำผลจากการศึกษา ครั้งนี้มาใช้เป็นแนวทางหนึ่งที่จะนำมาปรับปรุงพัฒนาหรือสนับสนุนการเรียนการสอนในสถานศึกษาให้มี

ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นตลอดจนผู้มีหน้าที่รับผิดชอบหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาได้นำข้อมูลจากการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการศึกษาต่อไป Netrabukkana, P. (2022)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD การสอนแบบ STAD หรือ Student Teams Achievement Divisions เทคนิคนี้พัฒนาเพิ่มเติมจากเทคนิค TGT แต่จะการใช้การทดสอบรายบุคคลแทนการแข่งขัน มีขั้นตอนดังนี้

1. ครูนำเสนอประเด็นเนื้อหาใหม่ โดยอาจใช้การสอนโดยตรงหรือตั้งประเด็นให้ผู้เรียนอภิปรายด้วยสื่อที่น่าสนใจ
2. จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มละความสามารถกันให้มีทั้งความสามารถสูง ปานกลางและต่ำกลุ่มละ 4-5 คน
3. สมาชิกในแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาเนื้อหาบทวนทำความเข้าใจสิ่งที่ครูนำเสนอ
4. ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน

Journal of Roi Kaensarn AcademiVol. 7 No.3 March 2022

5. ทำการตรวจคำตอบจากนั้นนำคะแนนของทุกคนในกลุ่มรวมกัน เพื่อใช้เป็นคะแนนของกลุ่ม
6. ชมเชยกลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงสุด (ในกรณีที่แต่ละกลุ่มมีจำนวนสมาชิกไม่เท่ากันให้ใช้คะแนนเฉลี่ยแทนคะแนนรวม) โดยอาจประกาศผลคะแนนแสดงไว้ที่ป้ายนิเทศ หรือบอร์ดประกาศของห้องเรียน สุริยะ หาญพิชัย. (2019)

ผังมโนทัศน์ (Concept map) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีความหมายที่เกิดจากการนำความรู้ความเข้าใจที่ได้รับมาจากการสังเคราะห์หรือประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งซึ่งเป็นความรู้ใหม่มาเชื่อมโยงกับความรู้หรือประสบการณ์เดิมโดยการใช้คำ ข้อความหรือเส้น มาเชื่อมโยงความรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถเห็นภาพในรูปแบบที่จับต้องได้ และสามารถจัดประเภทของข้อมูลหรือเหตุการณ์ที่เหมือนหรือแตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้อ่านความสัมพันธ์นั้นเป็นประโยคหรือข้อความที่มีความหมายแสดงการถ่ายทอดความคิดของผู้สร้างอย่างมี

Sommanut, K., & Pianchana, T. (2022).. การเรียนรู้มโนทัศน์ของผู้เรียนนั้นผู้เรียนต้องสร้างจินตนาการได้ความสามารถในการสร้างจินตนาการเป็นหนทางในการนำไปสู่ความเข้าใจซึ่งแต่ละคนไม่เท่ากันและไม่เหมือนกันผู้เรียนจะสามารถสร้างมโนทัศน์ก็ต่อเมื่อผู้เรียนสามารถแยกแยะและสามารถสรุปรวบยอด

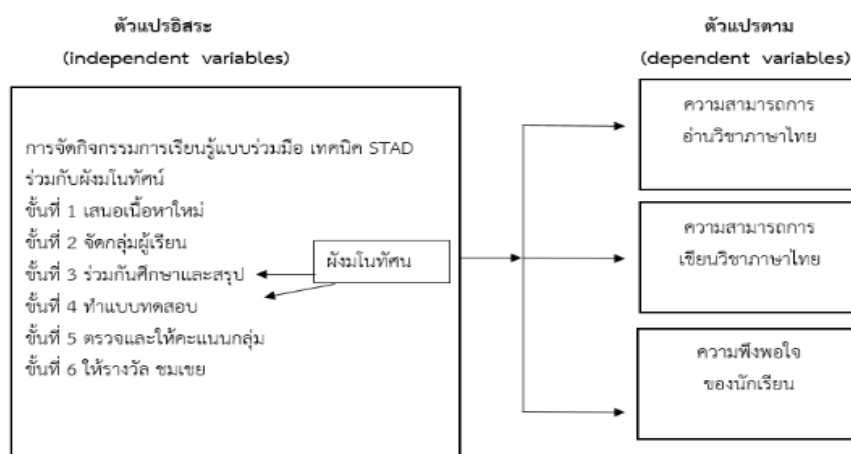
- 1.การแยกแยะ (Discrimination) คือคุณสมบัติของวัตถุหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นว่าหมายถึงอะไร เป็นอย่างไร
2. การสรุปรวบยอด (Generalization) หมายถึง การเอาสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นตัวประกอบรวมในบรรดาสิ่งต่าง ๆ ที่เราจัดเข้าเป็นหมวดหมู่ เป็นพวกของมโนทัศน์ร่วมกันมาสัมพันธ์เป็นหมวดหมู่การสร้างมโนทัศน์ เป็นกระบวนการทางสมอง ซึ่งจะต้องประกอบไปด้วยการรับรู้ความจำ การคิดหาเหตุผลและการจัดระเบียบของความคิดให้เป็นหมวดหมู่การหาคุณลักษณะร่วมผู้เรียนจะต้องได้รับความรู้ต่าง ๆ ผ่านการสัมผัสของอวัยวะรับสัมผัสและระบบประสาทส่วนกลางเป็นส่วนที่ทำหน้าที่จัดระเบียบประสานแยกแยะความแตกต่างและเลือกความรู้ที่เข้าสู่สมองทำให้เกิดการรับรู้ขึ้นภายหลัง การรับรู้ช่วยให้เกิดการแยกแยะความแตกต่างและสรุปรวบยอดได้ทก พงษ์รัตน์ เพ็งคำ, & ดุจ เตือน ไชยพิชิต. (2022).ผังมโนทัศน์มีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน คือ 1. ชื่อมโนทัศน์ (Concept names) เป็นชื่อของเรื่องมโนทัศน์ที่นำมาสร้างผังมโนทัศน์นั้น ๆ โดยจะเขียนเชื่อมมโนทัศน์ในกรอบรูปร่างใดก็ได้
2. เส้นเชื่อมโยงความสัมพันธ์ (Linking lines) เป็นเส้นที่ลากเชื่อมกันระหว่างมโนทัศน์สองมโนทัศน์ที่มีความสัมพันธ์กันโดยอาจจะมีหรือไม่มีหัวลูกศรก็ได้
3. คำหรือวลีที่แสดงความสัมพันธ์ (Linking phrases) เป็นคำ

จากข้อดีดังกล่าวสรุปได้ว่า ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD นั้น เป็นการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อบรรลุเป้าหมายเดียวกัน ทั้งในลักษณะของผู้นำและผู้ตาม ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสดำเนินการศึกษากิจการของตนเองส่งเสริมให้เกิดความรับผิดชอบสามัคคีและสร้างแรงจูงใจในการเรียนลดความรู้สึกเบื่อหน่ายในการเรียนเนื่องจากทั้งกลุ่มมีเป้าหมายเดียวกันและทุกคนในกลุ่มสามารถทำประโยชน์ให้กลุ่มได้ความสำเร็จรายบุคคลจะเป็นความสำเร็จของกลุ่มด้วย ทุกคนจะกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ก่อให้เกิดความสำเร็จต่อกลุ่มและต่อตนเองในที่สุดอำนาจ วิทยาภล, ภัณฑิชา, พงษ์พิชญ, สดายุพร, บุญมี, & วลัย พรหม. (2022)

1. เพื่อศึกษาความสามารถด้านการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง การอ่านจับใจความ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อศึกษาความสามารถด้านการเขียนวิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์

ตัวแปรอิสระ
(Independent Variables)

ตัวแปรตาม
(Dependent Variables)



70

วิธีดำเนินการวิจัย (Method)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนาโพธิ์พิทยาคม จังหวัดบุรีรัมย์ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 30 คนซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารการศึกษา จำนวน 3 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามลักษณะคำถามเป็นแบบสำรวจรายการ (Check-List) จำนวน 10 ข้อ (2) แบบทดสอบวัดความสามารถความสามารถก่อนและหลังเรียนด้านการอ่านและการเขียนภาษาไทย วิชาภาษาไทย เรื่อง การอ่านจับใจความวัฒนธรรมของชุมชน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบสอบถามที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียนภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความวัฒนธรรมของชุมชนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนาโพธิ์พิทยาคม จังหวัดบุรีรัมย์ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประเมินเทคนิคนักเรียนกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาภาษาไทย
2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน เวลา 1 ชั่วโมง โดยจะดำเนินการจัดการเรียนรู้สัปดาห์ละ 2 แผน 1 ชั่วโมง รวม 2 สัปดาห์
3. เมื่อเรียนเนื้อหาครบทั้งหลักสูตรแล้ว ดำเนินการประเมินความสามารถการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถการอ่านและการเขียนภาษาไทยเรื่องการอ่านจับใจความ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลความสามารถในการอ่านและเขียนภาษาไทยของนักเรียนนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดทักษะปฏิบัติของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ร้อยละ (Percentage) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือนักเรียนมีคะแนนความสามารถสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด
2. การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์นำผลที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชุมชนดนตรีมาวิเคราะห์ ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ร้อยละ (Percentage) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสรุปผลการประเมิน

ผลการวิจัย (Results)

วัตถุประสงค์ที่ 1 ผลการวิจัยพบว่าผลการทดสอบวัดความสามารถด้านการอ่านวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ นักเรียนมีคะแนนความสามารถด้านการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง การอ่านจับใจความ ผ่านเกณฑ์ด้วยคะแนนเฉลี่ย 26.81 คิดเป็นร้อยละ 89.37 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.04 มีจำนวนคนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 89.19 และคนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 10.81 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

วัตถุประสงค์ที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าผลการทดสอบวัดความสามารถด้านการเขียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.73 คะแนน คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 89.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.48 มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 89.19 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดและมีจำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 4 คน เท่ากับร้อยละ 10.81 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

วัตถุประสงค์ที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ มีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวมนักเรียนเห็นด้วยมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.29 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.73 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านบรรยากาศการจัดการเรียนรู้มากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.50, S.D.=0.78) รองลงมาคือ ด้านบทบาทที่ ครูมีต่อการจัดการเรียนรู้ ($\bar{x}$ = 4.23, S.D.=0.65) และด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{x}$ = 4.14, S.D.=0.76) ด้านบรรยากาศการจัดการเรียนรู้พบว่า ประเด็นที่นักเรียนเห็นด้วยมากที่สุดเรียงตามลำดับ คือนักเรียนมีความสุขกับการเรียน ($\bar{x}$ = 4.78, S.D. = 0.80) รองลงมาคือนักเรียนพอใจในผลงานที่ร่วมกันทำในกลุ่ม ($\bar{x}$ = 4.56, S.D. = 0.78) นักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน ($\bar{x}$ = 4.48, S.D. = 0.83) นักเรียนพึงพอใจกับบรรยากาศในชั้นเรียน ($\bar{x}$ = 4.44, S.D. = 0.74) และสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนเอื้อต่อการเรียนรู้ ($\bar{x}$ = 4.26, S.D. = 0.72) เป็นลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย (Discussion)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนนาโพธิ์พิทยาคม จังหวัดบุรีรัมย์ สามารถนำมาอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ความสามารถในการอ่านวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน คะแนน 30 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 53.57 คะแนน คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 89.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.25 มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 89.19 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลความสามารถการอ่าน พบว่านักเรียนมีความสามารถด้านการอ่านวิชา

ภาษาไทย มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.81 คิดเป็นร้อยละ 89.37 ของคะแนนเต็มและมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 89.19 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด และมีจำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 4 คน เท่ากับร้อยละ 10.81 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด จากผลการสอบวัดความสามารถด้านการอ่านวิชาภาษาไทย นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 30 คน พบว่าคะแนนสอบจากจำนวนคะแนน 30 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.81 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 89.37 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Nualsree, A., & Pansri, O. (2022) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.04 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 33 คน ร้อยละ 89.19 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด และมีจำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 4 คน เท่ากับร้อยละ 10.81 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังโนทัศน์ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน มาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละประมาณ 4-5 คน ซึ่งแต่ละคนจะความสามารถที่ต่างกัน เป็นนักเรียนที่เรียนเก่ง 2 คน ปานกลาง 1-2 คน และอ่อน 2 คน โดยครูจะเป็นผู้กำหนดบทเรียนและงานของกลุ่มครูเป็นผู้สอนบทเรียนให้กับนักเรียนทั้งชั้นแล้วให้กลุ่มทำงานตามที่ครูกำหนด นักเรียนในกลุ่มต้องช่วยเหลือกันคนที่เรียนเก่งช่วยเหลือเพื่อน ๆ ที่ไม่เข้าใจ เมื่อทำการเรียนการสอนเสร็จสอบทุกคนต้องแยกกันทำข้อสอบของตน สอดคล้องกับงานวิจัยของ หกพจน์ รัตน์ เฟื่องคำ, & ดุจเดือน ไชยพิชิต. (2022) จากนั้นครูนำคะแนนของสมาชิกทุกคนภายในกลุ่มมาคิดเป็นคะแนนของกลุ่ม และอาจจัดลำดับคะแนนของทุกกลุ่ม ประกาศให้ทุกคนทราบซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย วรินทร์ บุญยั้ง. (2014) ของได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือผสมผสานระหว่างเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) และเทคนิคกลุ่มเกมแข่งขัน (TGT) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.80/82.67 สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรินทร์พร ชูกิจไพบูลย์. (2021) การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังโนทัศน์ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและทำให้จิตวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมากสอดคล้องกับงานวิจัยของได้ ทำการศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พันธะเคมี ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับผังกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลจากการศึกษาทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 และมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนสอดคล้องกับงานวิจัยของ Maikham, M., Klangprapan, M., & Palajit, S. (2022)

สรุปผลการวิจัย (Conclusion)

1. ผลการทดสอบวัดความสามารถด้านการอ่านวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังโนทัศน์นักเรียนมีคะแนนความสามารถด้านการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่อง การอ่านจับใจความสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลการทดสอบวัดความสามารถด้านการเขียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ มีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวมนักเรียนเห็นด้วยมาก โดยมีนักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านบรรยากาศการจัดการเรียนรู้มากที่สุด นักเรียนมีความสุขกับการเรียนและพอใจในผลงานที่ ร่วมกันทำในกลุ่มทำให้มีส่วนร่วมในการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน

ข้อเสนอแนะ (Suggestions)

- ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้

1. หากจะนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ ผังมโนทัศน์ไปใช้ ผู้สอนต้องศึกษาวิธีการขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ บทบาทของผู้สอนบทบาทของผู้เรียน คำถามและคำแนะนำที่จะให้กับผู้เรียนให้ชัดเจน และผู้สอนต้องชี้แจงให้ผู้เรียนได้เข้าใจก่อนที่จะได้รับการเรียนรู้ เพราะถ้าผู้เรียนไม่เข้าใจ อาจจะส่งผลให้การจัดการเรียนรู้ไม่เป็นไปดังที่หวัง

2. การนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปใช้ในห้องเรียนนั้น ครูผู้สอนควรเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับระดับและความรู้ของผู้เรียนและควรจัดกิจกรรมปูพื้นฐานให้กับนักเรียนก่อนในกรณี ที่เห็นว่าความรู้พื้นฐานทางการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนักเรียนยังไม่เคยเรียนมาก่อน

3. ทรัพยากรในการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรทำความเข้าใจในเนื้อหาที่จะทำการสอนและจัดเตรียมความพร้อมรวมทั้งสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม ที่สามารถเอื้ออำนวยและเพียงพอต่อการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งควรมีเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ที่ต้องการ เช่น อินเทอร์เน็ต เอกสาร ตำรา เป็นต้น

- ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิคอื่น ๆ ที่จะพัฒนาความสามารถการอ่านและการเขียนวิชาภาษาไทยให้ดียิ่งขึ้น

2. การวิจัยควรติดตามผลระยะยาว เพื่อศึกษาว่าความสามารถการอ่านและการเขียนของนักเรียนมีความคงทนเพียงใด

3. มีการวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ ในรายวิชาอื่น ๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ฯลฯ หรือในรายวิชาที่เน้นความสามารถการอ่านและการเขียนของนักเรียน

เอกสารอ้างอิง (Reference)

- อิทธิศักดิ์ ศิริจันทร์. (2019). ทักษะการสื่อสารของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ*, 13(2), 136-144.
- หกพจน์รัตน์ เฟื่องคำ, & ดุจเดือน ไชยพิชิต. (2022). การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียน ภาษาไทยเรื่องมาตราตัวสะกดด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 7(3), 88-107.
- Netrabukkana, P. (2022). การพัฒนาชุดกิจกรรมนิทานอินโฟกราฟิกและแผนผังความคิดเพื่อพัฒนา ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *Journal of Humanities and Social Sciences, Rajapruk University*, 8(2), 98-108.
- สุริยะ หาญพิชัย. (2019). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) ในรายวิชากฎหมายปกครองสำหรับรัฐ ประศาสนศาสตร์. *วารสารรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 2(3), 23-32.
- Sommanut, K., & Pianchana, T. (2022). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้ แผนผังมโนทัศน์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *Journal of Educational Review Faculty of Education in MCU*, 9(1), 220-230
- ปทุมช่อง คันปอน. *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน เรื่องพลังงานนิวเคลียร์ โดยการจัดการเรียนรู้ 4 MAT ร่วมกับผังมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (Doctoral dissertation)*, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม. สาขาวิชาการ วิจัยและพัฒนาหลักสูตร.
- Soydokmai, M., Sirisawadi, T., & Aungsuchoti, S. (2021). ผลการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ประจวบคีรีขันธ์ เป็นสื่อในการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความและความคงทนในการ เรียนรู้ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. *STOU Education Journal*, 14(2), 135-145.
- ชมภู แก้วด้วง, & บัณฑิตา อินสมบัติ. (2013). ผลการจัดประสบการณ์ตามแนวภาษารวมชาติที่มีต่อ ความสามารถในการอ่านและการเขียนของเด็กปฐมวัย. *SOCIAL SCIENCES RESEARCH AND ACADEMIC JOURNAL*, 8(23), 103-114.
- กิตติยา รัศมีแจ่ม. (2018). วรรณคดีไทยในยุคประเทศไทย 4.0. *Journal of Information*, 17(1), 13-24.

- อำนาจ วิทยากุล, ภัณฑิชา, พงษ์พิชญ, สุดาพร, บุญมี, & วลัยพรรณ. (2022). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการพูดภาษาอังกฤษด้วยการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารแบบ 3Ps ร่วมกับ การ จัดการเรียนรู้อย่างร่วมมือเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดหนองแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ ศรีนครินทรวิโรฒ*, 23(1), 50-65.
- Nualsree, A., & Pansri, O. (2022). การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์. *Journal of Modern Learning Development*, 7(5), 284-300.
- วรินทร์ บุญยิ่ง. (2014). สอนให้คิด. *JOURNAL OF EDUCATION NARESUAN UNIVERSITY*, 16(1), 180-183.
- วรินทร์พร ชูกิจไพบูลย์. (2021). การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็น ฐาน (CBL) ด้วยเทคนิค Think pair share เรื่องการ ใช้งาน โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2013 กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. การประชุมสวสนันทนา วิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 9 เรื่อง “การยกระดับงานวิจัยสู่นวัตกรรม”, 1(1), 329-347
- Maikham, M., Klangprapan, M., & Palajit, S. (2022). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับผังมโนทัศน์และการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ที่มีผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *Journal of Graduate School Sakon Nakhon Rajabhat University*, 19(85), 69-84.

คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

เลขที่ 1 หมู่ 20 ถนนพหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 13180

เบอร์โทรศัพท์ : 02-529-3099, 02-529-4165 เบอร์แฟกซ์ : 02-529-3099 ต่อ 13

e-mail: education@vru.ac.th