วารสาร

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Journal of Educational Technology and Communications
Faculty of Education Mahasarakham University (Since 2018)

ปีที่ 5 ฉบับที่ 15 กรกฎาคม-กันยายน 2565 Vol.5 No.15 July-September 2022

ISSN 2630-0109 (online)

วารสาร
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
Journal of Educational Technology and Communications
Faculty of Education Mahasarakham University (Since 2018)

ปีที่ 5 ฉบับที่ 15 กรกฎาคม-กันยายน 2565 Vol. 5 No. 15 July-September 2022

[redacted] ISSN 2630-0052 (print) ISSN 2630-0109 (online)

เจ้าของ : ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ถ.นครสวรรค์ ต.ตลาด อ.เมือง มหาสารคาม 44000
http://www.etcjournal.etcedumsu.com/ ติดต่อ กองบรรณาธิการ โทร. 086 6404222 e-mail : journal.etc.edu.msu@gmail.com

ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ศาสตรเมธี ดร.สุทธิพงศ์ หกสุวรรณ
รองศาสตราจารย์ ดร.เผชิญ กิจระการ รองศาสตราจารย์ ดร.ไชยยศ เรืองสุวรรณ
รองศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี ชัยเจริญ รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง
รองศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต ชูกำแพง รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี วงษ์สะพาน
รองศาตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระพร ชะโน
ผู้ช่วยศาตราจารย์ ดร. รัฐสานี เลาหสุรโยธิน

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ก่อเกียรติ ขวัญสกุล
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ดร.เหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

กองบรรณาธิการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานิตย์ อาษานอก คณะศึกษาศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนี สีเฉลียว คณะศึกษาศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชนีวรรณ ตั้งภักดี คณะศึกษาศาสตร์
ดร.ธนดล ภูสีฤทธิ์ คณะศึกษาศาสตร์
ดร.ชนยุตภูษ์ ช้างเพชร คณะศึกษาศาสตร์
ดร.มาณวิกา กิตติพร คณะศึกษาศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนติรัฐ วีระนาคินทร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ
ดร.คชากฤช เหลี่ยมไธสง คณะวิทยาการสารสนเทศ
อาจารย์ธวัชวงศ์ ลาวัลย์ คณะวิทยาการสารสนเทศ
อาจารย์ณภัทร สักทอง คณะวิทยาการสารสนเทศ

กองบรรณาธิการจากสถาบันภายนอก

ศาสตราจารย์ ดร.ยุพาภรณ์ อารีพงษ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.เสกสรรค์ แย้มพินิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.อิศรา ก้านจักร มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมั่น มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกร สงคราม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัศมี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุวรรณ พลอยดวงรัตน์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประทัย พิริยะสุรวงศ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขจรศักดิ์ สงวนสัตย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
ดร.นุชจรี บุญเกต มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
ดร.สุขมิตร กอมณี มหาวิทยาลัยบูรพา
ดร.เลอสันต์ ฤทธิขันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

เลขานุการ/เหรัญญิก นายพชรพล หยุ่มไธสง **ผู้ดูแลระบบสารสนเทศ** นายสมร เหล็กกล้า นายอมรศิลป์ สระทองแมว

ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ประเมินบทความประจำกองบรรณาธิการ

บทความทุกเรื่อง ก่อนนำออกตีพิมพ์เผยแพร่ จะผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากผู้ทรงคุณวุฒิ 2-3 ท่าน
โดยจะพิจารณาประเมินคุณภาพบทความตามหลักวิชาการ อาจมีการขอให้ผู้รับผิดชอบปรับแก้ตามความเหมาะสม

หากข้อความในบทความละเมิดสิทธิผู้หนึ่งผู้ใด ถือเป็นความรับผิดชอบของเจ้าของบทความนั้น ๆ
กองบรรณาธิการจะไม่มีส่วนเกี่ยวข้องแต่อย่างใด และสงวนสิทธิที่จะไม่เผยแพร่บทความที่ไม่ผ่านการประเมินคุณภาพ

ผู้ทรงคุณวุฒิ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รศ.ดร.กริสน์ ชัยมูล	บัณฑิตวิทยาลัย
ผศ.ดร.รัชชัย จิตรนันท์	บัณฑิตวิทยาลัย
ผศ.ดร.นิดา ชัยมูล	คณะวิศวกรรมศาสตร์
รศ.ดร.อดิศักดิ์ สิงห์สีโว	คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
ผศ.ดร.นิพนธ์ ตันไพบูลย์กุล	คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
รศ.ดร.พงษ์พิพัฒน์ สายทอง	คณะวิทยาการสารสนเทศ
ผศ.ดร.มนชยา เจียงประดิษฐ์	คณะวิทยาศาสตร์
ผศ.ดร.กาญจน์ เรืองมนตรี	คณะศึกษาศาสตร์
ผศ.ดร.สินธะวา คามดิษฐ์	คณะศึกษาศาสตร์
ผศ.ดร.อรนุช ศรีสะอาด	คณะศึกษาศาสตร์
รศ.ดร.ประสาท เนืองเฉลิม	คณะศึกษาศาสตร์
รศ.ดร.ประเสริฐ เรือนนะการ	คณะศึกษาศาสตร์
ผศ.ดร.ญาณภัทร สีหะมงคล	คณะศึกษาศาสตร์
ผศ.ดร.วราพร เอราวรรณ์	คณะศึกษาศาสตร์
ผศ.ดร.ทัศน์ศิรินทร์ สว่างบุญ	คณะศึกษาศาสตร์
ผศ.ดร.ชัยรัตน์ ชูสกุล	คณะศึกษาศาสตร์
ดร.อารยา ปิยกุล	คณะศึกษาศาสตร์
ผศ.ดร.กัญญารัตน์ โคจร	คณะศึกษาศาสตร์
ดร.กันยารัตน์ สอนสุภาพ	คณะศึกษาศาสตร์
ดร.สิวะกรณ์ กฤษณสุวรรณ	คณะศึกษาศาสตร์
ผศ.ดร.ภมรพรรณ์ ยุระยาตร์	คณะศึกษาศาสตร์
ผศ.ดร.อัฐพล อินต๊ะเสนา	คณะศึกษาศาสตร์
ผศ.ดร.ฐิติวรดา พลเยี่ยม	คณะศึกษาศาสตร์
ผศ.ดร.อพันตรี พูลพุทธา	คณะศึกษาศาสตร์
ดร.ปริญญ์ งามสุทธิ	สำนักศึกษาทั่วไป

ผู้ทรงคุณวุฒิ จากสถาบันภายนอก

ศ.ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์	คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศ.ดร.เนาวนิตย์ สงคราม	คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รศ.ดร.ประกอบ กรณีกิจ	คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รศ.ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ	คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผศ.ดร.ธีรวดี ถังคบุตร	คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รศ.ดร.น้ำมนต์ เรืองฤทธิ์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
รศ.ดร.เอกนฤน บางท่าไม้	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
รศ.ดร.สุพาน์ อิงอาจ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
รศ.ดร.จารุณี ซามาตย	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.ดาวรุวรรณ ถวิลการ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.ดนิตา ดวงวิไล	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.สุรพล บุญลือ	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี
ผศ.ดร.ปกรณ์ สุปินานนท์	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รศ.ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ	สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
รศ.ดร.ธนัทณัฏฐ์ ฉัตรภัครัตน์	สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ผศ.ดร.สุชาติ แสนพิช	สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ผศ.ดร.รัฐพล ประดับเวทย์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ดร.จุฬาวดี มีวันคำ	สำนักศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดร
ผศ.ดร.ขจรพงษ์ ร่วมแก้ว	สำนักวิเทศสัมพันธ์และการจัดการการศึกษานานาชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผศ.สุวรรณ อภัยวงศ์	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผศ.ดร.อัญชลี ทองเอม	วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
ผศ.ดร.สมพร โกมารทัต	วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
ผศ..ดร.ลักขณา สุกใส	.คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
รศ.ดร.วิภารัตน์ มูสิกะเจริญ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผ่ศ.ดร.ธัญธัช วิภัติภูมิประเทศ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน
รศ.ดร.นิราศ จันทรจิตร	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม
ผศ.ดร.วุฒิชัย พิลึก	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
ดร.พัฒณ์นรี พงศ์ประยูร	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคามเขต 1
ดร.สุดคนึง นฤพนธ์จิรกุล	คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
ผศ.ดร.กฤตกาล ชาร์ลีย์ ฑปภูษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
ผศ.ดร.สมทรง สิทธิ	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ผศ.ดร.ชัชวาล ขันติกเชนชาติ	คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ผศ.ดร.รัฐสภา แก่นแก้ว	คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ดร.วรสรวง ดวงจินดา	สำนักการจัดการศึกษาออนไลน์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ดร.สัมฤทธิ์ กางเพ็ง	นักวิชาการอิสระ
ดร.ธัญญา กาศรุณ	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

บทบรรณาธิการ

วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่ 5 ฉบับที่ 15 ประจำเดือน **กรกฎาคม-กันยายน 2565** โดยนำเสนอภาพปก ในหัวข้อ **Machine Learning** เป็นการเรียนรู้ของ AI (Artificial Intelligence) ที่จะจัดการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้เอง นอกเหนือจากสิ่งที่มนุษย์เขียนโปรแกรมให้เรียนรู้จากข้อมูลที่ป้อนให้ มักเรียกโมเดล AI ที่เกิดจากการเรียนรู้ของปัญญาประดิษฐ์ ที่ไม่ได้เกิดจากการเขียนคำสั่งโดยมนุษย์ ซึ่งมีพัฒนาการที่ก้าวล้ำไปอย่างไม่มีขีดจำกัด

วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พร้อมเป็นเวทีในการเปิดรับบทความที่นำเสนอเทคโนโลยีที่ทันสมัยต่าง ๆ จากนักวิจัยและบุคลากรทางการศึกษาที่ต้องการนำเสนอผลงานวิชาการที่เป็นประโยชน์อย่างต่อเนื่อง ผู้ที่สนใจสามารถติดตามรายละเอียดต่าง ๆ ได้ที่ https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsujournal และทางเพจ https://www.facebook.com/วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา-103722571678791

ก่อเกียรติ ขวัญสกุล

วัตถุประสงค์การจัดทำ

1. เพื่อเผยแพร่ความรู้ แนวคิด ทฤษฎี หรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในศาสตร์ **สาขาสังคมศาสตร์** เน้น **ด้านการศึกษา** (Education) **ด้านการสื่อสาร** (Communication) และศาสตร์ใน **สาขาคอมพิวเตอร์** เน้น **ด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกและการออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์** (Computer Graphics and Computer-Aided Design) **ระบบสารสนเทศ** (Information System) และ **การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์** (Human-Computer Interaction) ในรูปแบบของบทความวิชาการ บทความวิจัย บทความปริทัศน์
2. เป็นแหล่งให้นักวิชาการ นิสิต นักศึกษา ครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ได้ตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิชาการ
3. เป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด เจตคติและประสบการณ์ระหว่างนักวิชาการทางการศึกษา
4. เพื่อส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าและวิจัยในศาสตร์การศึกษาด้านต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาการศึกษา พัฒนาความรู้ทางวิชาการ การศึกษาและนวัตกรรมอันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และวงการศึกษาของชาติ
5. เพื่อให้นิสิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ศึกษาเรียนรู้งานภาคปฏิบัติการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ในรายวิชาการผลิตสิ่งพิมพ์เพื่อการศึกษา

บทความวิจัย

การพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 — 7
ปุญญิศา เมืองจันทึก, เหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี
The Development of Teaching and Learning of Davie's Practical Skills by a Blended Learning Method That Promotes Academic Achievement and Practical Skills for The Seventh Grade Students
Punyisa Meangjantuk, Hemmin Thanapatmeemanee

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน — 23
สุรัชนา ช้างชายวงค์, ธงชัย อรัญชัย
The Development of Mathematics Learning Activities for Junior High School Grade 7 Students based on the Flipped Classroom by Using Schoolwork Application
Suratchana Changchaivong, Thongchai Arunchai

การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษาโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน — 36
พิพัฒน์พงษ์ ดำมาก, ศุภณัฐ พานา, วุฒิชัย บุญพุก
A Study Of Analytical Thinking Skill And Learning Achievement by Phenomenon-Based Learning In Social Studies Subject
Pipatpong Dammak, Supanut Pana, Wuttichai Boonpook

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 — 49
ศักดินันท์ โต๊ะจิ, อนงนาฏ เพชรประเสริฐ
An Improvement of Students' Achievement in Reading for Comprehension Using Project-based Learning for Twelfth Graders
Sakdinan Tochi, Anongnad Petchprasert

การพัฒนาสื่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 — 60
ธิติมา อ่อนเยียะ, ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, สุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล
Development Interactive Video Media with Online Flipped Classroom Learning Model On "Body Language and Dances" for Grade 4 Students
Thitima On-yia, Paitoon Srifaa Sutithep Siripipattanakul

การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 — 73
พรรณทิพา จันทร์เพ็ง, พิมพ์ชนก โพธิปัสสา
The Development of E-Learning Chinese Communication in Daily Life Courses for Grade 4 Students
Pantipa Chanpeng, Pimchanok Photipussa

การพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และทักษะการทำงานร่วมกัน โดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 — 88
ธัญรดา อินอ่อน, สุดคนึง นฤพนธ์จิรกุล
Development of Mathematical Word Problem-Solving Skills and Collaborative Skills by Using Topmarks Application and Peer-Assisted Learning Technique for Prathomsuksa 1 Students
Thanrada In-On, Sudkanung Naruponjirakul

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า — 101
อภิรดี เดชพงษ์สัมฤทธิ์, ธีระพล สุทธิพนไพศาล, นฤทธิ์ตา สุดสงวน
A Development of Virtual Reality Technology for Electrical Energy Conservation Learning
Apiradee Dechphongsumrit, Thiraphon Sutthiponpaisal, Naritta Sudsanguan

สารบัญ/CONTENT

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 **113**
กานต์ชนก ทางนที, เหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี
Blended Learning Activities by using Group Investigation (GI) to Enhance Computational Thinking Skills of Mathayomsuksa 1 Students
Kanchanok Thangnatee, Hemmin Thanapatmeemanee

การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 **127**
ดลพร ใบบัว ไพฑูรย์ ศรีฟ้า สุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล
Development of Motion Graphic by Micro-learning Concept with Online Learning on Information Technology for Grade 3 Students
Donlaporn Baibua, Paitoon Srifa, Sutithep Siripipattanakul

การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองโดยใช้ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 **141**
สิรวิชญ์ กมลทิพย์, สุดคนึง นฤพนธ์จิรกุล
Development of English Reading Comprehension Skills and Self-Directed Learning Behaviors by Using the Online English Learning Package for Mathayomsuksa 4 Students
Sirawit Kamolthip, Sudkanung Naruponjirakul

การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการเป็นผู้นำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 **153**
เจษฎากร บุญคุ้มครอง, วัตสาตรี ดิถียนต์, ณัฐพล รำไพ
A Study of the Results of Learning Activities Using Case Study with Multimedia to Enhance Leader Ability of Sixth-Grade Students
Jetsadakorn Boonkhumkrong, Watsatree Diteeyont, Nattaphon Rampai

การพัฒนาความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 **166**
วรวุฒิ สดใส, ไพทยา มีสัตย์, อัญชลี ทองเอม
Enhancing English Communicative Writing Ability Using Murdoch Integrated Approach (MIA) with Think Pair Share Technique for Prathomsuksa 4 students
Worawut Sodsai, Paitaya Meesat, Anchali Thongaime

การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยโดยจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรม **178**
ภาวิดา บุญช่วย, อรพรรณ บุตรกตัญญู, ชลาธิป สมาหิโต
The Development of Young Children's Creative Problem-solving Skills by Providing Activities of Loose Parts Play Through Literature
Phawida Bunchuai, Oraphan Butkatunyo, Chalatip Samahito

The Efficiency of an Instructional English Pronunciation Package in a CAPT System for Undergraduate Students: The Integration of Artificial Intelligence and a Human Instructor **190**
Wanvipha Hongnaphadol, Attapol Attanak
ประสิทธิภาพชุดการสอนการออกเสียงภาษาอังกฤษในระบบคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกการออกเสียง สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี: การผสมผสานระหว่างปัญญาประดิษฐ์และครูผู้สอน
วรรณวิภา หงส์นภาดล, อัฐพล อัฐนาค

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความประจำฉบับ

รศ.ดร.ธนัทณัฏฐ์ ฉัตรภัครัตน์	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รศ.ดร.เอกนฤน บางท่าไม้	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รศ.ดร.ศยามน อินสะอาด	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
รศ.ดร.สุพจน์ อิงอาจ	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ผศ.ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผศ.ดร.แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัศมี	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.ดร.สมทรง สิทธิ	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ผศ.ดร.ดนิตา ดวงวิไล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.วุฒิชัย พิลึก	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
ผศ.ดร.กฤตกาล ชาร์ลีย์ ฑปภูผา	มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
ผศ.ดร.อัญชลี ทองเอม	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
ผศ.ดร.ขจรพงษ์ ร่วมแก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผศ.ดร.ขจรศักดิ์ สงวนสัตย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
ดร.นุชจรี บุญเกต	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
ดร.สุขมิตร กอมณี	มหาวิทยาลัยบูรพา
ดร.ธัญญา กาศรุณ	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
และ	
รศ.ดร.ประเสริฐ เรือนนะการ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.วราพร เอราวรรณ์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.อพันตรี พูลพุทธา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.พงษ์พิพัฒน์ สายทอง	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.รัฐสาน์ เลาหสุรโยธิน	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.สินธะวา คามดิษฐ์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.ธัชชัย จิตรนันท์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.ทัศน์ศิรินทร์ สว่างบุญ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ออกแบบปก นายปกรณ์ หาญอาษา
แหล่งภาพ: freepik.com

การพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

The Development of Teaching and Learning of Davie's Practical Skills by a Blended Learning Method That Promotes Academic Achievement and Practical Skills for The Seventh Grade Students

ปุญญิศา เมืองจันทึก*[1] เหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี[2]
Punyisa Meangjantuk*[1] Hemmin Thanapatmeemanee[2]

md.punyisa@gmail.com*

ส่งบทความ 1 กุมภาพันธ์ 2565 แก้ไข 3 มีนาคม 2565 ตอบรับ 9 มีนาคม 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) การพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) หาค่าดัชนีประสิทธิผลของเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ก่อนและหลังเรียน (4) เพื่อศึกษาทักษะการปฏิบัติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน และ (5) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนมัธยมหนองศาลา อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 34 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม โดยนักเรียนในห้องเรียนคละความสามารถกันเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) บทเรียนการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปฏิบัติการสร้างสื่อสิ่งพิมพ์ 2) แผนการจัดการกิจกรรมเรียนรู้การพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 12 ชั่วโมง 3) แบบทดสอบวัดทักษะการปฏิบัติ เป็นแบบวัดเกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติงาน ที่มีต่อการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 6 ชุด 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยาก (p) ระหว่าง 0.50–0.70 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.60 และ (5) แบบสอบถาม

[1] นิสิตระดับปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
[2] อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
[1] M. Ed. Candidate in Department of Education Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University
[2] Lecturer in Department of Education Technology and Communications Faculty of Edu-cation Mahasarakham University

ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) ตามวิธีการของ ลิเคิร์ท (Likert) มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 20 ข้อสถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test เป็นการทดสอบสถิติที่เปรียบเทียบค่าวิกฤติ เพื่อให้ทราบค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลวิจัย พบว่า

1. การพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน มีประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอน (E_1/E_2) เท่ากับ 84.26/85.29 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1มีค่าเท่ากับ 0.7018 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 70.18

3. นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1ที่เรียนด้วยการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน สามารถทำแบบทดสอบวัดทักษะปฏิบัติผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 ทั้งหมด จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 100

5. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\overline{x}$ = 4.63, S.D. = 0.20)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน, ทักษะปฏิบัติของเดวีส์

Abstract

The objectives of the study were: 1.to develop Davies' teaching and practical skills by an effective blended learning management method according to the 80/80 criteria, 2. to determine the effectiveness of the development of teaching and learning of Davie's practical skills by a blended learning method, 3. to compare the academic achievement of the seventh grade students who studied with Davies' development of teaching and learning, practical skills by a blended learning management method before and after class, 4. to study the practical skills of the seventh grade students who studied with Davies' development of teaching and learning, practical skills by a blended learning management method and 5. to study the satisfaction of the seventh grade students who studied with Davies' development of teaching and learning, practical skills by a blended learning management method. A sample was selected from34 of the seventh grade students, class 1/2 ,NongSala Secondary School, KaengKhro District, Chaiyaphum under the Chaiyaphum Provincial Administrative Organization, academic year 2021. Selected by cluster random sampling method which using the classroom as the unit of randomization. The data collection Instruments includes: 1. the lesson of the development of teaching and learning of Davies practical skills by a blended learning management method in unit 3: the operation of creating print media, 2. six plans of the development of teaching and learning of Davie's practical skills by a blended learning method, 3. six of practice skill tests created by the researcher which is a measure about the operational process towards the development of teaching and learning of Davie's practical skills by a blended learning method. 4. The achievement test of the development of teaching and learning of Davies practical skills by the blended learning management method created by the researcher. It was a multiple choice, 4 choice, 30 questions, with a difficulty (p) between 0.50 – 0.70 and a power of discrimination between 0.20 – 0.60 and 5. 20 questions of the satisfaction questionnaire of the seventh grade students created by the researcher which is a rating scale based on the Likert method, with 5 levels includes: most, more, moderate, low and very low. The statistics used in the research were percentage, mean, standard deviation and t-test which is a statistical test that compares critical values to determine their statistical significance.

The results showed that

1. The development of teaching and learning of Davies' practical skills by the blended learning method had an efficiency of instructional management (E_1/E_2) equal to 84.26/85.29, which met the specified criteria.

2. The effectiveness index was 0.7018, indicating that the students had a 70.18 percent increase in their learning progress.

3. The students had a statistically significantly higher score on systematic thinking at the .05 level.

4. The seventh grade students studying with Davies' development teaching and learning practice skills by a blended learning management method were able to pass the skill test, passing 80% of the total number of 34 students, representing 100%.

5. The students were satisfied with the teaching management at the highest level ($\overline{x}$ = 4.63, S.D. = 0.20))

Keywords: Blended Learning Management, Davie's Practical Skills

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 กล่าวถึง หมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา ในมาตรา 22 ว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพมาตรา 23 การจัดการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา ในเรื่องความรู้เรื่องเกี่ยวกับตนเองและความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2542, 2553)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2555-2559 มีการส่งเสริมการศึกษาทางเลือกที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนได้แก่ 1) จัดการศึกษาและการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ยืดหยุ่น หลากหลาย เข้าถึงได้ง่ายที่สัมพันธ์สอดคล้องกับวัฒนธรรม วิถีชีวิต และการประกอบอาชีพในแต่ละท้องถิ่น โดยเน้นการพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เรียนรู้เป็นกลุ่ม จนติดเป็นนิสัยใฝ่เรียนรู้ 2) มีระบบเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ ปรับระบบการวัดประเมินผลผู้เรียนและระบบการเข้ารับการศึกษาต่อให้เอื้อต่อการจัดการศึกษาทางเลือกในประชากรทุกกลุ่มตามศักยภาพของผู้เรียนและ 3) ส่งเสริมให้มีการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการใช้มาตรการทางภาษีในการสนับสนุนการผลิตสื่อเพื่อการเรียนรู้และเป็นช่องทางสำหรับคนทุกกลุ่มวัยแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ส่งผลให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพได้สูงสุด (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2555–2559, 2555)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาเพิ่มเติม คอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หลักสูตรส่งเสริมศักยภาพสู่ความเป็นเลิศของนักเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจึงได้จัดทำหลักสูตรส่งเสริมศักยภาพสู่ความเป็นเลิศด้านคอมพิวเตอร์ มุ่งพัฒนาขีดความสามารถของผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน มีทักษะขั้นสูงในการใช้และประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์อย่างสร้างสรรค์ เพื่อการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อมุ่งส่งเสริมผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศทางด้านคอมพิวเตอร์ มีจุดมุ่งหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ มีทักษะขั้นสูง มีความเป็นผู้นำในการพัฒนานวัตกรรมด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษาต่อและประกอบอาชีพตามความสนใจและความถนัด โดยน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ให้เหมาะสม เน้นการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของโรงเรียนและชุมชน มีความสามารถในด้านคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ในด้านซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และมีทักษะขั้นสูงในการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์อย่างสร้างสรรค์ เพื่อการประกอบทำงานและอาชีพ มีเจตคติที่ดีต่อการใช้คอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม (กรมการส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2555)

การเรียนการสอนบนเว็บในลักษณะจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นการจัดการเรียนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบออนไลน์กับการเรียนแบบปกติ การผสมผสานแบบ 70:30 เป็นการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ร้อยละ 70 และแบบปกติร้อยละ 30 คือ จัดกิจกรรมในห้องเรียนแบบเผชิญหน้าก่อน เช่น การปฐมนิเทศ การฝึกใช้เครื่องมือประมาณร้อยละ 10 จากนั้นเรียนด้วยตนเองบนเว็บประมาณร้อยละ 40 จากนั้นจึงมีการสอบกลางภาคเพื่อทบทวนเนื้อหาบทเรียนที่ได้เรียนมาแล้วประมาณร้อยละ 10 และให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองต่ออีกร้อยละ 30 จากนั้นจึงให้ผู้เรียนมาสรุปบทเรียน นำเสนอผลงานหรือทำแบบทดสอบหลังเรียน อีกประมาณร้อยละ 10 การใช้ประโยชน์จากการเรียนแบบผสมผสาน วิธีการใช้ประโยชน์จากการเรียนแบบผสมผสาน นักออกแบบการเรียนการสอนและผู้สอนควรออกแบบตามขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) : ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวิเคราะห์ ขั้นการออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการนำไปใช้ และขั้นการประเมินผล (ปรัชญนันท์ นิลสุข และ ปณิดา วรรณพิรุณ, 2556)

รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ (Davies' Instructional Model for Psychomotor Domain) ที่ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติไว้ว่า ทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ เหล่านั้นได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและเร็วขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ คือ จะมุ่งช่วยพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะที่ประกอบด้วยทักษะย่อยจำนวนมากการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ มีกระบวนการเรียนการสอน 5 ขั้น ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ และขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ (อิสริยา เผ่าพันธุ์ดี, 2555)

การประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน ปีการศึกษา 2562 โดยมีการประเมินแต่ละมาตรฐาน โรงเรียนมัธยมหนองศาลา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ ได้ดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา (SAR) พบว่ามาตรฐานที่ 1 คุณภาพผู้เรียน ประเด็นพิจารณาที่ 4 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ค่าเป้าหมายผลลัพธ์ที่ได้ คือ 44.76 อยู่ในระดับคุณภาพที่ 1 คือ ระดับคุณภาพกำลังพัฒนา ผู้เรียนขาดทักษะในการใช้งานคอมพิวเตอร์ เนื่องจากผู้ปกครองรายได้ไม่เพียงพอต่อการจัดซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเนื่องจากกิจกรรมภายในโรงเรียนมีการดำเนินงานตามโครงการที่กำหนดไว้ในงานแผนพัฒนาโรงเรียนเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้มีโครงการที่ต้องดำเนินงานตามแผนเป็นจำนวนมากจึงทำให้ผู้เรียนขาดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะในการใช้งานในรายวิชาคอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียน (งานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมหนองศาลา , 2562)

จากความสำคัญและผลการประเมินดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อใช้ฝึกเป็นทักษะสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะปฏิบัติในชั้นเรียนและสามารถทบทวนความรู้จากการเรียนแบบผสมผสาน และสอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หลักสูตรส่งเสริมศักยภาพสู่ความเป็นเลิศของนักเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรมีการจัดการเรียนรู้ร่วมกันในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อมุ่งพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนให้สามารถมีความรู้ ทักษะ และเจตคติที่เหมาะสมในการดำรงชีวิตในสังคมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้จากการปฏิบัติไปใช้ในการดำรงชีวิตและในการประกอบอาชีพในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียน
4. เพื่อศึกษาทักษะการปฏิบัติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมมุติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่เรียนด้วยการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมหนองศาลา อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ ภาคเรียนที่ 1ปีการศึกษา 2564 ซึ่งมีจำนวน 66 คน จำนวนทั้งหมด 2 ห้องเรียน โดยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีทั้งหมดจำนวน 32 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 มีทั้งหมดจำนวน 34 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนมัธยมหนองศาลา อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 34 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม โดยนักเรียนในห้องเรียนคละความสามารถกัน

ตัวแปรที่ศึกษา

1.ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ การเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

2.ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ประกอบด้วย

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

2.2 ทักษะปฏิบัติจากการเรียนด้วยการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

2.3 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. แผนการจัดการกิจกรรมเรียนรู้ในการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปฏิบัติการสร้างสื่อสิ่งพิมพ์ จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 12 ชั่วโมง แผนการจัดการกิจกรรมเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\overline{x}$ =3.90)

2. บทเรียนการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1และดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าตั้งแต่ 0.60–1.00 บทเรียนอยู่ในเกณฑ์มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้

3. แบบทดสอบวัดทักษะการปฏิบัติ เป็นแบบวัดเกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติงานที่มีต่อการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1จำนวน 6 ชุด มีค่าความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่ามีค่าตั้งแต่ 0.60–1.00 เป็นแบบทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์คุณภาพสามารถนำไปใช้ได้

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60 –1.00 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2–0.6 มีความยาก (P) ตั้งแต่ 0.5–0.7 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.72

5. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) ตามวิธีการของลิเคิร์ท (Likert) มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 20 ข้อมีค่าความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (IOC) ตั้งแต่ 0.60 -1.00 เป็นแบบสอบถามที่อยู่ในเกณฑ์คุณภาพสามารถนำไปใช้ได้

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การเรียนรู้แบบผสมผสานหมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนในชั้นเรียนและการเรียนบนเว็บ ที่มีการแบ่งสัดส่วนเป็นการเรียนในชั้นเรียนเป็นร้อยละ 70 การเรียนบนเว็บเป็นร้อยละ 30 ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งใช้บทเรียน

บนเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานและฝึกทักษะการปฏิบัติชิ้นงานการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ซึ่งในบทเรียนบนเว็บจะเป็นตัวเสริมในการเรียนในชั้นเรียนโดยมีแนวคิดทักษะปฏิบัติของเดวีส์ในบทเรียนโดยมีกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ตามขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของเดวีส์ ซึ่งในบทเรียนบนเว็บไซต์ประกอบไปด้วย คำชี้แจงในการเรียน แบบทดสอบก่อนเรียนข้อความ คำอธิบายรายวิชา วีดีโอสาธิตการปฏิบัติ ใบงาน ใบความรู้ แบบวัดทักษะการปฏิบัติ และแบบสอบถามความพึงพอใจ

2. การจัดการเรียนการสอนทักษะการปฏิบัติของเดวีส์ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่นำเทคนิคของเดวีส์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติที่มุ่งเน้นพัฒนาความสามารถด้านการปฏิบัติของผู้เรียน ซึ่งทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ จำนวนมาก มีกระบวนการจัดการเรียการสอน ขั้นตอน 5 ขั้น ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้เห็นทักษะหรือการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ในภาพรวมโดยสาธิตให้ผู้เรียนดูทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบทักษะหรือการกระทำที่สาธิตให้ผู้เรียนดูนั้นจะต้องเป็นการกระทำในลักษณะที่เป็นธรรมชาติ ไม่ช้าหรือเร็วเกินปกติก่อนการสาธิต ครูควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการสังเกตควรชี้แนะจุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษในการสังเกต

ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย

เมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของการกระทำหรือทักษะทั้งหมดแล้วผู้สอนควรแตกทักษะทั้งหมดให้เป็นทักษะย่อย ๆ หรือแบ่งสิ่งที่กระทำออกเป็นส่วนย่อย ๆ และสาธิตส่วนย่อยแต่ละส่วนให้ผู้เรียนสังเกตและทำตามไปทีละส่วนอย่างช้าๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย

ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทักษะย่อยโดยไม่มีการสาธิตหรือมีแบบอย่างให้ดูหากติดขัดจุดใดผู้สอนควรให้คำชี้แนะและช่วยแก้ไขจนกระทั่งผู้เรียนทำได้ เมื่อได้แล้วผู้สอนจึงเริ่มสาธิตทักษะย่อยส่วนต่อไปและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยนั้นจนทำได้ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกระทั่งครบทุกส่วน

ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ

เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้วผู้สอนอาจแนะนำเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงานนั้นได้ดีขึ้น เช่น ทำได้ประณีตสวยงามขึ้น ทำได้รวดเร็วขึ้น ทำได้ง่ายขึ้นหรือสิ้นเปลืองน้อยลง เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์

เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้ว จึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ๆต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบ และฝึกปฏิบัติหลายๆ ครั้งจนกระทั่งสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ ผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติทักษะได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ

3. ประสิทธิภาพของการพัฒนาการเรียนการสอน หมายถึง ตัวเลขแสดงคุณภาพของการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนบนเว็บไซต์ ระหว่างประสิทธิภาพระหว่างกระบวนการและผลลัพธ์ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ ได้จากคะแนนรวมของใบงานและแบบวัดทักษะการปฏิบัติการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ในระหว่างเรียนของนักเรียนทุกคนที่เป็นกิจกรรมในห้องเรียน

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ได้มาจากคะแนนรวมของผลลัพธ์การประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียนทุกคนที่เป็นกิจกรรมในห้องเรียน

4. ทักษะปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถที่นักเรียนพัฒนาขึ้นจากการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน วัดได้จากการใช้แบบทดสอบวัดทักษะปฏิบัติการสร้างชิ้นงานเรื่อง ปฏิบัติการสร้างสื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ 1. การสร้างนามบัตร 2. การสร้างการ์ดอวยพร 3. การสร้างใบโฆษณา 4.การสร้างปฏิทิน 5. การสร้างใบประกาศรางวัล และ 6. การสร้างแผ่นพับ โดยเกณฑ์การให้คะแนนการประเมินแบบวัดทักษะการปฏิบัติตามรายการประเมิน ดังนี้ 1. ทักษะการปฏิบัติงานตามขั้นตอน 2. ทักษะการปฏิบัติงานตามวัตถุประสงค์ 3. ทักษะการใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงาน 4. ทักษะการสร้างชิ้นงานมีความคิดสร้างสรรค์และ 5. ทักษะการปฏิบัติงานตามเวลาที่กำหนด

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ระดับความรู้ ความเข้าใจของผู้เรียนซึ่งวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยการวัดจากระดับของการวัดเป็นระดับ ได้แก่ ระดับความรู้ความจำระดับความเข้าใจ และระดับการนำไปใช้

6. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึงค่าตัวเลขที่แสดงความก้าวหน้าของนักเรียนการประเมินความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนซึ่งเปรียบเทียบจากค่าความแตกต่างของคะแนนระหว่างเรียน ได้แก่ ใบงานและแบบทดสอบวัดทักษะการปฏิบัติ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน

7. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ ความรู้สึกที่ดี หรือความพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 ด้านครูผู้สอน ด้านที่ 2 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านที่ 3 ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน และ ด้านที่ 4ด้านประโยชน์ที่ได้รับ

วิธีการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการทดลองและเก็บข้อมูล ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาโครงสร้างเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ขอบข่ายเนื้อหา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ขั้นที่ 2 ศึกษาหลักการทฤษฎี และเทคนิคการจัดการเรียนรู้ของแนวคิดทักษะปฏิบัติของเดวีส์ เพื่อใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการใช้ทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบเนื้อหา ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหาการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน และแบ่งเนื้อหาออกเป็น 6 แผนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยนำเนื้อหาที่วิเคราะห์ได้มาเขียนเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแนวคิดทักษะปฏิบัติของเดวีส์ และบทเรียนโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สอนต่อเนื่อง 2 ชั่วโมง : 120 นาที) ดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที) (Face to Face : การเรียนในชั้นเรียน)

2. ขั้นสอน (ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์)

ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ (15 นาที) (Face to Face: การเรียนในชั้นเรียน)

ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย (20 นาที) (Face to Face: การเรียนในชั้นเรียน)

ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย (15 นาที) (Face to Face: การเรียนในชั้นเรียน)

ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ (10 นาที) (Face to Face: การเรียนในชั้นเรียน)

ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ต่อเนื่องจนจบ (36 นาที) (ห้องเรียน Online : การเรียนออนไลน์)

3.ขั้นสรุป (14 นาที) (Face to Face: การเรียนในชั้นเรียน)

ขั้นที่ 4 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ระดับ ผลจากการตรวจพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญแผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.90

ขั้นที่ 6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการประเมิน และแก้ไขปรับปรุงแล้วนำไปใช้

2. บทเรียนการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์เนื้อหา ศึกษาขั้นตอนการสร้างบทเรียนโดยการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยมีการกำหนดเป้าหมายและสร้างตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

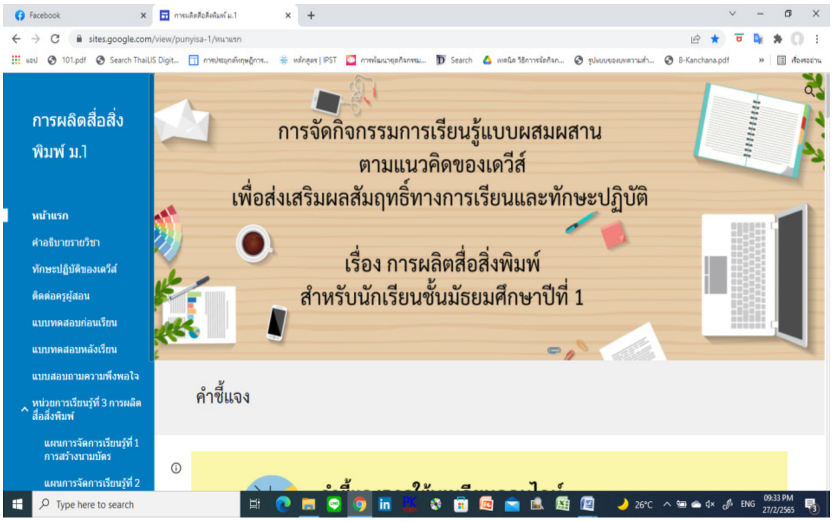
ขั้นที่ 2 ออกแบบบทเรียนการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้

แบบผสมผสาน ตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนมีการเขียนผังการออกแบบแต่ละหน้าต่างการทำงานของบทเรียน องค์ประกอบของบทเรียนให้เหมาะสมและใช้งานง่าย

ขั้นที่ 3 สร้างบทเรียนการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ตามที่ออกแบบไว้ โดยวางองค์ประกอบต่าง ๆ ตามที่ออกแบบ ใช้สีสันที่สดใสน่าสนใจ ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ตามทักษะปฏิบัติของเดวีส์จากการสร้างชิ้นงาน เรื่อง ปฏิบัติการสร้างสื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ 1. การสร้างนามบัตร 2. การสร้างการ์ดอวยพร 3. การสร้างใบโฆษณา 4. การสร้างปฏิทิน 5.การสร้างใบประกาศรางวัล และ 6. การสร้างแผ่นพับ โดยเกณฑ์การให้คะแนนการประเมินแบบวัดทักษะการปฏิบัติตามรายการประเมิน ดังนี้ 1. ทักษะการปฏิบัติงานตามขั้นตอน 2. ทักษะการปฏิบัติงานตามวัตถุประสงค์ 3.ทักษะการใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงาน 4. ทักษะการสร้างชิ้นงานมีความคิดสร้างสรรค์ และ 5. ทักษะการปฏิบัติงานตามเวลาที่กำหนด

ขั้นที่ 4 ขั้นการตรวจสอบ ผู้วิจัยเผยแพร่บทเรียนเพื่อทดสอบการทำงานของบทเรียน และแก้ไขข้อผิดพลาดก่อนนำไปใช้จริง เพื่อให้บทเรียนการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความสมบูรณ์ที่สุด

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยผู้วิจัยได้นำบทเรียนที่ผ่านการตรวจสอบจากที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 5ท่าน พบว่าทุกรายการมีค่าตั้งแต่ 0.60–1.00 บทเรียนอยู่ในเกณฑ์มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้



ภาพ บทเรียนการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.แบบทดสอบวัดทักษะการปฏิบัติ โดยวิธีการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน เป็นแบบทดสอบวัดทักษะการปฏิบัติเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด โดยสร้างชุดแบบทดสอบ 6 ชุด โดยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการปฏิบัติ กำหนดประเด็นในการประเมินให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ขั้นที่ 2 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการปฏิบัติตามแนวคิดทักษะปฏิบัติของเดวีส์ ตามวัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ที่หลักสูตรในรายวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ระบุไว้จากการสร้างชิ้นงาน เรื่อง ปฏิบัติการสร้างสื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ 1.การสร้างนามบัตร 2.การสร้างการ์ดอวยพร 3.การสร้างใบโฆษณา 4.การสร้างปฏิทิน 5.การสร้างใบประกาศรางวัล และ 6.การสร้างแผ่นพับ โดยเกณฑ์การให้คะแนนการประเมินแบบวัดทักษะการปฏิบัติ

ตามรายการประเมิน ดังนี้ 1. ทักษะการปฏิบัติงานตามขั้นตอน 2. ทักษะการปฏิบัติงานตามวัตถุประสงค์ 3. ทักษะการใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงาน 4. ทักษะการสร้างชิ้นงานมีความคิดสร้างสรรค์ และ 5. ทักษะการปฏิบัติงานตามเวลาที่กำหนด

ขั้นที่ 3 นำแบบทดสอบวัดทักษะการปฏิบัติที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านประเมินเพื่อหาค่าความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่ามีค่าตั้งแต่ 0.60–1.00 เป็นแบบทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์มีคุณภาพ จากนั้นแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 4 นำแบบทดสอบวัดทักษะการปฏิบัติไปทดลอง (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนมัธยมหนองศาลา เพื่อหาข้อบกพร่อง และปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นแล้วจึงนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างพบว่าจากการวิเคราะห์และศึกษาเนื้อหามีความเหมาะสมและสามารถนำมาใช้วัดทักษะการปฏิบัติได้

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ต้องการใช้จริงจำนวน 30 ข้อ โดยผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษารายละเอียดหลักสูตร มาตรฐานตัวชี้วัดชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ขั้นที่ 2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ขั้นที่ 3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อหาค่าความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่ามีค่าตั้งแต่ 0.60 – 1.00 เป็นแบบทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์มีคุณภาพ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำก่อนนำไปทดลอง (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนมัธยมหนองศาลา

ขั้นที่ 4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องแล้วมาวิเคราะห์รายข้อค่าอำนาจจำแนกโดยใช้สูตร B-Index ควรมีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.2-1.0 ได้ค่าเท่ากับ 0.2–0.6 และหาค่าความยาก (P) ควรมีค่าความยากระหว่าง 0.2-0.8 ได้ค่าเท่ากับ 0.5–0.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องแล้วนำไปจัดพิมพ์เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล

ขั้นที่ 5 การวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของข้อสอบ โดยใช้สูตรของโลเวท (Lovett) ใช้นักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 34 คนได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.72

ขั้นที่ 6 คัดเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 30 ข้อ ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำแล้วจึงนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

5. แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนรู้การพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา และขอบข่ายเนื้อหาที่จะใช้ในการเรียนการสอนของวิชาคอมพิวเตอร์ เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และขอบข่ายของเนื้อหา

ขั้นที่ 2 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนรู้การพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามข้อมูลที่ศึกษา

ขั้นที่ 4นำแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนรู้การพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านประเมินความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่ามีค่าตั้งแต่ 0.60-1.00 เป็นแบบสอบถามที่อยู่ในเกณฑ์มีคุณภาพ

ขั้นที่ 5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนรู้การพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่ม

ตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมหนองศาลา ที่เรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 34 คน

การวัดผลการประเมินแบบวัดความพึงพอใจ กำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ มีดังนี้ (ลิเคิร์ท อ้างถึงใน ชาญสิปป์ ศิลารัตน์, 2560)

ความเหมาะสมมากที่สุด	5	คะแนน
ความเหมาะสมมาก	4	คะแนน
ความเหมาะสมปานกลาง	3	คะแนน
ความเหมาะสมระดับน้อย	2	คะแนน
ความเหมาะสมน้อยที่สุด	1	คะแนน

ใช้เกณฑ์ประเมินในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
4.51 - 5.00	ระดับความเหมาะสมมากที่สุด
3.51 - 4.50	ระดับความเหมาะสมมาก
2.51 - 3.50	ระดับความเหมาะสมปานกลาง
1.51 - 2.50	ระดับความเหมาะสมน้อย
0.51 – 1.00	ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

ผลจากการตรวจพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการวัดผลแบบวัดความพึงพอใจที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)

ตาราง 1 สรุปผลประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการเรียน	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	34	120	101.12	3.03	84.26
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	34	30	25.59	0.98	85.29
ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอน (E_1/E_2) 80/80 เท่ากับ 84.26/85.29					

จากตารางที่ 1แสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพของการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 84.26/85.29 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (เผชิญ กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี, 2545)

ตาราง 2 ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียน

บทเรียน	n	คะแนนเต็ม	คะแนนทดสอบก่อนเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน	E.I.
การพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	34	30	517	870	0.7018

จากตาราง 2 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียน มีค่าเท่ากับ 0.7018 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 70.18

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ตาราง 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่ม	จำนวนนักเรียน	$\bar{X}$	S.D.	T	Sig.
คะแนน ก่อนเรียน	34	15.21	3.24	-18.53	0.000*
คะแนน หลังเรียน	34	25.59	0.98		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้แบบผสมผสาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 4 การศึกษาทักษะปฏิบัติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

ตาราง 4 ผลการศึกษาทักษะการปฏิบัติของนักเรียน

คะแนน	แบบทดสอบวัดทักษะปฏิบัตินักเรียน 34 คน						ผลรวม 90 คะแนน	เกณฑ์ประเมิน ร้อยละ 80
	การสร้างนามบัตร (15)	การสร้างการ์ดอวยพร (15)	การสร้างใบโฆษณา (15)	การสร้างปฏิทิน (15)	การสร้างใบประกาศรางวัล (15)	การสร้างแผ่นพับ (15)		
รวม	415	435	442	448	442	424	2,606	ผ่านเกณฑ์
ค่าเฉลี่ย	12.21	12.79	13.00	13.18	13.00	12.47	76.64	ผ่านเกณฑ์
ร้อยละ	81.37	85.29	86.67	87.84	86.67	83.14	85.16	ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 4 ผลการวิเคราะห์คะแนนทักษะการปฏิบัติของนักเรียน ซึ่งเป็นกระบวนการการวัดทักษะการปฏิบัติ ได้แก่ 1. ทักษะการปฏิบัติงานตามขั้นตอน 2. ทักษะการปฏิบัติงานตามวัตถุประสงค์ 3. ทักษะการใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงาน 4. ทักษะการสร้างชิ้นงานมีความคิดสร้างสรรค์ และ 5. ทักษะการปฏิบัติงานตามเวลาที่กำหนด ตามเกณฑ์การประเมินการให้คะแนนพบว่า นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบวัดทักษะปฏิบัติผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทั้งหมด เกณฑ์การประเมินร้อยละ 80 ขึ้นไป (72 คะแนน ขึ้นไป) ผ่านเกณฑ์

ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

ตาราง 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน

ความพึงพอใจของนักเรียน	$\overline{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้	4.63	0.30	มากที่สุด
2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.67	0.32	มากที่สุด
3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน	4.59	0.26	มาก
4. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.64	0.22	มากที่สุด
รวม	4.63	0.20	มากที่สุด

จากตาราง 5 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\overline{x}$ = 4.63, S.D. = 0.20)

สรุปและอภิปรายผล

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.26/85.29 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการปฏิบัติ สร้างแบบทสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนบนเว็บตามแนวคิดของเดวีส์ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านสื่อและนวัตกรรม ด้านวัดผลประเมินผลการศึกษา อย่างเป็นขั้นตอน และได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ มีการออกแบบบทเรียนให้น่าสนใจ สีสันสดใส มีการออกแบบตกแต่งองค์ประกอบในบทเรียนบนเว็บได้อย่างสวยงามสบายตา ทำให้ผู้เรียนสามารถทำตามขั้นตอน กระบวนการในการปฏิบัติงานด้วยตนเองได้ สามารถทบทวนความรู้และได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองได้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ พรพงศ์ ศิริสุขเจริญพร (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บ วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม พบว่า การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพการเรียนการสอนผ่านเว็บ วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน ของมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ปีการศึกษา 2559 โดยเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ บทเรียนผ่านเว็บ วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 มีผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของการเรียนการสอนผ่านเว็บ วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 86/87

2. ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7018 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นคิดเป็น ร้อยละ 70.18 หมายความว่าหลังการเรียนด้วยบทเรียนการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 70.18 ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนมีรูปแบบเนื้อหาที่น่าสนใจ มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามขั้นตอนและมีการปฏิบัติสร้างชิ้นงานด้วยตนเอง มีขั้นตอนในการเชื่อมโยงเนื้อหาในบทเรียนเป็นลำดับขั้นสามารถศึกษาใบความรู้และใบงานด้วยตนเองได้ทุกที่ ทุกเวลา สามารถทบทวนและทำความเข้าใจด้วยตนเองได้ อีกทั้งบทเรียนบนเว็บช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนและสามารถเรียนรู้นอกห้องเรียนด้วยตนเองได้ ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้นตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัทรียา เถื่อนเทียม (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติของเดวีส์ เพื่อส่งเสริมทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติของเดวีส์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 13 คน โรงเรียนบ้านโจด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2 ได้มาโดยการสุ่มแบบยกกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติของเดวีส์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเป็น 0.6739 หรือคิดเป็นร้อยละ 67.39

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานระหว่างก่อนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความยืดหยุ่น โดยมุ่งเน้นในการสร้างสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนรู้ให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้และสามารถทบทวนบทเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนให้สามารถพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุทัศน์ ภูมิภาค (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของเดวีส์เสริมด้วยแบบฝึกที่มีผลต่อทักษะปฏิบัติในการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียน กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนร่มเกล้า อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 25.08 คิดเป็นร้อยละ 83.61

4. การศึกษาทักษะการปฏิบัติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่พัฒนาขึ้นพบว่า คะแนนแบบวัดทักษะการปฏิบัติของนักเรียนหลังเรียน จากบทเรียนมีคะแนนทักษะการปฏิบัติ เมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 100 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าและพัฒนาการทางการเรียนจึงทำให้ประสบผลสำเร็จทางการเรียนจากบทเรียน ทั้งนี้ เนื่องจากผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชานี้จะเน้นไปที่การปฏิบัติเพื่อให้นักเรียนสามารถจดจำเครื่องมือในการสร้างชิ้นงานการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ จนสามารถทำความเข้าใจ อธิบายขั้นตอนและกระบวนการในการสร้างชิ้นงานการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ จนสามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติสร้างชิ้นงานการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ด้วยตนเองได้อย่าถูกต้อง โดยสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือสอบถามในกระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันมีปฏิสัมพันธ์กันในชั้นเรียน ระหว่างนักเรียนและครูผู้สอน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อิสริยา เผ่าพันธุ์ดี (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่าย

อินเทอร์เน็ตโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ เรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์พับลิชเชอร์ การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติของผู้เรียน เพื่อแก้ไขปัญหาผู้เรียนขาดทักษะการปฏิบัติและไม่สามารถเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแบนชะโด เขตคลองสามวา ภาคเรียนที่ 2/2555 เลือกแบบเจาะจง จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบทดสอบก่อน-หลังเรียนและแบบประเมินทักษะปฏิบัติ ผลการวิจัยพบว่า ทักษะปฏิบัติของผู้เรียนอยู่ในระดับดี ($\overline{x}$ =3.03, S.D. = 0.61)

5. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยการพัฒนาการเรียนาการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ และเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ทบทวนความรู้ได้ตามความต้องการ ซึ่งมีกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น และบทเรียนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานช่วยให้นักเรียนสามารถเกิดทักษะปฏิบัติจากการฝึกปฏิบัติและเรียนรู้ด้วยตนเองได้ บทเรียนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานช่วยให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้และบรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง สื่อการเรียนมีความสวยงาม น่าสนใจ ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชาญสิปป์ ศิลารัตน์ (2560) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ โดยการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบของเดวีส์ที่มีเว็บสนับสนุน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบของเดวีส์ที่มีเว็บสนับสนุน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนบรบือ กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนบรบือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบของเดวีส์มีเว็บสนับสนุน ในรายวิชาการสร้างภาพกราฟิกสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนบรบือ ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบของเดวีส์ที่มีเว็บสนับสนุนสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนบรบือ โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนควรมีการปฐมนิเทศก่อนเรียน โดยอธิบายชี้แจงขั้นตอนและกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียน กำหนดขอบเขตระยะเวลาให้ชัดเจน เช่น เรียนในห้องเรียน ร้อยละ 70 : เรียนกับบทเรียนบนเว็บ ร้อยละ 30 ให้ผู้เรียนทราบรายละเอียดและเกณฑ์ในการประเมิน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการพัฒนาการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นจากการวิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษา วิเคราะห์เนื้อหาและวิเคราะห์ผู้เรียน ในการนำไปใช้ผู้สอนต้องนำมาปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกับบริบทของสถานศึกษา อุปกรณ์ และเครื่องมือ ที่สนับสนุนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3. ผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำในการใช้งานโปรแกรม แต่ให้นักเรียนได้ลองปฏิบัติชิ้นงานด้วยตนเอง ให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ภายในชั้นเรียน และมีการนำเสนอผลงานเพื่อชื่นชม ให้กำลังใจ และแนะนำในการสร้างชิ้นงานต่อไปให้ดีขึ้นเพื่อช่วยพัฒนาศักยภาพและทักษะปฏิบัติของผู้เรียน

4. ผู้สอนควรมีการกำกับและติดตาม การทำงานและการส่งงาน กำหนดกรอบเวลาในการทำงานของผู้เรียนอย่างเหมาะสม ผู้เรียนบางคนอาจจะส่งงานช้า ดังนั้นผู้สอนต้องกำหนดกรอบส่งงานแต่ละชิ้นและวางเงื่อนไขในการทำงานให้ชัดเจน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (พิมพ์ครั้งที่ 3).* โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

______.(2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542.* http://www.moe.go.th/พรบ-การศึกษาแห่งชาติ-พ-ศ-2542/

______.(2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2545 (ฉบับที่ 2).* http://www.moe.go.th/พรบ-การศึกษาแห่งชาติ-พ-ศ-2542/

______.(2553). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2553 (ฉบับที่ 3).* http://www.moe.go.th/พรบ-การศึกษาแห่งชาติ-พ-ศ-2542/

______กรมการส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น.(2555). *หลักสูตรส่งเสริมศักยภาพสู่ความเป็นเลิศของนักเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี.* กระทรวงมหาดไทย.

งานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาโรงเรียนมัธยมหนองศาลา.(2562). *งานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา.* โรงเรียนมัธยมหนองศาลา.

ชาญสิปป์ ศิลารัตน์. (2560). *การเสริมสร้างทักษะปฏิบัติ โดยการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบของเดวีส์ที่มีเว็บสนับสนุน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์].มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย,* 5(1), http://www4.educ.su.ac.th/2013/images/stories/081957-02.pdf

ปรัชญนันท์ นิลสุข และปณิดา วรรณพิรุณ. (2556). การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน : สัดส่วนการผสมผสาน. *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา,* 25(85), 31-36.

เผชิญ กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี.(2545). ดัชนีประสิทธิผล.*วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 8, https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jemmsu/ article/view/154725

พรพงศ์ ศิริสุขเจริญพร. (2560). การพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี* ,11(26), https://so03.tci-thaijo.org/index.php/trujournal/article/view/110480

ภัทรียา เถื่อนเทียม. (2561). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติของเดวีส์ เพื่อส่งเสริมทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

สุทัศน์ ภูมิภาค.(2558). *การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของเดวีส์เสริมด้วยแบบฝึกที่มีผลต่อทักษะปฏิบัติในการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูลของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2555). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ฉบับที่11).* สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติพ.ศ.2560-2579.*พริกหวานกราฟฟิค.

อิสริยา เผ่าพันธุ์ดี. (2555). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์พับลิชเชอร์.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน

The Development of Mathematics Learning Activities for Junior High School Grade 7 Students Based on the Flipped Classroom by Using Schoolwork Application

สุรัชนา ช้างชายวงศ์*[1] ธงชัย อรัญชัย[2]
Suratchana Changchaivong*[1] Thongchai Arunchai[2]

suratchana_ch@sahavith.ac.th

ส่งบทความ 26 กุมภาพันธ์ 2565 แก้ไข 14 มีนาคม 2565 ตอบรับ 22 มีนาคม 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด ห้องเรียนกลับด้าน และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสหวิทย์ จังหวัดสุพรรณบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 34 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถาม ความพึงพอใจ ค่าสถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบทีแบบไม่อิสระ

ผลการวิจัยพบว่า

1) กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน มีประสิทธิภาพ 78.14/76.37 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ

3) ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.27, S.D. = 0.80)

คำสำคัญ : กิจกรรมการเรียนรู้, ห้องเรียนกลับด้าน, แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน

---

[1] นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

[1] Student in Graduate Diploma Program of Teaching Profession, Faculty of Industrial Education,Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

[2] Assistant Professor in Department of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Education, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

Abstract

The objectives of this research were to 1) develop mathematics learning activities based on the concept of flipped classroom using a Schoolwork application to be effective according to the criteria 75/75 2) compare the learning achievement prior to and after the study of junior high school grade 7 students and 3) study the satisfaction of junior high school grade 7 students with the mathematics learning management based on the flipped classroom concept using the Schoolwork application. The samples were students in grade 7 students at Sahavith School Suphanburi Province, second semester, academic year 2021, with 34 students obtained through cluster random sampling. Research tools include the learning management plan, the mathematics learning achievement test, and the satisfaction questionnaire. The statistical values used in the research were mean, standard deviation and dependent samples t-test.The results of this study indicated that 1) mathematics learning activities based on the flipped classroom concept using the Schoolwork application satisfied the efficiency at 78.14/76.37 which was by the specified criteria 2) the students' learning achievement in mathematics shown by samples higher upon completion of the study than the prior study which statistically has significant level of .05 and 3) the level of satisfaction under the study with the mathematics learning management according to the flipped classroom concept using the Schoolwork application was highly satisfactory overall ($\bar{x}$ = 4.27, S.D. = 0.80).

Keywords : Learning Activities, Flipped Classroom, Schoolwork Application

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถสังเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ อันเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

ที่ผ่านมาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของประเทศไทยยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ดังผลการประเมิน PISA 2018 การอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ พบว่า ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษานานาชาติ รายวิชาคณิตศาสตร์ ภาพรวมของประเทศไทยมีผลการประเมินต่ำกว่าค่าเฉลี่ยนานาชาติ (OECD) และมีแนวโน้มต่ำลงเมื่อเทียบกับการประเมินครั้งแรก โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 419 คะแนน อยู่ในระดับ 1 และการประเมินผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประเทศไทยมีคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์อยู่ที่ 441 คะแนน ซึ่งยังต่ำกว่าค่าเฉลี่ยนานาชาติ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2564) ทั้งนี้จากรายงานผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2015 พบว่า นักเรียนไทยส่วนใหญ่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน แต่มีปัจจัยอื่น ๆ ร่วมด้วยที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนไทยไม่สูง เช่น นักเรียนจำเป็นต้องได้รับโอกาสทางการเรียนด้วย เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ โดยมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ซึ่งหมายถึงวิธีการสอนที่หลากหลายของครู การบูรณาการเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน การมอบหมายการบ้านที่เหมาะสม และการได้รับการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560)

ดังนั้นแนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ครูผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้บรรยายมาเป็นผู้จัดกระบวนการเรียนรู้ เป็นนักออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือไปเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ครูผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกและเสนอแนะเครื่องมือการเข้าถึงองค์ความรู้ผ่านวิธีการต่าง ๆ โดยเฉพาะผ่านเทคโนโลยี (technology) ให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ นำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในชั้นเรียน (ชนสิทธิ์ สิทธิ์สูงเนิน, 2560) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) เป็นรูปแบบหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในปัจจุบันเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน เน้นทักษะการคิดในขั้นสูง การคิดวิเคราะห์ และการประยุกต์ใช้ ซึ่งเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันที่ต้องการพัฒนาคนในสังคมไทย ให้มีคุณลักษณะพร้อมสำหรับการดำรงชีวิตและรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (วสันต์ ศรีหิรัญ, 2560)

การเลือกใช้สื่อการสอนและเทคโนโลยีดิจิทัลเหมาะสมมาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ครูผู้สอนนำวิดีทัศน์ หรือสื่อการสอนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้ผู้เรียนตื่นรู้และเรียนรู้ไปทีละขั้น ช้าหรือเร็วตามความสามารถและศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคนโดยสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ทุกที่ทุกเวลา เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองจากที่บ้าน แล้วมาถามตอบปัญหา ทำกิจกรรมในห้องเรียน โดยครูผู้สอนมีหน้าที่ออกแบบการสอน ช่วยเหลือแนะนำ (coaching) จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เข้าถึงง่าย และสะดวกในการจัดการ รวมทั้งมีช่องทางในการติดต่อสื่อสารและประเมินผู้เรียนอย่างรอบด้าน (อัญญาณี สุมน และอุทิศ บำรุงชีพ, 2561; ฐานิตา ลิ้มวงศ์ และยุพาภรณ์ แสงฤทธิ์, 2562)

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์แบบห้องเรียนกลับด้าน จะทำให้ผู้เรียนสนใจเรียนคณิตศาสตร์ เพราะมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้สอน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา กลยุทธ์ที่จะช่วยให้การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านในรายวิชาคณิตศาสตร์ประสบความสำเร็จ มีดังนี้ 1) การวางแผน (plan) การวางแผนการเรียนล่วงหน้าของครู จะช่วยให้ครูมีเวลาศึกษาเนื้อหาและ

หารูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจและเข้าใจง่าย 2) แนะนำสิ่งที่นักเรียนต้องเรียนในชั้นเรียน (introduce concepts in class) ครูจะต้องอธิบายให้นักเรียนเข้าใจจุดมุ่งหมายของเนื้อหาที่จะเรียนก่อนให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองนอกห้องเรียน 3) การใช้แอปพลิเคชันทางคณิตศาสตร์ (use math apps) จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์ได้ง่ายขึ้น 4) วีดิทัศน์ (video) การสอนเนื้อหาที่ใช้เรียนผ่านวีดิทัศน์ 5) การสอนนักเรียน (student teaching) เมื่อนักเรียนศึกษาเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเองแล้ว ครูจะให้นักเรียนผลัดกันสอนเพื่อน เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนเข้าใจเนื้อหานั้นมากน้อยเพียงใด และมีอะไรที่ครูควรสอนเพิ่มเติม (Crockett, 2018)

การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านสามารถผสมผสานกับรูปแบบการเรียนอื่นได้เพื่อให้เหมาะแก่ผู้เรียน กิตติพันธ์ วิบูลศิลป์ (2560) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ สุรชัย สุชรี (2564) ที่ศึกษารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก พบว่า กระบวนการจัดการเรียนการสอน 5 ขั้น คือ 1) ศึกษาเนื้อหานอกห้องเรียน 2) ทบทวนและเตรียมความพร้อม 3) ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน 4) อภิปรายและสะท้อนความรู้ และ 5) สรุปและประเมินผลการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ เบญจพร สว่างศรี และชยุติ เมฆอุไร (2563) ยังพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านแบบกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ในปัจจุบันมีการพัฒนาแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการศึกษามากมาย ซึ่งสามารถช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ได้อีกด้วย รวมถึงครูผู้สอนและผู้เรียนสามารถเข้าถึงการใช้แอปพลิเคชันได้ตลอดเวลา กนกวรรณ สืบสม และนพรัตน์ หมีพลัด (2560) ได้ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดียผ่าน Google Classroom พบว่าประสิทธิภาพของสื่อที่พัฒนาจากแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .90 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเชื่อมั่นสูง ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ กฤษฎาวัฒน์ ทรัพย์กุล และคณะ (2563) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการใช้เฟซบุ๊กในรายวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการใช้เฟซบุ๊กมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.16/84.38 และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ที่ครูผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้จัดกระบวนการเรียนรู้ โดยแสวงหาเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ และเลือกใช้เทคโนโลนีที่เหมาะสมรวมทั้งออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำแอปพลิเคชันงานชั้นเรียน (Schoolwork Application) มาพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ซึ่งแอปพลิเคชันงานชั้นเรียนเป็นแอปพลิเคชันสำหรับไอแพดที่สามารถทำงานร่วมกับแอปพลิเคชันด้านการศึกษาอื่น เช่น Kahoot, GeoGebra, Pages, Notes หรือ MathsPad ช่วยให้ครูผู้สอนสามารถมอบหมายกิจกรรมการเรียนรู้ แบบฝึกหัดและใบงานออนไลน์ให้นักเรียนได้ง่าย เมื่อนักเรียนได้รับมอบหมายแล้วจะสามารถเขียนหรือวาดภาพบนไฟล์เอกสารนั้นได้โดยตรง นักเรียนสามารถติดตามความคืบหน้าของการส่งงานสามารถใช้แอปพลิเคชันในการทำงานกลุ่มและแชร์หน้าจอเพื่อแบ่งปันความรู้กับเพื่อนร่วมชั้น ผู้วิจัยมีความคาดหวังว่ากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน จะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ และนักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจสามารถใช้เป็นพื้นฐานการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้แอปพลิเคชั่นงานชั้นเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขอบเขตการวิจัย

1.1 ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสหวิทย์ จังหวัดสุพรรณบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 2 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 69 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนสหวิทย์ จังหวัดสุพรรณบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 34 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม

1.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน

ตัวแปรตาม คือ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน

1.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ อัตราส่วน ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีสาระการเรียนรู้ย่อยดังนี้ 1) อัตราส่วนที่เท่ากัน 2) อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน 3) สัดส่วน 4) ร้อยละ และ 5) การนำไปใช้

1.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ระหว่างวันที่ 29 พฤศจิกายน 2564 – 23 ธันวาคม 2564 รวมทั้งหมด 15 คาบ (ไม่รวมทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีดังนี้

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 แผน รวม 15 คาบ ผลการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้แบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล พบว่าค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.39 มีความเหมาะสมในระดับมาก

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ พบว่า ค่าอำนาจจำแนก เท่ากับ 0.22-0.78 ค่าความยากง่าย เท่ากับ 0.22-0.83 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 สามารถนำไปใช้ได้

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน ประกอบด้วยประเด็นประเมิน 4 ด้าน จำนวน 20 ข้อ คือ 1) ด้านบทบาทของครูผู้สอน 2) ด้านบทบาทของนักเรียน 3) ด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอน และ 4) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ สร้างขึ้นจากการรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนสหวิทย์ ซึ่งได้รับการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้

แอปพลิเคชันงานชั้นเรียนเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับได้เท่ากับ 0.97

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ชี้แจงให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทราบถึงแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน เพื่อให้ทุกคนเข้าใจตรงกันและปฏิบัติกิจกรรมได้ถูกต้อง

2. ก่อนการทดลองมีการทดสอบก่อนเรียน (pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วน จำนวน 30 ข้อ

3. ดำเนินการสอนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน จำนวน 5 แผน แผนละ 3 คาบ รวมเป็น 15 คาบ ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านของ เบญจพร สว่างศรีและชยุติ เมฆอุไร (2563) และ สุรชัย สุขรี (2564) เพื่อนำมาออกแบบและดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนดังนี้

ตารางที่ 1 กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	กิจกรรมที่มอบหมายผ่านแอปพลิเคชันงานชั้นเรียน
1. ศึกษาเนื้อหานอกห้องเรียน	นักเรียนศึกษาสื่อดิจิทัลวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน
2. สรุปความรู้ที่ได้	ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 3 คน ช่วยกันเขียนสรุปความรู้จากการศึกษาสื่อดิจิทัล ด้วยแอปพลิเคชัน Pages หรือ Notes
3. ทำแบบฝึกหัดและใบงาน	นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันทำแบบฝึกหัดและใบงาน โดยใช้ Apple pencil เขียนบนไฟล์เอกสารและรูปภาพ
4. นำเสนอผลการทำแบบฝึกหัดและใบงาน	นักเรียนแต่ละกลุ่มผลัดกันนำเสนอผลการทำแบบฝึกหัดและใบงาน ผ่าน Apple TV
5. ประเมินผลการเรียนรู้	นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย โดยใช้ใบงานออนไลน์ Liveworksheets และแอปพลิเคชัน Kahoot

4. หลังการทดลองมีการทดสอบหลังเรียน (post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วน จำนวน 30 ข้อ ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน และให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบย่อย (E_1) กับคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (E_2) เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง อัตราส่วน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน ด้วยสถิติ dependent samples t-test

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน หาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	**ความหมาย**
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00	พึงพอใจระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49	พึงพอใจระดับมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49	พึงพอใจระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49	พึงพอใจระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49	พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน ได้ผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง อัตราส่วน

คะแนน	**คะแนนเต็ม**	**ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$)**	**ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*)**	**ร้อยละ**
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	50	39.07	7.29	78.14
ประสิทธิภาพของผลลัพทธ์ (E_2)	30	22.91	4.33	76.37
ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ (E_1/E_2) เท่ากับ 78.14/76.37				

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน เท่ากับ 39.07 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 78.14 และมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 22.91 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 76.37 สรุปได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน มีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 78.14 และประสิทธิภาพของผลลัพทธ์ (E_2) เท่ากับ 76.37 ดังนั้น กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 78.14/76.37 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	**จำนวนนักเรียน (*n*)**	**คะแนนเต็ม**	**ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$)**	**(*S.D.*)**	**t**	**P**
ก่อนเรียน	34	30	11.29	4.03	20.45*	.000
หลังเรียน	34	30	22.91	4.33		

*หมายเหตุ : *p ≤ .05*

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน มีคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.29 และ 4.03 คะแนน ตามลำดับ และหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน มีคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 22.91 และ 4.33 คะแนน ตามลำดับ

สรุปได้ว่าผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน

ตารางที่ 4 ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน

รายการ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านบทบาทของครูผู้สอน			
1. มีการชี้แจงกิจกรรมต่างๆ ที่นักเรียนต้องปฏิบัติอย่างชัดเจน	4.39	0.79	มาก
2. มีการตั้งคำถามหรือยกตัวอย่างเพื่อกระตุ้นให้เกิดการคิดเสมอ	4.25	0.80	มาก
3. สามารถช่วยเหลือนักเรียนเมื่อนักเรียนมีข้อสงสัยได้	4.39	0.83	มาก
4. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยน เรียนรู้กับเพื่อนในชั้นเรียน	4.18	0.86	มาก
5. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สรุปการเรียนรู้ จากบทเรียนที่เรียนด้วยตนเอง	4.32	0.72	มาก
6. จัดบรรยากาศในชั้นเรียนส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้	4.18	0.82	มาก
ค่าเฉลี่ย	**4.29**	**0.80**	**มาก**
ด้านบทบาทของนักเรียน			
1. ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในชั้นเรียน มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน	4.32	0.72	มาก
2. ได้ช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรมต่างๆ	4.36	0.78	มาก
3. สามารถนำวิธีการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาอื่นๆ	4.21	0.83	มาก
4. ห้องเรียนกลับด้าน ทำให้มีโอกาสใช้เทคโนโลยีเพื่อเสริมสร้าง การเรียนรู้ของตนเอง	4.29	0.81	มาก
5. มีความสนใจ และชื่นชอบกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบนี้ กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา	4.25	0.75	มาก
ค่าเฉลี่ย	**4.29**	**0.77**	**มาก**
ด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอน			
1. การเรียนผ่านแอปพลิเคชันงานชั้นเรียนมีความแปลกใหม่ ทันสมัย	4.39	0.79	มาก
2. การเรียนผ่านแอปพลิเคชันงานชั้นเรียนมีความราบลื่น ใช้งานได้สะดวก	4.18	0.82	มาก
3. การเรียนในห้องเรียนและผ่านแอปพลิเคชันงานชั้นเรียนมีความต่อเนื่องกัน	4.29	0.85	มาก
4. เนื้อหา สื่อดิจิทัล ใบงานเข้าใจง่าย	4.07	0.98	มาก
ค่าเฉลี่ย	**4.23**	**0.86**	**มาก**

รายการ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	*S.D.*	ระดับความพึงพอใจ
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ			
1. สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน หรือไปใช้ในวิชาอื่นๆ ได้	4.11	0.74	มาก
2. ส่งเสริมให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	4.32	0.77	มาก
3. ทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดที่สูงขึ้น	4.29	0.76	มาก
4. ทำให้ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้เข้าใจ และรู้จักเพื่อนมากขึ้น	4.29	0.85	มาก
5. ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.25	0.80	มาก
ค่าเฉลี่ย	**4.25**	**0.78**	**มาก**
ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด	**4.27**	**0.80**	**มาก**

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียนมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.27, S.D. = 0.80) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในแต่ละด้านในระดับมาก ดังนี้ ด้านบทบาทของครูผู้สอน (= 4.29, S.D. = 0.80) ด้านบทบาทของนักเรียน ($\bar{x}$ = 4.29, S.D.= 0.77) ด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ($\bar{x}$ = 4.23, S.D. = 0.86) และด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{x}$ = 4.25, S.D. = 0.78)

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน มีประเด็นอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 78.14/76.37 หมายความว่านักเรียนทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำใบงานและแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 78.14 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 76.37 แสดงว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ที่เป็นเช่นนี้เพราะกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านโดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สนองต่อความต้องการของนักเรียน โดยโรงเรียนได้ลงทะเบียนอุปกรณ์ไอแพดและติดตั้งแอปพลิเคชันงานชั้นเรียนให้กับนักเรียนทุกคน พร้อมทั้งติดตั้ง Apple TV ภายในห้องเรียน ส่งผลให้สะดวกต่อการจัดการเรียนรู้และร่วมกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจากที่บ้าน ร่วมกันสรุปความรู้ ฝึกแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมชั้น โดยมีครูคอยช่วยเหลือแนะนำ ผลจากการทำกิจกรรมต่างๆ ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาด้วยตนเอง ดังที่ สุมาลี ชัยเจริญ (2549) กล่าวว่า นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง หากมีวิธีการสอนที่เอื้อต่อการเรียนรู้นั้น และองค์ความรู้ที่นักเรียนได้นั้นจะอยู่กับนักเรียนเป็นเวลานาน สอดคล้องกับผลการวิจัยของสุรชัย สุขรี (2564) ที่ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.79/80.51 และสอดคล้องกับบุญยงค์ ตาลวิลาส และคณะ (2563) ที่ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือแบบ TAI เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่พัฒนา

ขึ้นมีประสิทธิภาพ 77.20/76.15 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของปาริชาติ ประเสริฐสังข์ และสุกัญญา พาเสน่ห์ (2563) ที่ได้พัฒนาชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน มีประสิทธิภาพ 98.72/90.50

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน สามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียนครูผู้สอนได้มอบหมายกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหัวข้อโดยเรียงลำดับตามขั้นตอนดังนี้ ให้นักเรียนศึกษาสื่อดิจิทัลวิชาคณิตศาสตร์จากที่บ้าน ซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับกิจกรรมในห้องเรียน ก่อนเริ่มกิจกรรมในห้องเรียนครูผู้สอนจะให้นักเรียนแบ่งกลุ่มเพื่อสรุปเนื้อหาจากการศึกษาสื่อดิจิทัล และช่วยกันทำแบบฝึกหัด จากนั้นให้แต่ละกลุ่มผลัดกันเฉลยแบบฝึกหัดโดยการแชร์หน้าจอไอแพดของนักเรียนเอง และก่อนหมดเวลาในแต่ละคาบครูผู้สอนจะให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย กิจกรรมเหล่านี้ทำให้นักเรียนตื่นตัว รู้สึกสนุก อยากมีส่วนร่วม ส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะ ความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของปัทวรรณ ประทุมดี และกันยารัตน์ สอนสุภาพ (2564) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านร่วมกับบทเรียนบนเว็บมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากกการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านร่วมกับบทเรียนบทเว็บ เป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเองนอกห้องเรียนผ่านการเรียนจากบทเรียนบนเว็บ ซึ่งสามารถเรียนรู้ได้หลายรอบจนเข้าใจ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เองที่บ้าน แล้วนำผลที่ได้มาอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียนก่อนการทำกิจกรรม ซึ่งครูผู้สอนเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน และสอดคล้องกับอดิศร ภัคชลินท์ (2561) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน Google Classroom มีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับกรณีศึกษา ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ทำให้นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองตามความต้องการได้ทุกที่ทุกเวลา และสามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้จากแหล่งข้อมูล ที่ครูผู้สอนเชื่อมโยงไว้ในระบบเว็บแอปพลิเคชัน Google Classroom นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับยุภาพร ด้วงโต้ด และรสริน เจิมไธสง (2562) พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาปริมาตร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เนื่องจากนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านจะมุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ตามความรู้ความสามารถและสติปัญญาของแต่ละคน ตามความสามารถทางการเรียนของแต่ละคนจากกิจกรรมที่ครูจัดให้ผ่านสื่อเทคโนโลยี เพราะการเรียนที่เด็กสมัยใหม่ชอบคือ ไอซีที หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นการนำโลกของโรงเรียนเข้าสู่โลกของนักเรียน คือโลกดิจิทัล และยังสอดคล้องกับ Ramakrishnan and Johnsi (2016) ที่พบว่าห้องเรียนกลับด้านส่งผลเชิงบวกต่อความสำเร็จของนักเรียนในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร โดยนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน มีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากแอปพลิเคชันงานชั้นเรียนเป็นแอปพลิเคชันบนไอแพดของนักเรียน ที่ครูผู้สอนสามารถมอบหมายและรวบรวมงานของนักเรียน สามารถติดตามความคืบหน้าของนักเรียน และทำงานร่วมกันกับนักเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา นอกจากนี้ครูผู้สอนสามารถมอบหมายกิจกรรมเฉพาะโดยใช้แอปพลิเคชันด้านการศึกษาอื่นให้นักเรียนได้โดยตรง ได้แก่ การเขียนสรุปความรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน Pages และ Notes ทำแบบทดสอบย่อยโดยใช้แอปพลิเคชัน Kahoot และโปรแกรม Liveworksheets ซึ่งกิจกรรมและสื่อดิจิทัลที่ครูผู้สอนมอบหมายมีความทันสมัยและน่าสนใจ ทำให้นักเรียนอยากมีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของบุญยงค์ ตาลวิลาส และคณะ (2563) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียน

รู้คณิตศาสตร์โดยใช้แนวคิดห้องเรียนกลับด้านอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากนักเรียนได้ทำงานร่วมกัน กิจกรรมการเรียนรู้เร้าความสนใจนักเรียนได้ดี มีความสนุกสนาน ไม่เครียด และนักเรียนได้แสดงออกร่วมกัน และยังสอดคล้องกับ Durong et al. (2018) พบว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์แบบห้องเรียนกลับด้าน มีความพึงพอใจในระดับมาก เนื่องจากนักเรียนพึงพอใจกับการบูรณาการเทคโนโลยีและทรัพยากรมัลติมีเดีย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ณัฎฐสิน ตลิ่งไธงสง (2562) พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาชีววิทยา เรื่องระบบต่อมไร้ท่อผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านเป็นแบบที่นักเรียนเรียนรู้เนื้อหาด้วยตนเองจากที่บ้านหรือสถานที่ต่างๆ จดบันทึกความรู้ แล้วกลับมาเข้าห้องเรียนทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน เช่น ตอบคำถาม การอภิปราย การรายงาน การทำแบบฝึกหัด ซึ่งทำให้นักเรียนเรียนรู้แบบได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยมีครูและเพื่อนคอยช่วยเหลือและให้กำลังใจ ทำให้นักเรียนเรียนรู้อย่างสนุกสนานเพลิดเพลิน และสอดคล้องกับ กรวรรณ สืบสม และนพรัตน์ หมีพลัด (2560) ที่ได้พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดียผ่าน Google Classroom พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก เนื่องจากการจัดกิจกรรมแบบห้องเรียนกลับด้านสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ และเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้โดยลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้งาน

1. ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน หรือแอปพลิเคชันด้านการศึกษาอื่นๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน ครูผู้สอน และนักเรียน เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้นเพื่อพัฒนาการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

2. การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ผู้สอนควรชี้แจงรายละเอียดของการเรียนให้ชัดเจน เพื่อให้นักเรียนได้เตรียมพร้อมก่อนเรียนทุกครั้ง เนื่องจากรูปแบบการสอนมีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมที่นักเรียนต้องทำแบบฝึกหัดเป็นการบ้านมาเป็นการฟังไฟล์ดิจิทัลจากที่บ้านและทำแบบฝึกหัดที่โรงเรียน

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน ผสมกับรูปแบบการเรียนการสอนอื่น ๆ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

2. ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียนในรายวิชาอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

กรวรรณ สืบสม, และนพรัตน์ หมีพลัด. (2560). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดียผ่าน Google Classroom. วารสารสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย, 6(2), https://apheit.bu.ac.th /jounal/science-july-2560/12_15_flip%20class%20room _proof2_ formatted.pdf

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560). โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

กฤษฎาวัฒน์ ทรัพย์กุล, ชนกกานต์ สหัสทัศน์, และปนัดดา สังข์ศรีแก้ว. (2563). การพัฒนาการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการใช้เฟซบุ๊กในรายวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา, 3(2), https://so04.tci-thaijo.org/index.php/JSSE/article /view/240336

กิตติพันธ์ วิบูลศิลป์. (2560). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับทาง ร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชนสิทธิ์ สิทธิ์สูงเนิน. (2560). ห้องเรียนกลับด้าน : ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์, 6(2), 171-181.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย, 5(1), http://www4.educ.su.ac.th/2013/images/stories/081957-02.pdf

ฐานิตา ลิ่มวงศ์, และยุพาภรณ์ แสงฤทธิ์. (2562). ห้องเรียนกลับด้าน : การเรียนรู้แนวใหม่สำหรับศตวรรษที่ 21. วารสาร Mahidol R2R e-Jornal, 6(2), DOI: https://doi.org/10.14456/jmu.2019.10

ณัฏฐสิน ตลิ่งไธงสง. (2562). การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาชีววิทยา เรื่องระบบต่อมไร้ท่อ ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า นครราชสีมา. สิกขา วารสารศึกษาศาสตร์, 6(1), https://so05.tci-thaijo.org/index.php/sikkha /article/ view/156220

บุญยงค์ ตาลวิลาส สำราญ กำจัดภัย และอุษา ปราบหงษ์. (2563). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือแบบ TAI เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 12(33), https://jci.snru.ac.th/ArticleView?ArticleID=810

เบญจพร สว่างศรี, และชยุติ เมฆอุไร. (2563). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับทางแบบกลุ่มที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และการเรียนรู้ด้วยตนเอง. การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 4. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.

ปัทวรรณ ประทุมดี, และกันยารัตน์ สอนสุภาพ. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านร่วมกับบทเรียนบนเว็บ เรื่อง การเคลื่อนที่ 2 มิติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 15(2), 193-209.

ปาริชาติ ประเสริฐสังข์, และสุกัญญา พาเสน่ห์. (2563). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 14(1), 145-153.

ยุภาพร ด้วงโต้ด, และรสริน เจิมไธสง. (2562). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนกลับด้าน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. Veridian E-Journal,Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts), 12(2), https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/149304

วสันต์ ศรีหิรัญ. (2560). ห้องเรียนกลับด้านกับการคิดวิเคราะห์. วารสารบัณฑิตศึกษา, 14(65), https://so02.tci-thaijo.org/index.php/SNGSJ/article/view/95762

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2564, 25 มีนาคม). ผลการประเมิน PISA 2018 การอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ (ฉบับสมบูรณ์). PISA THAILAND. https://pisathailand.ipst.ac.th/pisa2018-fullreport/

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560, 28 พฤศจิกายน). รายงานผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2015.TIMSS THAILAND. http://timssthailand.ipst.ac.th/timss/reports/timss2015report

สุมาลี ชัยเจริญ. (2549). ชุดการสร้างความรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์. คลังนานาวิทยา.

สุรชัย สุขรี. (2564). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 4(11), https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsujournal/article/view/249046

อดิศร ภัคชลินท์. (2561). ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับกรณีศึกษาผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ที่ส่งผลต่อทักษะการแก้ปัญหาการเขียนโปรแกรมภาษาซีของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกลับใหญ่ว่องกุศลกิจพิทยาคม. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร]. Silpakorn University Digital Library, http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/handle/123456789/2257

อัญญาณี สุมน, และอุทิศ บำรุงชีพ. (2561). วิถีแห่งการคิดทางคณิตศาสตร์โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับการศึกษาไทย 4.0. วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม, 13(2), http://ojslib3.buu.in.th/index.php/social/article/view/5114

Crockett, L. (2018, 14 April). 5 Strategies for Building a Successful Flipped Math Class. https://blog.futurefocusedlearning.net/5-strategies-flipped-math-class

Durong, E. R., Rana, A. J. D., Basiliote, M. R., & Moneva, J. C. (2018). Effectiveness of Flipped Classroom in General Mathematics. Educational Technology & Society, 19(3), https://www.ijsr.net/archive/v7i12/ART20192943.pdf

Ramakrishnan, N., & Johnsi P. J. (2016). Effectiveness of Flipped Classroom in Mathematics Teaching. International Journal of Research–Granthaalayah, 4(10), 57-62, https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v4.i10(SE).2016.2469

การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษาโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

A Study of Analytical Thinking Skill and Learning Achievement By Phenomenon-based Learning In Social Studies Subject

พิพัฒน์พงษ์ ดำมาก*[1] ศุภณัฐ พานา[2] วุฒิชัย บุญพุก[3]
Pipatpong Dammak*[1] Supanut Pana[2] Wuttichai Boonpook[3]

pipatpong.dammak@g.swu.ac.th*

ส่งบทความ 8 มีนาคม 2565 แก้ไข 25 มีนาคม 2565 ตอบรับ 28 มีนาคม 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีความมุ่งหมายของการวิจัยเพื่อ 1) เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/8 โรงเรียนวัดราชบพิธ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 35 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ Dependent Samples T-Test

ผลการวิจัยพบว่า

1) ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: ทักษะการคิดวิเคราะห์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

[1] นิสิตการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
[2] อาจารย์ประจำภาควิชาสังคมวิทยา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
[3] อาจารย์ประจำภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
[1] Student in Master degree of Social Studies Education, Faculty of Social Sciences, Srinakharinwirot University
[2] Lecturer in Department of Sociology, Faculty of Social Sciences, Srinakharinwirot University
[3] Lecturer in Department of Geography, Faculty of Social Sciences, Srinakharinwirot University

Abstract

The purposes of this study were to 1) compare upper secondary school students' analytical thinking skills before and after using a phenomenon-based learning activity, and 2) compare upper secondary school students' learning achievement before and after using a phenomenon-based learning activity. The sample group was randomized by using multi-stage random sampling method which included of 35 students in grade 11 at Wat Rajabopit School, who are now enrolled in the second semester of the academic year 2021. The research instruments consisted of 1) A Phenomenon-based learning lesson plan. 2) A test of critical thinking skills, and 3) A test of economic geography learning achievement. Percentage, means, standard deviation, and dependent samples t-test statistics were used to analyze the data.

The results were as follows:

1) The students learning by phenomenon-based learning activity had higher score in critical thinking skills after learning than before learning at .01 level of significance.

2) The students learning by phenomenon-based learning activity had higher score in learning achievement after learning than before learning at .01 level of significance.

keywords: Analytical Thinking Skills, Learning Achievement, Phenomenon-based Learning

บทนำ

ศตวรรษที่ 21 เป็นยุคแห่งข้อมูลข่าวสารที่มีการเผยแพร่ผ่านสื่อต่าง ๆ หลากหลายช่องทางอย่างรวดเร็ว คนในสังคมจึงต้องมีความรู้และเท่าทันในการรับข้อมูลข่าวสารและทั้งยังต้องเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ อยู่เสมอ ดังนั้นการจัดการศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคนให้มีคุณภาพ โดยมุ่งเน้นให้มีความพร้อมในด้านทักษะการคิด เพราะทักษะการคิดเป็นรากฐานสำคัญของการตัดสินใจในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน (วิภาพรรณ พินลา, 2561) สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) ที่ได้กำหนดแนวทางให้ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล เพื่อเตรียมความพร้อมของเยาวชนเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยกำหนดให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญเกี่ยวกับความสามารถในการคิด (แพรวนภา โสภา และคณะ, 2561)

การส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของคนไทยในปัจจุบันยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ซึ่งสะท้อนให้เห็นได้จากรายงานวิจัยของดวงจันทร์ วรคามิน และคณะ (2559) ที่ระบุว่านักเรียนไทยมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับที่ต่ำมาก ระดับการคิดวิเคราะห์แปรผกผันกับเกรดเฉลี่ย แม้ว่าจะมีการประเมินผลการเรียนในโรงเรียนอย่างเข้มข้นก็ตาม แสดงถึงการไม่บรรลุวัตถุประสงค์ทางด้านการเรียนการสอนด้านการคิดวิเคราะห์ อีกทั้งการวัดผลการคิดวิเคราะห์ในระดับโรงเรียนที่ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ในปีคริสต์ศักราช 2018 ที่มีผลการทดสอบบ่งบอกว่านักเรียนไทย มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำและมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง (ศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2562) ทั้งนี้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking Ability) เป็นทักษะการคิดที่สามารถส่งเสริมและพัฒนาได้จากปัจจัยหลายประการ อาทิ จากการเรียนรู้และจากรูปแบบวิธีการสอนที่หลากหลาย โดยสามารถจัดการเรียนการสอนในหลากหลายเนื้อหาวิชา สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน กิจกรรมที่ครูผู้สอนจัดให้ผู้เรียนซึ่งอยู่ในรูปของการสังเกต การสืบค้น หรือการตั้งคำถามจากปัจจัยทั้งภายในและภายนอกตามช่วงอายุของผู้เรียน

ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenal-based learning) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบนี้จะมีการนำปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่ใกล้ตัวและน่าสนใจมาเปิดประเด็นให้ผู้เรียนได้เกิดความสงสัยใคร่รู้ กำหนดปัญหาหรือคำถามให้เกิดการแสวงหาความรู้และวิธีการต่าง ๆ ในการเรียนรู้ เพื่อแก้ไขปัญหา ค้นหาคำตอบ และลงมือปฏิบัติผ่านกระบวนการเรียนรู้ในบริบทจริงที่มีความต่อเนื่องบนฐานทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ในตนเอง สามารถนำมาเป็นจุดเริ่มต้นในพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นทักษะการคิดที่สำคัญสำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ที่ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถแยกแยะข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่ได้รับ และสามารถปรับตัวให้เข้ากับยุคสมัยที่เปลี่ยนไป ตลอดจนสร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมได้อย่างเหมาะสม (หัสวนัส เพ็งสันเทียะ, 2563)

ดังนั้นงานวิจัยนี้ได้นำการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมาปรับใช้กับการเรียนการสอนเรื่องภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ การพัฒนาประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การปกครอง ตลอดจนการปลูกจิตสำนึกให้รู้จักคุณค่าของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้การเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์เศรษฐกิจเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงลักษณะเชิงพื้นที่ที่มีผลต่อการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของโลก รู้จักวิธีการนำเอาทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้ในการผลิตสินค้าและบริการ เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต เพื่อตอบสนองความต้องการของคนในสังคม ตลอดจนให้รู้เท่าทันและปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2560) ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานนี้จะเป็นพื้นฐานที่ทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงสภาวะทางภูมิศาสตร์ที่จะมีผลต่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและกิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์ อีกทั้งยังใช้ประโยชน์ในด้านการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยรู้จักนำเอาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์ตามความต้องการและตามความเหมาะสมของประเทศตนเอง เข้าใจปัญหาทางเศรษฐกิจของแต่ละท้องถิ่นและมองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาได้ซึ่งสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการศึกษาที่จะช่วยพัฒนาประเทศทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม วิจัยนี้มุ่งศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ทั้ง 5 ด้านตามแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano, 2001) ได้แก่ ด้านการจับคู่ (Matching) ด้านการจัดหมวดหมู่ (Classification) ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis) ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป (Generalizing) และด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ (Specifying) รวมไปถึงพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ตลอดจนเพื่อเป็นแนวทางให้นักการศึกษาได้นำไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

สมมติฐานในการวิจัย

1. ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหลังการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสูงกว่าก่อนการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหลังการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสูงกว่าก่อนการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 67 โรงเรียนที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2564

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โดยผู้วิจัยมีขั้นตอนการเลือกตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) ในการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสม ดังนี้

1. การเลือกโรงเรียน ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก (Lottery) โดยจับได้โรงเรียนวัดราชบพิธ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งกลุ่มประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 8 ห้องเรียน จำนวนทั้งสิ้น 266 คน ซึ่งสถานศึกษาแห่งนี้เป็นสถานศึกษาที่เปิดสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีการจัดห้องเรียนแบบคละความสามารถของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมีการจัดห้องเรียนตามความสมัครใจของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560

2. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง คือ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนด้านศิลปศาสตร์ ซึ่งได้รับการจัดห้องตามความสมัครใจของนักเรียน จำนวนทั้งสิ้น 4 ห้องเรียน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก (Lottery) ในการเลือกห้องเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยมาจำนวน 1 ห้องเรียน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/8 แผนการเรียนวิชาการทั่วไป (ภาษาไทย-สังคมศึกษา) ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 35 คน

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โดยใช้เวลาในการทดลอง 16 คาบ คาบละ 60 นาที รวม 16 ชั่วโมง

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดช่วงชั้น (ม.4-6) ในสาระเศรษฐศาสตร์และสาระภูมิศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) ที่มีความสอดคล้องกันมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ

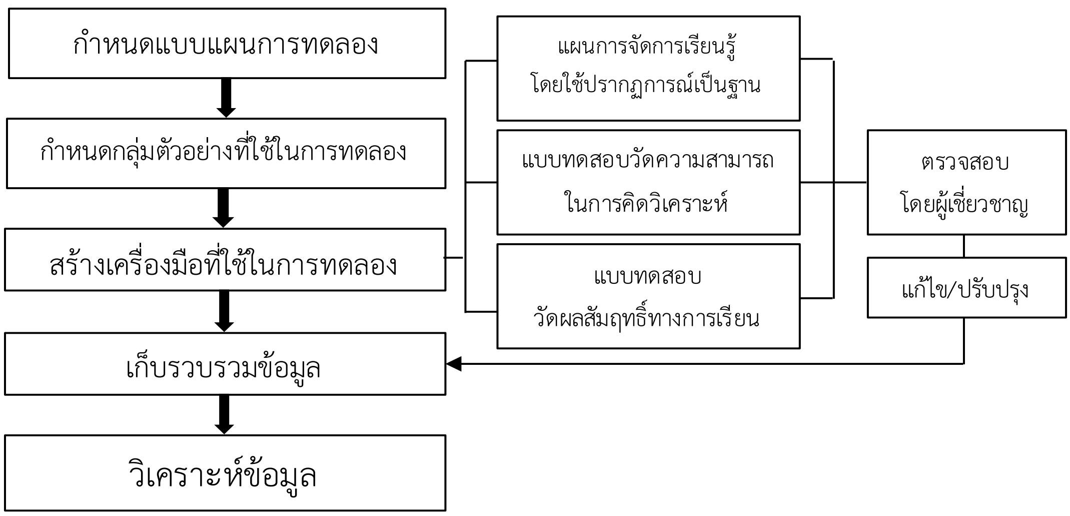
ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษาโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้



วิธีดำเนินการวิจัย

1. กำหนดแบบแผนการทดลอง

งานวิจัยนี้ใช้การทดลองใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานซึ่งเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental research) โดยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบศึกษาซึ่งดำเนินการทดสอบวัดความรู้ก่อนและหลังการทดลอง (The One-Group Pretest-Posttest Design) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543) โดยแบบแผนการทดลองดังตารางที่ 1

แบบแผนการทดลอง

กลุ่มทดลอง	ทดสอบก่อน	ทดลอง	ทดสอบหลัง
E	T_1	X	T_2

E แทน กลุ่มทดลอง

T_1 แทน การทดสอบก่อนการทดลอง

X แทน การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

T_2 แทน การทดสอบหลังการทดลอง

2. กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

สำหรับการกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองได้มีการกล่าวถึงในขอบเขตของการวิจัยไว้ก่อนหน้านี้แล้ว

3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานได้มีการดำเนินการสร้างและตรวจสอบคุณภาพตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ทักษะการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.2 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยหาสาระสำคัญของการจัดการเรียนรู้ หาแนวทางในการจัดการเรียนรู้ และหาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ จากนั้นนำสาระสำคัญของการจัดการเรียนรู้ แนวทางในการจัดการเรียนรู้ และขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการสังเคราะห์มาวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนวัดราชบพิธ เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้ ทั้งนี้แบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) หน่วยการเรียนรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์ จำนวน 4 ชั่วโมง 2) หน่วยการเรียนรู้ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ จำนวน 6 ชั่วโมง และ 3) หน่วยการเรียนรู้ความสัมพันธ์ของรูปแบบการดำเนินเศรษฐกิจและลักษณะทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 6 ชั่วโมง และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ที่กำหนดไว้ โดยใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้จำนวน 16 คาบ คาบละ 60 นาที จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้

ทั้งนี้ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานจะใช้กระบวนการ PEE ตามแนวคิดของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2562) โดยแต่ละขั้นตอนของกระบวนการมีรายละเอียด ดังนี้

(1) P (Planning) คือ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ ครูต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อธรรมชาติวิชา ทั้งนี้ครูจะต้องเป็นผู้ที่พิจารณาว่าตัวของนักเรียนจะได้เรียนรู้อะไรบ้างจากปรากฏการณ์ที่ศึกษาตลอดจนสามารถประยุกต์ความรู้ต่าง ๆ ที่มีไปสู่ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างไร

(2) E (Execution) คือ การดำเนินการจัดการเรียนรู้ จะมุ่งเน้นให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยการค้นคว้าอย่างหลากหลาย โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

(3) E (Evaluation) คือ การประเมินเป็นขั้นตอนที่สะท้อนให้เห็นพัฒนาการของนักเรียนโดยใช้ลักษณะการประเมินที่หลากหลาย ซึ่งจะทำให้ครูทราบได้ว่านักเรียนได้รับความรู้ตามเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่

1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านเพื่อตรวจสอบและให้คะแนนแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (ค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 3 แผนการเรียนรู้เท่ากับ 4.83) จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไปใช้กับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5/8 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เลือกไว้เพื่อทำการวิจัย

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้มีการดำเนินการสร้าง พัฒนา และตรวจสอบคุณภาพ ตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี วิธีการสร้างแบบทดสอบ และเอกสารเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์

2.2 กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ และนำมาเขียนนิยามตามลักษณะที่ต้องการวัด โดยกำหนดนิยามตามทฤษฎีของมาร์ซาโน (Marzano, 2001) ได้ดังตาราง

ตารางแสดงหน่วยการเรียนรู้และทักษะการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน (Marzano)

หน่วยการเรียนรู้ / **ทักษะการคิดวิเคราะห์**	**นิยามเชิงปฏิบัติการ**	**พฤติกรรมบ่งชี้**
พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์ 1. ด้านการจับคู่ (Matching)	นักเรียนสามารถระบุความเหมือนและความแตกต่างระหว่างส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นแต่ละส่วนให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์	นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์หรือวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้
ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ 2. ด้านการจัดหมวดหมู่ (Classification)	นักเรียนสามารถจัดเรียงลำดับและประเภทของแนวคิดหลักให้เป็นหมวดหมู่อย่างมีความหมาย	1)นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูลของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ 2) นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร
ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ 3. ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis)	นักเรียนสามารถประเมินความเป็นเหตุเป็นผลของสิ่งต่าง ๆ จากมุมมองใดมุมมองหนึ่ง	นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์และระบุองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้อง
ความสัมพันธ์ของรูปแบบการดำเนินเศรษฐกิจและลักษณะทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษา 4. ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป (Generalizing)	นักเรียนสามารถสรุปแนวคิดหลักโดยการใช้เหตุผลและการอ้างอิงถึงเพื่อนำมากำหนดเป็นหลักการหรือกฎ	นักเรียนสามารถใช้เหตุผลอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้
ความสัมพันธ์ของรูปแบบการดำเนินเศรษฐกิจและลักษณะทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษา 5. ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ (Specifying)	นักเรียนสามารถนำหลักการทั่วไปที่มีอยู่แล้วไปสรุปเป็นหลักการใหม่ที่เฉพาะ เจาะจง และสรุปได้ว่าหลักเกณฑ์ใหม่นั้นสามารถนำไปใช้ได้อย่างไร	1)นักเรียนสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมาย 2)นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 49 ข้อ ตามแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano, 2001) โดยสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้ครบถ้วนทั้ง 5 ด้าน และครบถ้วนทั้ง 7 พฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการคิดวิเคราะห์

2.4 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรง (IOC) (ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67–1.00) และนำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลอง (Try out) ใช้กับนักเรียนที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 22 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

2.5 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพ จำนวน 35 ข้อ (ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.36 – 0.64 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.45 - 0.82 และค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.96) และนำไปใช้ทำการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ได้มีการดำเนินการสร้าง พัฒนา และตรวจสอบคุณภาพตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารเกี่ยวข้องกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิธีการสร้างแบบทดสอบ และเอกสารเกี่ยวกับภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ศึกษาความสอดคล้องของมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในสาระเศรษฐศาสตร์และสาระภูมิศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560 ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-6)

3.2 วิเคราะห์ตัวชี้วัด เนื้อหา และพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการวัดของเนื้อหาภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ (ดังตารางประกอบ) เพื่อกำหนดสัดส่วนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้เหมาะสมต่อตัวชี้วัดและเนื้อหาที่ต้องการวัดตามพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยตามแนวคิดของบลูม (Bloom Benjamin S, 1956)

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยสร้างเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 120 ข้อ ทั้งนี้จะดำเนินการสร้างแบบทดสอบเป็น 2 ชุดที่มีลักษณะคู่ขนานกัน (Parallel - Forms Method) โดยวัดในเนื้อหาเดียวกัน จำนวนข้อเท่ากัน ความยากง่ายและอำนาจจำแนกเท่าเทียมกัน เลือกใช้แบบทดสอบ จำนวน 80 ข้อ ชุดละ 40 ข้อ

3.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบ (IOC) (ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67– 1.00) และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ จากนั้นนำไปทดลอง (Try out) ใช้กับนักเรียนที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพ จำนวน 80 ข้อ (ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.37–0.67 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.33-0.87 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบตามวิธีของโลเวท (Lovett) เท่ากับ 0.95) และนำไปใช้ทำการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ครูชี้แจงรายละเอียดเพื่อทำความเข้าใจกับผู้เรียนถึงวิธีการเรียน บทบาทของผู้เรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ และวิธีการวัดและประเมินผล โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์

2. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 35 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในลักษณะคู่ขนานกัน (Parallel-Forms Method) ชุดที่ 1 จำนวน 40 ข้อ มาทดสอบผู้เรียน เพื่อเก็บข้อมูลไว้เปรียบเทียบการพัฒนาทักษะการคิดเคราะห์

3. ดำเนินการทดลอง โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ซึ่งจะจัดการเรียนรู้ 3 หน่วยการเรียนรู้ในรายวิชาสังคมศึกษา ได้แก่ 1) หน่วยการเรียนรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์ จำนวน 4 ชั่วโมง 2) หน่วยการเรียนรู้ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ จำนวน 6 ชั่วโมง และ 3) หน่วยการเรียนรู้ความสัมพันธ์ของรูปแบบการดำเนินเศรษฐกิจและลักษณะทางภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษาจำนวน 6 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยทำการสอนสัปดาห์ละ 2 คาบ จำนวน 8 สัปดาห์ รวม 16 คาบ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/8 ซึ่งในระหว่างการดำเนินการทดลองของทุกแผนการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนจะประเมินระหว่างเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จากการตอบคำถามในใบงาน และการสังเกตพฤติกรรมในการร่วมทำกิจกรรมร่วมแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ ในชั้นเรียน

4. ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 35 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในลักษณะคู่ขนานกัน (Parallel-Forms Method) ชุดที่ 2 จำนวน 40 ข้อ หลังจากจบการจัดการเรียนการสอน 16 คาบแล้ว

5. นำผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานและวิเคราะห์ข้อมูล

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้มีการดำเนินการดังตารางประกอบ

ตารางแสดงแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย

จุดมุ่งหมายของการวิจัย	การวิเคราะห์ข้อมูล	เครื่องมือ
เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน	เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังทดลอง โดยใช้ค่า , S.D., D และ t -test	ใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ โดยทดสอบกับนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ทั้งนี้เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกัน และให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1 ชั่วโมง
เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังทดลอง โดยใช้ค่า S.D., D และ t -test	ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยทดสอบกับนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ทั้งนี้เป็นแบบทดสอบ 2 ชุด ในลักษณะคู่ขนานกัน และให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1 ชั่วโมง

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยเพื่อตอบจุดมุ่งหมายของการวิจัย โดยนำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ มาทำการทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/8 โรงเรียนวัดราชบพิธ จำนวน 35 คน โดยแบ่งผลการวิจัยออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

ทักษะการคิดวิเคราะห์	พฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์	n	คะแนนเต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		D	t	p
				$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.			
1. ด้านการจับคู่	นักเรียนสามารถระบุสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์หรือวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ได้	35	5	2.29	0.96	4.26	0.95	1.97	11.18**	.000
2. ด้านการจัดหมวดหมู่	นักเรียนสามารถจัดระบบหรือจำแนกหมวดหมู่ข้อมูลของสิ่งที่วิเคราะห์ได้	35	5	2.49	0.95	4.17	0.82	1.68	10.70**	.000
	นักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์และอธิบายได้ว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร	35	5	2.57	0.81	4.06	0.87	1.49	8.70**	.000

ทักษะการคิดวิเคราะห์	พฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์	n	คะแนนเต็ม	ก่อนเรียน $\bar{X}$	ก่อนเรียน S.D.	หลังเรียน $\bar{X}$	หลังเรียน S.D.	D	t	p
3. ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด	นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์ และระบุองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ได้ถูกต้อง	35	5	2.26	0.95	4.11	0.83	1.85	10.94**	.000
4. ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป	นักเรียนสามารถใช้เหตุผลอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ได้	35	5	2.40	0.91	4.09	0.78	1.69	8.81**	.000
5. ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ	นักเรียนสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมาย	35	5	2.20	0.99	4.14	0.88	1.94	9.49**	.000
	นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์อย่างมีหลักการได้	35	5	2.14	0.97	3.94	0.80	1.80	10.13**	.000
	รวม		**35**	**16.34**	**2.96**	**28.77**	**2.96**	**12.43**	**27.30****	**.000**

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 16.34 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.96 ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนมีค่าเท่ากับ 28.77 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.96 มีคะแนนพัฒนา (D) เท่ากับ 12.43 คะแนนจากคะแนนเต็ม 35 คะแนน และจากการทดสอบค่าที (t = 27.30**) พบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในทุกพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	D	t	p
ก่อนเรียน	35	40	17.63	2.97	13.74	46.33**	.000
หลังเรียน	35	40	31.37	3.52			

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 17.63 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.97 ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ หลังเรียนมีค่าเท่ากับ 31.37 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.52 มีคะแนนพัฒนา (D) เท่ากับ 13.74 คะแนนจากคะแนนเต็ม 40 คะแนน และจากการทดสอบค่าที (t = 46.33**) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานรายวิชาสังคมศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้มีประเด็นสำคัญนำมาอภิปรายผล 2 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

การที่นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีทักษะการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเริ่มจากผู้สอนเลือกปรากฏการณ์ที่เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ความรู้ที่จะได้รับจากกิจกรรมการเรียนและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้อย่างไร โดยผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในการวางแผนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ กำหนดขั้นตอน และวิธีการหาคำตอบ แล้วนำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้ได้องค์ความรู้ใหม่เพื่อลงข้อสรุป ทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ผู้สอนจะต้องทำการประเมินผู้เรียนตามสภาพจริงอยู่เสมอ ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก จัดสภาพแวดล้อมที่สอดคล้องกับความจริง สนับสนุนผู้เรียนให้มีโอกาสแสดงความคิดและลงมือปฏิบัติ (ตะวัน ไชยวรรณ และกุลธิดา นุกูลธรรม, 2564) ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ทั้ง 5 ด้านตามแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano, 2001) ได้ ประกอบไปด้วย ด้านการจับคู่ (Matching) คือ ระบุความเหมือนและความแตกต่างระหว่างส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ อย่างมีหลักเกณฑ์ พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น 1.97 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน ด้านการจัดหมวดหมู่ (Classification) คือ จัดเรียงลำดับและประเภทของแนวคิดหลักให้เป็นหมวดหมู่อย่างมีความหมาย พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น 3.17 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Error Analysis) คือ ประเมินความเป็นเหตุเป็นผลของสิ่งต่าง ๆ จากมุมมองใดมุมมองหนึ่งได้ พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น 1.85 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน ด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์ทั่วไป (Generalizing) คือ สรุปแนวคิดหลักโดยการใช้เหตุผลและการอ้างอิงถึงเพื่อนำมากำหนดเป็นหลักการหรือกฎได้ พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น 1.69 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และด้านการสรุปเป็นหลักเกณฑ์เฉพาะ (Specifying) นำหลักการทั่วไปที่มีอยู่แล้วไปสรุปเป็นหลักการใหม่ที่เฉพาะเจาะจงได้ พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น 3.74 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน (ปรีดาวรรณ อ่อนนางใย, 2555) อีกทั้งผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของอนุเบศ ทัศนิยม (2563) ที่ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน และพณิดา เตชะผล (2564) ที่ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยการประยุกต์ใช้การสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับปรากฏการณ์เป็นฐานที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีทักษะการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

ประเด็นที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายก่อนและหลังการจัดการเรียนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

การที่นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอน ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกแก้ปัญหา ส่งเสริมทักษะการเชื่อมโยงความรู้ของเนื้อหาวิชา ผู้เรียนเองก็จะเข้ามามีส่วนร่วมในการค้นหาคำตอบผ่านปรากฏการณ์ที่ใกล้ตัวและน่าสนใจ จนเกิดเป็นองค์ความรู้ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ได้ดี และพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย ทั้งนี้การเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์เศรษฐกิจเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงลักษณะเชิงพื้นที่ที่มีผลต่อการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของโลก รู้จักวิธีการนำเอาทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้ในการผลิตสินค้าและบริการ เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตเพื่อตอบสนองความต้องการของคนในสังคม ตลอดจนให้รู้เท่าทันและปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2560) ผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของทัณฑธร จุ้ยสวัสดิ์ (2564) ที่ทำการศึกษา เรื่อง การวิจัยเชิงปฏิบัติการในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เรื่อง จลนศาสตร์เคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และธีระวัฒน์ เซิบรัมย์ (2564) ที่ทำการศึกษา เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับเทคนิคคำถาม R-C-A ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชนไมตรีอุทิศ จังหวัดนนทบุรี ซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนต้องวางแผนอย่างเป็นระบบในการจัดสรรเวลาในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานให้เหมาะสมในเนื้อหาแต่ละเรื่อง และสามารถปรับเปลี่ยนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้ากับสถานการณ์ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1.2 ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานนั้น ครูผู้สอนจะต้องเข้าใจบริบทของผู้เรียนอย่างชัดเจน ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องทำการทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์และความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องก่อนเรียนของผู้เรียน เพื่อจะได้พิจารณาถึงความเหมาะสมและจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานใช้กับหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

2.2 ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานต่อตัวแปรตามอื่น ๆ เช่น การคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงนวัตกรรม การคิดเชิงระบบ เป็นต้น เพื่อให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในศตวรรษที่ 21

เอกสารอ้างอิง

ดวงจันทร์ วรคามิน, ปังปอนด์ รักอำนวยกิจ และยศวีร์ สายฟ้า. (2559, 15 กันยายน). *การศึกษาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และการมีจิตสาธารณะเพื่อพัฒนาศักยภาพการเป็นคนดีคนเก่งของนักเรียนไทย.* https://www.knowledgefarm.in.th/wp-content/uploads/2016/11/critical-thinking-and-civic-mindedness-on-thai-student.pdf

ตะวัน ไชยวรรณ และกุลธิดา นุกูลธรรม. (2564). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน : การเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมความรู้ของผู้เรียนในโลกแห่งความจริง. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์,* 15(2), 251-263.

ทัณฑธร จุ้ยสวัสดิ์. (2564). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เรื่อง จลนศาสตร์เคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา]. http://ir.buu.ac.th/dspace/handle/1513/209?mode=full

ธีระวัฒน์ เชิบรัมย์. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับเทคนิคคำถาม R-C-A ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชนไมตรีอุทิศจังหวัดนนทบุรี. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา,* 13(1), 82-97.

ปรีดาวรรณ อ่อนนางใย. (2555). *การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ]. http://ir.swu.ac.th/jspui/bitstream/123456789/993900/2/Preedawan_O.pdf

พณิดา เตชะผล. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยการประยุกต์ใช้การสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับปรากฏการณ์เป็นฐานที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารคุรุศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี,* 3(1), https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edudru/article/view/248916/169924

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). *วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 8). สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

แพรวนภา โสภา, อนันต์ ปานศุภวัชร และถาดทอง ปานศุภวัชร. (2561). การพัฒนาการคิดวิเคราะห์โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกมเรื่องระบบต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารวิชาการ หลักสูตรและการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร,* 10(28), 116.

วิภาพรรณ พินลา. (2561). แนวทางการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21. *วารสารปาริชาต มหาวิทยาลัยทักษิณ,* 30(1), 13-34.

ศูนย์ดำเนินงาน PISA แห่งชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). *ผลการประเมิน PISA 2018 : บทสรุปสาหรับผู้บริหาร.*.สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.).

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2562). การจัดการเรียนรู้และการเรียนรู้ตามแนวทางของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน. ใน โชติมา หนูพริก (บ.ก.), *รายงานการอบรมและสัมมนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ณ University of Helsinki ประเทศฟินแลนด์.* (4-17)

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560).* โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

หัสวนัส เพ็งสันเทียะ. (2563). *ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ*

และการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ]. http://ir-ithesis.swu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/1306/1/gs601130142.pdf

อนุเบศ ทัศนิยม. (2563). *การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม]. http://202.28.34.124/dspace/bitstream/123456789/1084/1/61010556035.pdf

Bloom Benjamin S. et al. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives Handbook I: Cognitive Domain* (17th ed). David Mackay.

Marzano Robert J. (2001). *Designing A New Taxonomy of Education Objective*. Corwin Press.

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

An Improvement of Students' Achievement in Reading for Comprehension Using Project-based Learning for Twelfth Graders

ศักดินันท์ โต๊ะจิ*[1] อนงนาฏ เพชรประเสริฐ [2]
Sakdinan Tochi*[1] Anongnad Petchprasert [2]

invisible971@gmail.com*

ส่งบทความ 2 เมษายน 2565 แก้ไข 2 พฤษภาคม 2565 ตอบรับ 9 พษภาคม 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานและ 2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการเรียนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ซึ่งได้จากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 70 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ จำนวน 4 แผน มีค่าคุณภาพและความเหมาะสมเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 อยู่ในระดับมีคุณภาพและเหมาะสมมาก 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรของโลเวทท์ (Lovett) เท่ากับ .95 3) แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการเรียนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาอยู่ที่ .92 การวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติ *t*-test แบบ Dependent Samples ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยพบว่า

1) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมีคะแนนการอ่านภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนการอ่านภาษาอังกฤษโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

คำสำคัญ: การอ่านภาษาอังกฤษ, การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

---

[1] นักศึกษาปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนงนาฏ เพชรประเสริฐ ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
[1] Student in Master of Education (English Language Teaching) Faculty of Education Ramkhamhaeng University
[2] Assistant Professor in Depariment of Curriculum and Instruction Faculty of Education Ramkhamhaeng University

Abstract

The research objectives were 1) to compare students' achievement in reading for comprehension between pretest and posttest scores using Project-Based Learning approach for twelfth graders at Nawamintharachinuthit Triamudomsuksanomklao school in Bangkok, and 2) to explore students' opinions on Project-Based Reading Instruction. The population of this research was twelfth graders at Nawamintharachinutit Triamudomsuksanomkloa School. The sample of this research was selected by Cluster Random Sampling technique. The sample consisted of 70 students during their second semester in the 2021 academic year. The three important instruments used to collect data in this research were 1) four lesson plans following the process of Project-Based Reading Instruction (PRI) for eight periods and the quality and suitability evaluated by 3 experts was at high level with mean of 4.40 2) a reading comprehension multiple choice test which consisted of 50 items and the reliability of the test (Lovett) was .95, 3) a questionnaire of students' opinions on Project-Based Reading Instruction and the Cronbach's alpha reliability was .92. The data were analyzed by using *t*-test for dependent samples.

The findings were as follows:

1) the scores of the posttest were significantly increased, compared to those of the students' pretest at .05 level

2) the students' opinions on Project-Based Reading Instruction were at positive level.

Keyword: English Reading for Comprehension, Project-Based Learning

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการสื่อสารที่จำเป็นซึ่งแบ่งเป็นสองด้านหลักได้แก่ ทักษะเชิงรับ (receptive skills) ประกอบด้วยทักษะการฟังและการอ่าน ทักษะเชิงรุก (productive skills) ได้แก่ ทักษะการพูดและการเขียน (Davies, 1976) ทักษะการอ่านถือเป็นทักษะที่ผู้เรียนภาษาจำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ เพราะเป็นทักษะเชิงรับที่ผู้เรียนได้รับรู้องค์ประกอบต่าง ๆ ของภาษา เช่น คำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเพื่อนำมาพัฒนาทักษะอื่น ๆ การฝึกฝนเพื่อให้เกิดทักษะการอ่านต้องเริ่มจากระดับคำ วลี และการจำคำที่มีความหมายเดียวกันและคำที่มีความหมายคล้ายกันในบริบทที่อ่าน (ส่องศรี โตประเสริฐ และ ธัญญรัตน์ ปาณะกุล, 2558) การอ่านเพื่อความเข้าใจแบ่งออกเป็นหลายระดับ อัลตัน แอล. เรย์เกอร์และอาร์.ดี.เรย์เกอร์ (Raygor and Rayger) ได้แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ความเข้าใจระดับตัวอักษร ความเข้าใจระดับตีความ ความเข้าใจระดับการนำไปใช้ (จิรวัฒน์ เพชรรัตน์ และ อัมพร ทองใบ, 2556) ทั้งนี้ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายนั้น มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในหลักสูตรแกนกลาง พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การอ่านเพื่อความเข้าใจยังถูกนำไปใช้ในการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในแบบทดสอบระดับต่าง ๆ ตั้งแต่แบบทดสอบวัดผลในโรงเรียน แบบทดสอบระดับชาติ O-net แบบทดสอบความถนัดทั่วไป (GAT) เพื่อใช้ค่าคะแนนในการเข้าศึกษาต่อระดับมหาวิทยาลัย การพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจึงมีความสำคัญและผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงแต่ต้องอาศัยปัจจัยและความรู้หลายด้านทั้งจากผู้เรียนและผู้สอน เช่น คลังคำศัพท์ โครงสร้างวลีและโครงสร้างประโยค เทคนิคและกลวิธีในการอ่านรวมไปถึงแรงจูงใจในการอ่าน (Barr, 2015) นอกจากนี้ วิธีการจัดการเรียนรู้ที่นำมาประยุกต์ใช้ในวิชาการอ่านภาษาอังกฤษควรมีความน่าสนใจ สามารถกระตุ้นให้เกิดกระบวนการคิด ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย ตลอดจนช่วยปลูกฝังนิสัยรักการอ่านให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน

การสอนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจในโรงเรียนนั้นไม่สามารถทำให้นักเรียนเกิดทักษะและความชำนาญในการอ่านได้เท่าที่ควรด้วยข้อจำกัดด้านเวลา ครูจึงมองหาวิธีที่สามารถทำให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะการอ่านและมีโอกาสใช้ทักษะการอ่านในการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องนอกเหนือจากเนื้อหาในตำราเรียน ด้วยเหตุนี้จึงมีการประยุกต์ใช้วิธีการสอนหลากหลายรูปแบบกับการสอนการอ่านภาษาอังกฤษ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นอีกวิธีการสอนหนึ่งที่ได้รับความสนใจและนำมาใช้กับการสอนการอ่าน การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานถูกพัฒนาขึ้นโดยกลุ่ม Constructivist บนพื้นฐานความคิดที่ว่านักเรียนจะเข้าใจได้อย่างลึกซึ้ง เมื่อนักเรียนได้สร้างความเข้าใจนั้นด้วยตนเองจากการทำงานและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ (Krajcik and Blumenfeld, 2006) สอดคล้องกับหลักการและทฤษฎีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่เชื่อว่าโครงงานเป็นกิจกรรมที่มีบริบทจริงเชื่อมโยงอยู่ การจัดการเรียนรู้จึงสัมพันธ์กับความเป็นจริงที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าสู่กระบวนการสืบสอบ (process of inquiry) นำไปสู่ทักษะการคิดขั้นสูงเพื่อผลิตชิ้นงานที่เป็นรูปธรรมออกมา ซึ่งผลผลิตนั้นแสดงออกถึงความรู้ ความคิดของผู้เรียน (ทิศนา แขมมณี, 2561) ผู้เรียนสามารถจัดทำโครงงานประเภทต่าง ๆ ตามเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งอาจเป็นโครงงานสำรวจ หากต้องการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ หรือโครงงานค้นคว้า ทดลอง เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปร โครงงานค้นคว้า ความรู้ ทฤษฎี เพื่อศึกษาและนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ และโครงงานประดิษฐ์คิดค้นเพื่อสร้างนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ (วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์, 2551)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการสอนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ซึ่งได้มีการศึกษาค้นคว้าถึงประโยชน์ที่เกิดขึ้นจำนวนมาก โดยระบุว่าวิธีการนี้ก่อให้เกิดความตื่นตัว ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ และมีความสุขในการเรียน อีกทั้งยังส่งเสริมให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเองอีกด้วย การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานกำหนดบทบาทให้ครูเป็นฝ่ายสนับสนุนที่คอยกระตุ้นการอภิปรายผ่านเนื้อหาของบทอ่าน ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอีกด้วย (Walqui & Lier, 2010) มีการประยุกต์ใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

ในวิชาวรรณคดีอังกฤษของโรงเรียน Pebble Brook High School รัฐจอร์เจีย ซึ่งวิชาวรรณคดีเป็นเรื่องยากต่อการทำความเข้าใจของนักเรียน ด้วยเหตุว่าภาษาที่ใช้เป็นภาษาที่ผู้เรียนไม่คุ้นเคย และจำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์ตีความ นักเรียนส่วนใหญ่มองว่าเป็นเรื่องไกลตัว ครูผู้สอนวิชาวรรณคดีอังกฤษจึงได้นำเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมาใช้ในบทเรียนที่เกี่ยวกับ poetry หรือร้อยกรอง เนื่องจากวรรณกรรมประเภทร้อยกรองเป็นวรรณคดีที่นักเรียนมีปัญหามากที่สุด เพราะคำศัพท์ที่ยากและมีการใช้กลวิธีวรรณศิลป์ เช่น การเปรียบเทียบ อุปมา อุปมัย การใช้สัญลักษณ์และกลวิธีต่าง ๆ ความสำเร็จจากการใช้โครงงานในรายวิชาวรรณคดีของโรงเรียน Pebble Brook High School คือ นักเรียนนำเสนอผลงานต่อเพื่อนร่วมชั้นและผู้สนใจ โดยครูผู้สอนประเมินให้คะแนนจากผลงานและการอธิบายตอบคำถาม (สุธินี แจ่มอุทัย, 2559) การสอนการอ่านภาษาอังกฤษโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Reading Instruction) มีขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอนด้วยกัน ได้แก่ ขั้นเตรียมการ ขั้นค้นหาข้อมูล ขั้นวิเคราะห์ ขั้นสร้างสรรค์ผลงาน และขั้นสะท้อนความคิด นักเรียนเรียนรู้ผ่านสื่อการอ่าน บทบาทของครูจะแตกต่างกันออกไปตลอดกระบวนการเรียนรู้ มีการวัดและการประเมินผลในทุกกระบวนการเรียนรู้โดยใช้แบบทดสอบด้านการอ่าน และการประเมินผลทางเลือกอื่น ๆ เช่น portfolio แบบสอบถาม ตลอดจนการสัมภาษณ์ (Barr, 2015)

การวิจัยในครั้งนี้จึงได้นำแนวทางจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมาออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ ทดลองใช้และเก็บข้อมูลกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในวิชาการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้เวลานอกห้องเรียนค้นคว้าข้อมูล โดยใช้ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและเป็นการฝึกฝนการอ่านในประเด็นที่กำหนด เพื่อศึกษาเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม นำความรู้ที่ได้มาสร้างสรรค์เป็นชิ้นงานนำเสนอในชั้นเรียนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทั้งนี้การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษจะสะท้อนความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นระดับที่ต้องเตรียมความพร้อมสู่การเรียนรู้ในระดับมหาวิทยาลัยและต้องอาศัยทักษะการอ่านที่สูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้โครงงานเป็นฐาน

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า กรุงเทพมหานคร รวมทั้งสิ้นจำนวน 240 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้นจำนวน 70 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม
3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกบทอ่านจากหนังสือแบบเรียนภาษาอังกฤษสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 Reading Adventure 3 จำนวน 4 บทอ่าน โดยเป็นเนื้อหาทางด้านวิทยาศาสตร์และสังคม ได้แก่ บทอ่านเรื่อง 1.Saturn 2.To the Moon 3.The wonderland of Lewis Carroll และ 4. Through the Looking Glass
4. ตัวแปรที่ศึกษาในงานวิจัย

4.1 ตัวแปรอิสระ:

การจัดการเรียนรู้ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้โครงงานเป็นฐาน

4.2 ตัวแปรตาม:

ผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 การอ่านเพื่อความเข้าใจ คือ ความสามารถในการอ่านของผู้เรียนทั้งในระดับข้อความ ประโยค อนุเฉท และบทความ ผู้เรียนสามารถบอกความหมายของคำศัพท์ รวมทั้งสามารถสรุปใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านได้

5.2 การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน Project-Based Learning คือ การทำกิจกรรมร่วมกันโดยใช้ความสามารถในการแสวงหาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และหาแนวทางในการสร้างสรรค์และนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย โดยใช้ 5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ 1. ขั้นเตรียมความพร้อม 2. ค้นคว้าข้อมูล 3. วิเคราะห์ข้อมูล 4.สร้างสรรค์ผลงาน 5. สรุปผล ตามรูปแบบและแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้านการอ่านโดยใช้โครงงานเป็นฐานของ Barr & Chinwonno (2015) การวิจัยในครั้งนี้ได้นำเอาการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นแนวทางผนวกรวมกับการสอนการอ่านเพื่อความเข้าใจ เพื่อทดลองใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6

5.3 การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านอังกฤษ คือ การเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ ในกลวิธีการอ่านและสามารถนำความรู้เหล่านั้นมาใช้และฝึกฝนจนเกิดความชำนาญในทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ ซึ่งสามารถวัดได้โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และผลที่ได้แสดงให้ถึงค่าคะแนนที่สูงขึ้น

5.4 นักเรียน คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ประกอบไปด้วย การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และการหาคุณภาพของเครื่องมือ เมื่อกระบวนการหาคุณภาพเสร็จสิ้นจึงนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างตามที่กำหนดไว้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบและสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังต่อไปนี้

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ซึ่งครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้

1.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 Saturn

1.1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 To the Moon

1.1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 A wonderland of Lewis Carroll

1.1.4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 Through the Looking Glass

1.2 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ จำนวน 50 ข้อ

1.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน จำนวน 20 ข้อ

2. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

2.1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และคู่มือการสอนอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 เพื่อทำความเข้าใจเนื้อหา จุดเน้น และผลการเรียนรู้ที่จะเกิดขึ้นแก่ผู้เรียน

2.1.2 ศึกษาหลักการและวิธีจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอนการสอนดังนี้

1. ขั้นเตรียมความพร้อม (Prepare)
2. ขั้นค้นหาข้อมูล (Research)
3. ขั้นวิเคราะห์ (Analyze)
4. ขั้นสร้างสรรค์ (Produce)
5. ขั้นสรุปผล (Reflect)

2.1.3 วิเคราะห์เนื้อหา ผลการเรียนรู้ และจำนวนชั่วโมงการสอน

2.1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานให้สอดคล้องกับผลการจัดการเรียนรู้

2.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ที่จัดทำขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินหาค่าคุณภาพและความเหมาะสมในการใช้แผน 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคุณภาพและความเหมาะสมอยู่ที่ 4.40 อยู่ในระดับมีคุณภาพและเหมาะสมมาก จากนั้นจึงนำข้อเสนอแนะที่ได้

2.1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจตามขั้นตอนดังนี้

2.2.1 กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบทดสอบให้อยู่ในรูปจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.2.2 สร้างข้อคำถามแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ จำนวน 2 ฉบับ (ก่อน-หลังเรียน) ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice Test) แบบ 4 ตัวเลือก มีบทอ่าน (passage) ทั้งหมด 7 บท จำนวน 60 ข้อ

2.2.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ด้านเนื้อหา (Validity) ของข้อคำถามในแต่ละข้อ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม (IOC: Index of Item Objective Congruence)

2.2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจมาแก้ไขและปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน

2.2.5 นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาแล้วเพื่อวิเคราะห์ค่าความยากง่าย *(p)* ค่าอำนาจจำแนก *(r)* และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability) โดยใช้วิธีของโลเวทท์ (Lovett) ผลปรากฏว่า แบบทดสอบทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .95

2.2.6 เมื่อนำผลการหาค่าอำนาจจำแนก *(p)* ค่าความยากง่าย *(r)* มาพิจารณาพบว่ามีข้อสอบที่ผ่านการตรวจคุณภาพและสามารถนำมาใช้ได้ทั้งสิ้น จำนวน 51 ข้อ จากจำนวนเต็ม 60 ข้อ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ข้อสอบทั้งสิ้น 50 ข้อ

2.2.7 นำแบบทดสอบที่สร้างไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง แล้วตรวจคำตอบการทำแบบทดสอบก่อนและหลังทดลองโดยให้คะแนนข้อที่ถูกต้องข้อละ 1 คะแนน ส่วนข้อที่ไม่ถูกต้องเป็น 0 คะแนน

2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการเรียนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

2.3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งวิธีการและตัวอย่างในการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการเรียนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Barr& Chinwonno, 2015)

2.3.2 ใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ เพื่อสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการเรียนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน จำนวน 20 ข้อ

2.3.3 นำแบบสอบถามความคิดเห็น จำนวน 20 ข้อ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาอังกฤษตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของข้อคำถามในแต่ละข้อ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม (IOC: Index of Item Objective Congruence)

2.3.4 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความคิดเห็นมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliabilty) ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α-Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .77 จากนั้นจึงนำมาแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เมื่อได้คำตอบจึงนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α-Coefficient) อีกครั้ง โดยมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .92

4. การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 70 คน ใช้ระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ 8 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์

4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจไปใช้ทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง

4.1.2 เริ่มจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน แผนละ 2 ชั่วโมง ครอบคลุมเนื้อหา 4 เรื่อง

4.1.3 หลังจากสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียน

4.1.4 ผู้วิจัยตรวจให้คะแนนผลการสอบจากแบบทดสอบเพื่อวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แล้วเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

4.1.5 นักเรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการเรียนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้การจัดเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.2.1 ผู้วิจัยหาค่าร้อยละ (Percent) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จากคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียน

4.2.2 ผู้วิจัยนำผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียนมาหาค่าสถิติ โดยใช้ *t*-test แบบ Dependent Samples

4.2.3 ผู้วิจัยนำผลความคิดเห็นต่อการเรียนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

นักเรียนที่ได้รับการสอนผ่านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมีคะแนนด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการเก็บข้อมูลจากนักเรียนจำนวน 70 คน ด้วยวิธีการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice Test) แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบเป็นเวลา 50 นาที พบว่าคะแนนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนผ่านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน 70 คน สูงขึ้นจำนวน 57 คน นักเรียนที่มีคะแนนเท่ากันกันทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 5 คน และคะแนนการอ่านอังกฤษเพื่อความเข้าใจลดลง 8 คน นักเรียนในกลุ่มที่มีคะแนนเท่าเดิมส่วนใหญ่มีคะแนนมากกว่าร้อยละ 60 โดยมี 1 คน มีคะแนนร้อยละ 58 นักเรียนในกลุ่มที่มีคะแนนลดลง 6 คน มีคะแนนมากกว่าร้อยละ 60 และมีจำนวน 2 คน มีคะแนนหลังเรียนไม่ถึงร้อยละ 60 หรือ 30 คะแนน

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สถิติ *t*-test แบบ Dependent Samples เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มเดียวกัน โดยนักเรียนที่รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมีผลคะแนนการอ่านเพื่อความเข้าใจหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลเปรียบเทียบคะแนนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	$\bar{x}$	SD	t-value	df	p-value
ก่อนเรียน	70	35.04	6.73	7.64	69	.00*
หลังเรียน	70	38.44	6.60			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่านักเรียนนักเรียนที่รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมีคะแนนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .00 โดยมีค่า *t-value* เท่ากับ 7.64 ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 38.44 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนที่มีค่าเท่ากับ 35.04 จากสถิติ

ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน

ผู้วิจัยยังได้เปรียบเทียบขนาดอิทธิพลของการทดลอง (effect size) ซึ่งบอกถึงขนาดอิทธิพลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานว่ามีผลต่อผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจมากน้อยเพียงใด พบว่าค่าขนาดอิทธิพลของการทดลองมีต่อผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียน เท่ากับ .50 (Cohen's D = .50) แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอยู่ในระดับปานกลาง (medium effect size)

1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนการอ่านอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน

ข้อ	รายการ	ความคิดเห็น		แปลผล
		$\bar{x}$	SD	
1	ครูอธิบายขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน	3.93	.90	เห็นด้วยมาก
2	นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่อ่านได้อย่างถูกต้องมากขึ้นจากการใช้วิธีการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน	3.90	.78	เห็นด้วยมาก
3	นักเรียนใช้กลวิธีการอ่านแบบ Scanning เพื่อความเข้าใจเนื้อหาภาษาอังกฤษที่อ่านได้ถูกต้อง	3.93	.78	เห็นด้วยมาก
4	นักเรียนใช้กลวิธีการอ่านแบบจับใจความสำคัญ (Skimming) เพื่อความเข้าใจเนื้อหาภาษาอังกฤษที่อ่านได้ถูกต้อง	3.83	.79	เห็นด้วยมาก
5	นักเรียนใช้กลวิธีการอ่านแบบเปรียบเทียบ (Making comparison) เพื่อความเข้าใจเนื้อหาภาษาอังกฤษที่อ่านได้ถูกต้อง	3.76	.82	เห็นด้วยมาก
6	นักเรียนใช้กลวิธีการอ่านแบบสรุปความ (Drawing conclusion/making inferences) เพื่อความเข้าใจเนื้อหาภาษาอังกฤษที่อ่านได้ถูกต้อง	3.81	.76	เห็นด้วยมาก
7	การจัดทำ reflective portfolio ช่วยให้จดจำเนื้อหาที่อ่านได้	3.89	.91	เห็นด้วยมาก
8	นักเรียนมีแรงจูงใจในการอ่านในห้องเรียน	3.73	.93	เห็นด้วยมาก
9	นักเรียนมีแรงจูงใจในการอ่านนอกห้องเรียน	3.80	.92	เห็นด้วยมาก
10	นักเรียนคิดเห็นว่ากิจกรรมที่ใช้ในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม	4.04	.84	เห็นด้วยมาก
11	นักเรียนคิดเห็นว่ากิจกรรมที่ใช้ในแต่ละบทเรียนมีความหลากหลาย	4.04	.80	เห็นด้วยมาก
12	นักเรียนคิดเห็นว่าสิ่งที่ได้รับจากการทำกิจกรรมสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการอ่านอื่น ๆ ได้ เช่น การสรุปในรูปแบบแผนผังความคิด	4.00	.78	เห็นด้วยมาก
13	นักเรียนคิดเห็นว่าเวลาในแต่ละคาบเรียนมีความเหมาะสม	4.09	.83	เห็นด้วยมาก
14	การสอนโดยใช้โครงงานช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการนำเสนอได้ดีขึ้น	3.93	.92	เห็นด้วยมาก
15	การสอนโดยใช้โครงงานช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้นจากการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์กับเพื่อนในกลุ่ม	3.81	.81	เห็นด้วยมาก
16	นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับเพื่อนได้	4.19	.83	เห็นด้วยมาก
17	นักเรียนคิดเห็นว่าสื่อการสอนช่วยเพิ่มความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษ	4.10	.78	เห็นด้วยมาก
18	นักเรียนคิดเห็นว่าสื่อการสอนมีความน่าสนใจ	4.14	.83	เห็นด้วยมาก

ข้อ	รายการ	ความคิดเห็น		แปลผล
		$\bar{x}$	SD	
19	นักเรียนคิดเห็นว่าเนื้อหาบทความที่อ่านไม่ยากจนเกินไป	3.89	.86	เห็นด้วยมาก
20	นักเรียนคิดเห็นว่าวิธีการวัดผลและประเมินผลการเรียนผ่านการทำโครงงาน สามารถวัดความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนได้จริง	3.91	.88	เห็นด้วยมาก
	รวม	3.94	.70	เห็นด้วยมาก

ผู้วิจัยสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 70 คน เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการเรียนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน โดยนำมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความคิดเห็นต่อการเรียนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .70 ($\bar{x}$ =3.94, S.D.= .70) นักเรียนมีความคิดเห็นตรงกันว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมีส่วนช่วยส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนได้ดี โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 4.19 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .83 ($\bar{x}$ = *4.19*, S.D. = .83*)* ความคิดเห็นที่ว่านักเรียนมีแรงจูงใจในการอ่านในห้องเรียน มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 3.73 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .93 ($\bar{x}$ = 3.73, S.D.= .93)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้แสดงความคิดเห็นต่อแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานอยู่ในระดับ “เห็นด้วยมาก” ทุกรายการ และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยที่มากที่สุด พบว่า นักเรียนเห็นด้วยว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานช่วยให้นักเรียนทำงานร่วมกับเพื่อนได้ดี

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน สามารถอภิปรายผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. จากสมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ผลการวิจัยพบว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน จำนวน 70 คน มีผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมีผลต่อความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียน ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้การเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน พบว่าทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและการเขียน และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนสูงขึ้นหลังการใช้การเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน โดยมีพัฒนาการที่ดีขึ้นตามลำดับ (ธนัญญา กุลจลา และ นิธิดา อดิภัทรนันท์, 2561) เนื่องจากนักเรียนในแต่ละกลุ่มต้องศึกษาเพิ่มเติมเพื่อค้นคว้าข้อมูลที่จำเป็น การให้นักเรียนทำโครงงาน จึงเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เข้าสู่กระบวนการสืบสอบ (process of inquiry) ในกระบวนการนี้ผู้เรียนต้องอาศัยทักษะการคิดขั้นสูงและซับซ้อนขึ้น จึงอาจมีส่วนช่วยส่งเสริมการพัฒนาสติปัญญาของผู้เรียน (ทิศนา แขมมณี, 2561)

ผลการวิจัยในครั้งนี้ยังพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจเท่าเดิม จำนวน 5 คน และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษหลังเรียนลดลงจำนวน 8 คน อาจมีสาเหตุจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติผ่านกระบวนการกลุ่ม อาจทำให้สมาชิกบางคนไม่เข้าใจข้อมูลและรายละเอียด

ที่กลุ่มต้องศึกษาอย่างถ่องแท้ อีกทั้งการให้ความร่วมมือของนักเรียนในการดำเนินกิจกรรมของกลุ่มมีความแตกต่างกันตามความสนใจ ซึ่งสอดคล้องผลวิจัยเชิงทดลองในหัวข้อการใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานกับการสอนการอ่านเพื่อความเข้าใจ ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อหาคำตอบว่าการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสามารถพัฒนาการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนได้หรือไม่ พบว่านักเรียนมีระดับความสนใจที่แตกต่างกันในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Hambali et al, 2019) เนื่องจากความสนใจและความเอาใจใส่ต่อกิจกรรมของกลุ่มในทุกกระบวนการมีความสำคัญอย่างยิ่ง หากนักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย หรือมีสิ่งที่ทำให้ระดับความสนใจน้อยลงก็จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ด้วยเช่นดัน

2. นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อการเรียนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ.70 ($\overline{X}$ = 3.94, S.D. = .70) โดยนักเรียนมีความคิดเห็นตรงกันว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมีส่วนช่วยส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันกับเพื่อนได้ดี มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 4.19 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .83 ($\overline{X}$ = 4.19, S.D.= .83) และความคิดเห็นที่ว่าสื่อการสอนมีความน่าสนใจ ซึ่งเป็นความคิดเห็นที่มีเฉลี่ยรองลงมา เท่ากับ 4.14 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .78 ($\overline{X}$ = 4.14, S.D.=.78) ทั้งนี้ความคิดเห็นที่ว่านักเรียนมีแรงจูงใจในการอ่านในห้องเรียนมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 3.73 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .93 ($\overline{X}$ = 3.73, S.D.= .93)

จากผลการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่าความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดสอดคล้องกับหลักการของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่เน้นกระบวนการกลุ่ม นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจึงมีความคิดเห็นตรงกันว่าการทำโครงงานช่วยส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกับเพื่อนได้ดีผ่านกระบวนการสร้างสรรค์ผลงานทั้ง 5 ขั้นตอน 5 ได้แก่ ขั้นเตรียมการ ขั้นค้นหาข้อมูล ขั้นวิเคราะห์ ขั้นสร้างสรรค์ผลงาน และขั้นสะท้อนความคิด ในแต่ละขั้นตอน ผู้เรียนสามารถค้นหาหรือสร้างสรรค์องค์ความรู้ของตนเองแล้วนำมาเสนอ รวบรวมและประเมินผ่านกระบวนการกลุ่ม ทำให้ต้องรู้จักรับฟัง แลกเปลี่ยนมุมมองและเปิดใจเพื่อให้การทำงานร่วมกันสำเร็จลุล่วง (Barr & Chinwonno. 2015) อีกทั้งสื่อที่ครูนำมาใช้ในแต่ละขั้นนั้นมีส่วนช่วยส่งเสริมความเข้าใจเนื้อหาและกระบวนการศึกษาค้นคว้าได้ดี

นักเรียนเห็นด้วยว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานช่วยสร้างแรงจูงใจในการอ่านในห้องเรียน แต่เป็นความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งอาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเน้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมนอกเหนือจากตำราเรียน เวลาในชั้นเรียนจึงถูกใช้ไปกับการอภิปรายและการระดมความคิดในกระบวนการกลุ่ม

ข้อเสนอแนะ

จากการค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่อาจเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้และการวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ครูควรเลือกเนื้อหาในการศึกษาค้นคว้าที่นักเรียนสนใจ เข้ากับลักษณะของผู้เรียน และมีความทันสมัยเป็นการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมมากขึ้น เนื้อหาที่ใช้ไม่ควรยากเกินไปจนนักเรียนใช้เวลานานในการทำความเข้าใจ และไม่ควรง่ายเกินไปจนไม่เกิดความท้าทายในการค้นคว้าข้อมูล

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ควรมีความยืดหยุ่นและสามารถประยุกต์ได้กับการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว รวมทั้งความไม่แน่นอนในช่วงของการระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่ส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษาอย่างมาก

1.3 ควรมีการทำแบบประเมินความพึงพอใจและสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อวิธีการจัดการเรียนรู้พร้อมทั้งการประเมินครูผู้สอน เพื่อการปรับปรุง แก้ไข และพัฒนา เพื่อให้บทเรียนและวิธีการสอนมีประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 นักวิจัยอาจศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะอื่น ๆ ทางภาษาอังกฤษ เช่น ฟัง พูด เขียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

2.2 นักวิจัยอาจเปรียบเทียบการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานกับแนวทางการจัดการเรียนรู้การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจแบบอื่น ๆ

2.3 นักวิจัยอาจศึกษาค้นคว้าการพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจในรูปแบบหรือวิธีการสอนที่หลากหลาย กับกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษในระดับต่าง ๆ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุธศักราช 2551.* โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

จิรวัฒน์ เพชรรัตน์. และอัมพร ทองใบ. (2556). *การอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต.* โอเดียนสโตร์.

ทิศนา แขมมณี. (2560). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 21). สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธนัญญา กุลจลา และ นิธิดา อดิภัทรนันท์. (2561). การใช้การเรียนแบบโครงงานเป็นฐานเพื่อ เพิ่มพูนทักษะการอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. Veridian E-Journal,Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts) 11(3) https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/157055

ธัญญรัตน์ ปาณะกุล. และส่องศรี โตประเสริฐ. (2558). *การอ่านเอาความ* (พิมพ์ครั้งที่7). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). สุวีริยาสาส์น.

วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์. (2551). *แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ.* ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็ม ไอ ที พริ้นติ้ง.

สมุทร เซ็นเชาวนิช. (2537). *เทคนิคการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ* (พิมพ์ครั้งที่ 7). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุธินี แจ่มอุทัย. (2559). PBL การเรียนรู้สู่การปฏิบัติจริงโดยใช้โครงงานเป็นฐาน. *วารสารการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.* apr.nsru.ac.th/KM/myfile/20160826162610_วารสาร%20km.pdf

Barr, P. S. & Chinwonno, A. (2015). The Effects of Project- Based Reading Instruction on English Reading Ability and Intercultural Communitive competence of Undergraduate Students. *Journal of Education Naresuan University* 18(3) https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/66586/54465

Davies, N. F. (1976). Receptive Versus Productive Skills in Foreign Language Learning.*The Mordern Language Journal. 60(8)* https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.1976.tb03667.x

Hambali, U., Rahman, M. A., & Atmowardoyo, H. (2019). The Effectiveness of Project Based Learning to the Teachiing of Reading Comprehension: *Journal of Advanced English Studies.*

Krajcik, J.S. & Blumenfeld, P.C. (1994). *The Cambridge Handbook of Learning Science: Project-based Learning.* Cambridge: Cambridge University Press.

Walqui, A., & Lier, L v. (2010). *Scaffolding the Academic Success of Adolescent English Language Learners: A Pedagogy of Promise.* WestEd.

การพัฒนาสื่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

Development Interactive Video Media with Online Flipped Classroom Learning Model On "Body Language and Dances" for Grade 4 Students

ธิติมา อ่อนเยียะ*[1] ไพฑูรย์ ศรีฟ้า [2] สุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล [3]

Thitima On-yia*[1] Paitoon Srifa [2] Sutithep Siripipattanakul [3]

Thatimi.zaa@gmail.com*

ส่งบทความ 10 เมษายน 2565 แก้ไข 13 พฤษภาคม 2565 ตอบรับ 17 พฤษภาคม 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อการพัฒนาสื่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ ที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) เพื่อศึกษาความสามารถในการปฏิบัติผ่านเกณฑ์ที่กำหนด 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวิชากร จำนวน 33 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยวิธีการจับสลาก จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชานาฏศิลป์ 2) วีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ 3) แบบประเมินคุณภาพสื่อ 4) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 5) แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติ 6) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า T-Test

ผลการวิจัยพบว่า

1) วีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่องภาษาท่าและนาฏยศัพท์ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.67/82.50 เป็นไปตามเกณฑ์ ที่กำหนด

2) ผลคะแนนสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

3) ผู้เรียนมีผลประเมินความสามารถในการปฏิบัติ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก

4) ผู้เรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : วีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์, จัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน, การเรียนการสอนแบบออนไลน์

[1] นิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[2] อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[3] รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[1] Master's Degree Students in Educational Communications and Technology Major Faculty of Education Kasetsart University
[2] Lecturer in Department of Educational Technology Faculty of Education Kasetsart University
[3] Associate Professor in Department of Educational Technology Faculty of Education Kasetsart University

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop interactive video media with Online Flipped Classroom learning model on body language and dances that is of high quality and effectiveness, with an efficiency criterion of 80/80 2) to compare the pre-test score and the learning achievement score 3) to study the ability to practice with a passing criterion 4) to examine students' satisfaction towards the interactive video media. The samples of this research were 33 Grade 4 students at Wichakon School who were selected by the Cluster Random Sampling method. The research instruments were 1) the lesson plans for Thai dances 2) the interactive video media 3) the quality assessment form 4) the pre-test and the learning achievement test 5) the skill assessment form and 6) the interactive video media satisfaction questionnaire. The data were analyzed by Percentage, mean, standard deviation, and t-test.

The results show that

1) the interactive video media with Online Flipped Classroom learning model on body language and dances had the highest quality level and the highest quality level and an effectiveness score of 84.67/82.50 based on the specified effectiveness criteria.

2) the learning achievement score was significantly higher than the pre-test score at a level of .01,

3) the average ability to practice result of the students was at a very good level and

4) the students'satisfaction towards the interactive video media was at the highest level

Keywords: Interactive Video, Flipped Classroom, Online Learning

บทนำ

ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทำให้เทคโนโลยีมีส่วนสำคัญที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และการสอน การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนมีรูปแบบวิธีการที่หลากหลายมากขึ้น รวมไปถึงการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ให้ทันสมัย เพื่อทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาหรือข้อมูลต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น เมื่อมีการพัฒนาของเทคโนโลยีต่าง ๆ ผู้สอนต้องสามารถปรับวิธีการสอนหรือสื่อการสอน ให้ทันต่อพัฒนาการของเทคโนโลยี ผู้สอนต้องออกแบบการเรียนรู้ให้ง่ายต่อการศึกษาด้วยตนเองและสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียนและมีความสัมพันธ์กับชีวิตจริง สามารถเรียนได้ทั้งในห้องเรียน นอกห้องเรียนหรือที่อื่น ๆ ได้ตลอดเวลา (กาญจนา บุญภักดิ์, 2563)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ มาตรา 24 พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนจะต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การเรียนในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้เรียนเข้าถึงการเรียนผ่านออนไลน์และมีทักษะในการใช้เทคโนโลยี นอกจากนั้นกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทยได้มีการส่งเสริมการสร้างและประยุกต์ในการใช้นวัตกรรมและสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ด้านการเรียนการสอน โดยการประยุกต์เทคโนโลยีการเรียนการสอนสำหรับการเรียนรู้ในทุกระดับเพื่อให้ผู้เรียนมีความสนุกและมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2554) และในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID -19 ซึ่งมีความรุนแรงเพิ่มขึ้นทุกวัน ส่งผลกระทบต่อทุกภาคส่วนในประเทศไทยและยิ่งส่งผลกระทบต่อการศึกษาในประเทศไทยเป็นอย่างมาก ทำให้มีการนำเทคโนโลยีการศึกษาเข้ามามีบทบาทให้สอดรับกับสถานการณ์ และหากการแพร่ระบาดของ COVID -19 ยังดำเนินต่อไปเทคโนโลยีการศึกษาจะเป็นการนำเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ หรือการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) ที่ทันสมัยมากขึ้น มาปรับใช้ในการเรียนการสอนทำให้ช่องทางการสื่อสารการเรียนรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ มีความหลากหลายและตอบสนองผู้เรียนได้มากขึ้นโดยประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ในด้านการศึกษา เช่น การจัดการเรียนการสอน เพื่อให้การศึกษาการเรียนการสอนมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ มีการเรียนออนไลน์ที่บ้าน (LFH: Learning From Home) หรือการเปิดห้องเรียนแบบออนไลน์ ใช้ซอฟต์แวร์ประชุมออนไลน์ เช่น ZOOM, Webex, Microsoft Team, Google Meet ฯลฯ (ยืน ภู่วรวรรณ และ ยง ภู่วรวรรณ, 2564) เพื่อการเรียนการสอนเหมือนห้องเรียนจริง ที่จริงเทคโนโลยีมีการพัฒนาและการใช้งานมาโดยตลอด เพื่อรองรับการพัฒนาสังคมโลกที่เปลี่ยนไป เทคโนโลยีการศึกษาก็เช่นเดียวกัน ทำให้เกิดการจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลง

ปัจจุบันวีดิทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย สำหรับการเรียนในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถบันทึกภาพและเสียงไว้ได้พร้อมกัน สามารถดูซ้ำและเลือกความเร็วหรือเลือกตอนได้ตามต้องการ นำเสนอในรูปแบบผสานเวลาและไม่ผสานเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ซึ่งมีลักษณะที่นำเสนอด้วยข้อความ ภาพ และเสียง โดยในวีดิทัศน์ มีเนื้อหาที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม มีปฏิสัมพันธ์หรือทำปฏิกิริยาโต้ตอบกลับได้ระหว่างเนื้อหาที่นำเสนอกับผู้เรียน โดยการแทรกคำถามประเภทต่าง ๆ ในวีดิทัศน์เพื่อให้ผู้เรียนได้ตอบคำถามในวีดิทัศน์ซึ่งเป็นการเรียนรู้และทำความเข้าใจเนื้อหาด้วยตนเอง เปรียบเสมือนมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา การนำวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์มาจัดในการเรียนการสอนจะสร้างแรงจูงใจในการเรียน แม้แต่เนื้อหาที่มีกระบวนการที่ซับซ้อน วีดิทัศน์ก็สามารถนำเสนอให้ผู้เรียนเข้าใจและฝึกปฏิบัติตามได้และเมื่อออนไลน์ ทำให้สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา (นรินธน์ นนทมาลย์, 2561)

ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์เป็นการเปลี่ยนบทบาทการเรียนการสอนจากที่เรียนเนื้อหาในห้องเรียนเป็นการเรียนเนื้อหาที่บ้าน และจากที่ยึดครูเป็นศูนย์กลางเป็นการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีรูปแบบการสอนที่ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาสาระจากที่บ้านผ่านระบบอินเตอร์เน็ต วีดีโอ วิดีทัศน์ หรือระบบออนไลน์อื่น ๆ ที่ผู้สอนจัดหาให้ก่อนเข้าชั้นเรียน โดยผู้สอนมีหน้าที่ช่วยแนะนำ (Coaching) ตอบข้อซักถาม ผ่านการทำกิจกรรมในชั้นเรียน (ฐานิตา ลิ้มวงศ์ และยุพาภรณ์ แสงฤทธิ์ , 2562) ในการเรียนการสอนในช่วงโรคระบาดที่ผ่านมาเป็นข้อพิสูจน์ที่ทำให้เห็นว่าเทคโนโลยีมีบทบาทที่

สำคัญและมีส่วนผลักดันในการศึกษา กระตุ้นให้การศึกษาของไทย มีระบบการเรียนการสอนที่ต่างไปจากเดิม ผู้เรียนเริ่มที่จะคุ้นเคยกับการนำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นเครื่องมือช่วยจัดการเรียนการสอน เรียนรู้เทคนิคในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงานและวางแผนการจัดการเรียนรู้ โดยยังมีเป้าหมายที่ชัดเจน คือ การให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้เช่นเดียวกับห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีแนวการศึกษาที่น่าสนใจในการนำรูปแบบที่ผสมผสานการนำเทคโนโลยีมาช่วยพัฒนาการสอนในห้องเรียนให้มีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่ ห้องเรียนกลับด้านมีรูปแบบที่ใกล้เคียงกับการเรียนการสอนออนไลน์ในช่วงที่ผ่านมา

การเรียนวิชานาฏศิลป์สิ่งที่ผู้เรียนจำเป็นต้องรู้และเข้าใจที่สุด คือการปฏิบัติ การปฏิบัติในการเรียนวิชานาฏศิลป์ถือได้ว่ามีความสำคัญต่อผู้เรียน เนื่องจากวิชานาฏศิลป์เป็นวิชาที่เน้นการปฏิบัติมากกว่าเนื้อหาทางทฤษฎี โดยจะปฏิบัติในภาษาท่าและนาฏยศัพท์เป็นหลัก ซึ่งถือได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญของผู้เรียนถ้าผู้เรียนไม่มีพื้นฐานในทักษะดังกล่าวแล้ว ก็จะไม่สามารถปฏิบัติท่ารำในเพลงต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษาที่ถือได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการปฏิบัติทั้งหมด ถ้าผู้เรียนเกิดการจดจำภาษาท่าและนาฏยศัพท์ที่ไม่ถูกต้องและนำไปปฏิบัติก็จะส่งผลเสียต่อการปฏิบัติเหล่านี้ในอนาคต (พงศณัฐวัฒน์ เจริญสิงห์ และ แสงสุรีย์ ดวงคำน้อย, 2564) เมื่อ COVID -19 ระบาด เทคโนโลยีจึงมีบทบาทสำคัญต่อวิชานาฏศิลป์ในการที่จะสื่อสารให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและได้รับข้อมูลในการเรียนได้ถูกต้องสามารถฝึกการปฏิบัติตามที่ถูกต้อง แม้ไม่สามารถมาเรียนที่โรงเรียนได้ นอกจากนั้นในโรงเรียนวิชาการจากการสำรวจผู้เรียนที่จบการศึกษาในระยะเวลา 5 ปี (2558-2562) นั้น จะมีนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้เข้าศึกษาต่อในระดับชั้นมัธยมศึกษาเฉพาะทางที่วิทยาลัยนาฏศิลป์ คิดเป็นร้อยละ 10 เป็นประจำทุกปี ซึ่งนักเรียนเหล่านี้ต้องมีความรู้เฉพาะทางที่ถูกต้องเพื่อที่จะนำความรู้ที่ได้ไปต่อยอดในอนาคต

ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ทำให้การเรียนในโรงเรียนและห้องเรียนปกติต้องถูกเปลี่ยนแปลงไป การเรียนในรูปแบบออนไลน์จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการเรียนปัจจุบันเพื่อลดการรวมกลุ่มและเว้นระยะห่างระหว่างสังคม ในการเรียนวิชานาฏศิลป์เป็นรายวิชาที่เน้นการเลียนแบบท่าทางเป็นหลัก สิ่งที่ผู้เรียนจำเป็นต้องรู้และเข้าใจที่สุด คือการปฏิบัติ ผู้สอนจะเป็นเพียงผู้ชี้แนะแนวทางการเรียนสื่อการสอนจึงต้องเน้นการฝึกจดจำลักษณะท่าทางการเคลื่อนไหวร่างกาย ซึ่งในการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ จะทำให้ผู้เรียนได้ไปศึกษาเนื้อหาและฝึกปฏิบัติที่บ้านและนำปัญหาหรือข้อสงสัยมาพูดคุยในห้องเรียนออนไลน์

ดังนั้นในผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาสื่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่องภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อส่งเสริมความสามารถในการปฏิบัติ เรื่องภาษาท่าทางและนาฏยศัพท์ รวมถึงช่วยดึงดูดความสนใจให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาได้มากขึ้น สามารถปฏิบัติตามได้โดยง่ายและเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อศึกษาความสามารถในการปฏิบัติผ่านเกณฑ์ที่กำหนด
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

สมมติฐานการวิจัย

ผู้เรียนที่ได้รับการเรียนด้วยวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวิชากร สำนักงานเขตดินแดง กรุงเทพมหานคร ในปีการศึกษา 2564 จำนวน 4 ห้อง จำนวนนักเรียน 126 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 1 จำนวน 33 คน ซึ่งได้มาจากการการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระหว่างเดือน ตุลาคม 2563 – พฤศจิกายน 2564

สิ่งที่ศึกษา

1. ตัวจัดกระทำ คือ การเรียนด้วยวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. ผลของตัวจัดกระทำ คือ

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์

2) ความสามารถในการปฏิบัติ เรื่องภาษาท่าและนาฏยศัพท์

3) ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. วีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3. แบบประเมินคุณภาพสื่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สำหรับผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 และเทคนิคการผลิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 อยู่ในระดับดีมากทั้ง 2 ด้าน

4. แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือกโดยมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.25-0.74 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25-0.88 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.85 จำนวน 20 ข้อ

5. แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียน เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีเกณฑ์ในการวัดเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และควรปรับปรุง

6. แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยได้กำหนดรูปแบบประเมินค่า 5 ระดับ ได้แก่ ความพึงพอใจมากที่สุด ความพึงพอใจมาก ความพึงพอใจปานกลาง ความพึงพอใจน้อย ความพึงพอใจน้อยที่สุด โดยค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.92 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.82

การดำเนินการวิจัย

1. ในการสร้างวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์แบบออนไลน์ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบและพัฒนาวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ตามกระบวนการของ ADDIE (McGriff. 2000) ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์ (Analysis) การวิเคราะห์สภาพปัญหา หลักสูตร เนื้อหา กลุ่มตัวอย่าง และสภาพแวดล้อม

1.2 การออกแบบ (Design) กำหนดเนื้อหา วิเคราะห์และเขียนวัตถุประสงค์ ออกแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผังงาน เขียนสตอรี่บอร์ด

1.3 การพัฒนา (Development) ถ่ายทำวีดีทัศน์ จากนั้นตัดต่อด้วยโปรแกรม SONY VEGAS Pro และนำมาทำเป็นวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ด้วยเว็บไซต์ PlayPosit

1.4 การดำเนินการ (Implement) นำวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ไปทดลองใช้ หาข้อบกพร่องและทำการปรับปรุงซึ่งจะทำควบคู่ไปกับการประเมินผล

1.5 การประเมินผล (Evaluation) ซึ่งมีการหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา 3 ท่าน และด้านเทคนิคการผลิต 3 ท่าน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.5.1 ผลการหาคุณภาพของของวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลตามตาราง

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินคุณภาพของวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ ที่ได้จากการประเมินผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
	$\bar{x}$	S.D.	
1. ด้านเนื้อหา			
- วัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
- ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
- ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4.67	0.58	ดีมาก
- ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.67	0.58	ดีมาก
- การลำดับเนื้อหามีความเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
รวม	**4.73**	**0.35**	**ดีมาก**
2. ด้านการใช้ภาษา			
- ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	5.00	0.00	ดีมาก
- ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้กับระดับของผู้เรียน	4.33	0.58	ดี
รวม	**4.67**	**0.29**	**ดีมาก**
3. ด้านการประเมินผล			
- ความเหมาะสมของรูปแบบการรายงานผลคะแนน	5.00	0.00	ดีมาก
- ความสอดคล้องของคำถามและวัตถุประสงค์	4.67	0.58	ดีมาก
- ความสอดคล้องของคำถามและระดับของผู้เรียน	4.67	0.58	ดีมาก
รวม	**4.78**	**0.38**	**ดีมาก**
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.73**	**0.34**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีถึงดีมาก โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีค่าเฉลี่ยในทุก ๆ ด้านอยู่ในระดับดีมากทั้งหมด โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ด้านการประเมินผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 ส่วนด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 และด้านการใช้ภาษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ดังนั้น วีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์แบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ จึงมีคุณภาพด้านเนื้อหา สามารถนำไปทดลองใช้ได้

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพของวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ ร่วมกับการจัดการ เรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้จากการประเมินผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิต จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
	$\overline{X}$	S.D.	
1. ด้านสื่อวีดิทัศน์			
- ภาพและเสียงมีความชัดเจน	4.67	0.58	ดีมาก
- ความยาวในการนำเสนอมีความเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
- ภาพมีความสัมพันธ์กับคำบรรยาย	4.33	0.58	ดี
- ลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน	4.33	0.58	ดี
รวม	**4.50**	**0.58**	**ดีมาก**
2. ด้านปฏิสัมพันธ์			
- เนื้อหาและคำถามปฏิสัมพันธ์มีความเชื่อมโยงกัน	4.67	0.58	ดีมาก
- ข้อมูลประเมินผลตอบกลับทันที	4.67	0.58	ดีมาก
- ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อวีดิทัศน์	4.33	0.58	ดี
- การปฏิสัมพันธ์มีรูปแบบที่น่าสนใจ	4.00	0.00	ดี
รวม	**4.42**	**0.43**	**ดี**
3. ด้านออนไลน์และการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน			
- สามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา	5.00	0.00	ดีมาก
- สามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา	5.00	0.00	ดีมาก
- สามารถปฏิบัติตามได้	5.00	0.00	ดีมาก
- ความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล	4.33	0.58	ดี
รวม	**4.83**	**0.14**	**ดีมาก**
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.58**	**0.38**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค จำนวน 3 ท่าน พบว่า ในภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีถึงดีมาก โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ด้านออนไลน์และการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 อยู่ในระดับดีมาก ส่วนด้านสื่อวีดิทัศน์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 อยู่ในระดับดีมาก และด้านปฏิสัมพันธ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 อยู่ในระดับดี ดังนั้น วีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ จึงมีคุณภาพสามารถนำไปทดลองใช้ได้

1.5.2 จากนั้นนำไปทดสอบประสิทธิภาพโดยมีขั้นตอนดังนี้ ขั้นการทดลองแบบเดี่ยว (1:1) ทดลองกับนักเรียน 3 คน มีการแก้ไขข้อบกพร่อง ในเรื่องของภาษาที่ใช้บางส่วนเข้าใจยาก ไม่ชัดเจน แบบกลุ่ม (1:10) ทดลองกับนักเรียน 10 คน ไม่พบข้อบกพร่อง และการทดลองภาคสนามจำนวนกับนักเรียน 30 คน ทดลองใช้สื่อเพื่อนำค่าคะแนนที่ได้มาหาค่าประสิทธิภาพ ปรากฏว่านำสื่อไปใช้จริงได้เพราะมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 84.67/82.50 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. ขั้นตอนการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ผู้วิจัยนำหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนวิชากร เพื่อขออนุญาตในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

2.2 เตรียมความพร้อมและแจ้งวิธีการเรียนให้แก่ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในวิธีการเรียนรู้ในชั้นเรียนออนไลน์ผ่านทางโปรแกรม Zoom

2.3 ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ และการใช้สื่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 ครั้ง

ครั้งที่ 1 ปฐมนิเทศชี้แจงเนื้อหาบทเรียนและข้อตกลงต่าง ๆ รวมไปถึงอธิบายเทคนิคการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ วิธีการใช้งานสื่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ โดยการสาธิตการเข้าใช้งาน ให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนผ่าน Google Forms จำนวน 20 ข้อ และให้ผู้เรียนไปศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านทางเพจ Facebook กลุ่มวิชากรออนไลน์ สายชั้นป.4 โดยผู้สอนจะโพสต์คู่มือการใช้งานสื่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบ infographic และ QR Code เพื่อเข้าสู่บทเรียนวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์

ครั้งที่ 2 ทบทวนสิ่งที่ผู้เรียนไปศึกษาด้วยตนเองร่วมกัน จากนั้นร่วมกันทำกิจกรรมเกมจับคู่ความสัมพันธ์ระหว่างประสาทสัมผัสทั้ง 5 เกมหมุนวงล้อสุ่มท่าทางการแสดงออกผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 และทำแบบฝึกหัด เรื่อง การแสดงออกผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในคาบเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนไปศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านทางเพจ Facebook กลุ่มวิชากรออนไลน์ สายชั้นประถมปีที่ 4 โดยผู้สอนจะโพสต์ใบความรู้ เรื่อง ภาษาท่า ในรูปแบบ infographic และ QR Code วีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์

ครั้งที่ 3 ทบทวนสิ่งที่ผู้เรียนไปศึกษาด้วยตนเองร่วมกัน จากนั้นร่วมกันทำกิจกรรมเกมไล่ล่าเขาวงกต เพื่อหาภาพที่แสดงลักษณะภาษาท่าและทำแบบฝึกหัด เรื่อง ภาษาท่า ในคาบเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนไปศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านทางเพจ Facebook กลุ่มวิชากรออนไลน์ สายชั้นป.4 โดยผู้สอนจะโพสต์ใบความรู้ เรื่อง นาฏยศัพท์ ในรูปแบบ infographicและ QR Code วีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์

ครั้งที่ 4 ทบทวนสิ่งที่ผู้เรียนไปศึกษาด้วยตนเองร่วมกัน จากนั้นร่วมกันทำกิจกรรมเกมจับคู่ภาพท่ารำนาฏยศัพท์และชื่อนาฏยศัพท์ให้ตรงกัน และทำแบบฝึกหัด เรื่อง นาฏยศัพท์ ในคาบเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนไปศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านทางเพจ Facebook กลุ่มวิชากรออนไลน์ สายชั้นป.4 โดยผู้สอนจะโพสต์ QR Code วีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ เพื่อให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตาม

ครั้งที่ 5 ทบทวนสิ่งที่ผู้เรียนไปศึกษาด้วยตนเองร่วมกัน จากนั้นร่วมกันทำกิจกรรมเกมต่อจิ๊กซอร์ภาพและทำแบบฝึกหัด เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ ในคาบเรียน แล้วอธิบายวิธีการประเมินการปฏิบัติว่าให้ผู้เรียนอัดคลิปวีดิทัศน์ทดสอบท่ารำภาษาท่าและนาฏยศัพท์ ทั้งหมด 13 ท่า ในช่องแสดงความคิดเห็นใต้โพสต์เพจ Facebook กลุ่มวิชากรออนไลน์ สายชั้น ป.4

ครั้งที่ 6 ผู้สอนทบทวนเนื้อหาและสรุปเรื่องที่เรียนมาทั้งหมด แล้วให้ผู้เรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่าน Google Forms จำนวน 20 ข้อ ซึ่งเป็นฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนทำแบบประเมินสื่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผ่าน Google Forms

2.4. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและสรุปผลต่อไป

ผลการวิจัย

ตารางที่ 3 ผลการหาประสิทธิภาพของวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่องภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 33 คน

	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	**คะแนนเป็นร้อยละ**
คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน	30	25.40	1.73	84.67
คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	20	16.50	1.66	82.50

จากตารางที่ 3 ผลการหาประสิทธิภาพของวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ มีประสิทธิภาพโดยรวมที่ E_1 เท่ากับ 84.67 และ E_2 เท่ากับ 82.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 4 เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 33 คน

การทดสอบผลสัมฤทธิ์	**คะแนนเต็ม**	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	20	8.52	2.60	17.74	0.00*
หลังเรียน	20	17.70	1.90		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

จากตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า การทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.52 คะแนน และมีคะแนนหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.70 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างผลทดสอบคะแนนทั้งสองครั้ง พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความสามารถในการปฏิบัติหลังจากเรียนรู้ด้วยวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ความสามารถในการปฏิบัติท่ารำ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์			
ผู้เรียน (33)	**ระดับคะแนน (5)**	**ระดับคุณภาพ**	**ผลการประเมิน**
เฉลี่ย	4.58	ดีมาก	ผ่าน

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินความสามารถในการปฏิบัติ หลังจากเรียนรู้ด้วยวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ จากแบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติ (Scoring rubrics) โดยมีเกณฑ์ในการวัดเป็น 5 ระดับ จากนักเรียนจำนวน 33 คน เฉลี่ยอยู่ในระดับคะแนน 4.58 โดยมีระดับคุณภาพดีมาก ผลการประเมินความสามารถในการปฏิบัติ คือ ผ่านเกณฑ์

ตารางที่ 6 ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้ด้วยวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{x}$	S.D.	
1. ด้านสื่อวีดิทัศน์			
- ภาพและเสียงมีความชัดเจน	4.70	0.47	มากที่สุด
- ความยาวในการนำเสนอมีความเหมาะสม	4.76	0.44	มากที่สุด
- ภาพมีความสัมพันธ์กับคำบรรยาย	4.61	0.50	มากที่สุด
- ลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน	4.67	0.48	มากที่สุด
รวม	**4.68**	**0.47**	**มากที่สุด**
2. ด้านปฏิสัมพันธ์			
- เนื้อหาและคำถามปฏิสัมพันธ์มีความเชื่อมโยงกัน			
- ข้อมูลประเมินผลตอบกลับทันที	4.52	0.51	มากที่สุด
- ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อวีดิทัศน์	4.73	0.45	มากที่สุด
- การปฏิสัมพันธ์มีรูปแบบที่น่าสนใจ	4.85	0.36	มากที่สุด
รวม	**4.63**	**0.46**	**มากที่สุด**
3. ด้านออนไลน์และการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน			
- สามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา			
- สามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา	4.70	0.47	มากที่สุด
- สามารถปฏิบัติตามได้	4.55	0.51	มากที่สุด
- ความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล	4.64	0.49	มากที่สุด
รวม	**4.63**	**0.49**	**มากที่สุด**
4. ด้านคุณค่าและประโยชน์			
- นักเรียนมีความรู้ความรู้ความเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	4.76	0.44	มากที่สุด
- นักเรียนรู้สึกสนุกกับบทเรียนวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์	4.48	0.51	มาก
- สามารถช่วยให้นักเรียนกระตือรือร้นที่จะปฏิบัติตามบทเรียน	4.45	0.51	มาก
รวม	**4.57**	**0.48**	**มากที่สุด**
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.63**	**0.47**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 6 พบว่า ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้ด้วยวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 33 คน โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ซึ่งอยู่ในระดับความพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน มีค่าเฉลี่ยในทุก ๆ ด้าน อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุดทั้งหมด โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ด้านสื่อวีดิทัศน์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 ส่วนด้านด้านปฏิสัมพันธ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ด้านออนไลน์และการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ด้านคุณค่าและประโยชน์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57

อภิปรายผล

ผลการวิจัยการพัฒนาสื่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า

1. ผลการพัฒนาสื่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิต อยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 84.67/82.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ทั้งนี้เป็นเพราะว่าวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ ได้ผ่านการพัฒนาและสร้างขึ้นตามหลักการสร้างวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์อย่างเป็นระบบขั้นตอน จากการวางแผนวิเคราะห์ปัญหา เนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน การศึกษาเครื่องมือ การสร้างและดำเนินการผลิต มีการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ รวมไปถึงการทดลองหาประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้เกิดประสอทธิภาพตามเกณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอดิศร พึ่งศรี (2561) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาถ่ายภาพ เรื่อง Advance Flash Photography ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนวีดิทัศน์ที่สร้างและพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 91.08/92.89

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่องภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่ามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถเสริมสร้างองค์ความรู้ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาการเรียนได้ดีขึ้น นอกจากนั้นจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เมื่อผู้เรียนไปเรียนรู้ด้วยตนเองที่บ้านแล้ว เมื่อมีข้อสงสัยหรือคำถามจะนำมาพูดคุยกับผู้สอนในชั้นเรียนได้ รวมไปถึงวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ยังมีประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว เสียง ช่วยดึงดูดความสนใจการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับสื่อ ผู้เรียนสามารถศึกษาทบทวนความรู้ได้ตามความต้องการ มีเนื้อหาในปริมาณที่พอเหมาะ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นและมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังจากการเรียนด้วยวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของพรปภัสสร ปริญชาญกลและคนอื่น ๆ (2560) การพัฒนาสื่อวิดีโออินโฟกราฟิกแบบมีปฏิสัมพันธ์บนเครือข่ายสังคม เรื่อง กระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์ประเภทบันเทิง บริษัท โมโน บรอดคาซท์ จำกัด ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลจากการประเมินความสามารถในการปฏิบัติ หลังจากเรียนรู้ด้วยวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ โดยประเมินผลความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียนจากแบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติ (Scoring rubrics) โดยมีเกณฑ์ในการวัดเป็น 5 ระดับ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 อยู่ในระดับดีมาก ผลการประเมินความสามารถในการปฏิบัติ คือ ผ่านเกณฑ์ ทั้งนี้ เป็นเพราะว่าวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์มีภาพเคลื่อนไหวที่ผู้แสดงจริงทำให้ผู้เรียนได้เห็นท่าทางรายละเอียดความอ่อนช้อยได้ชัดเจน ทำให้สามารถนำไปปฏิบัติตามได้ง่ายและถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเฟื่องฟ้า จารย์ลี (2562) ได้พัฒนาวีดิทัศน์เชิงปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การเคลื่อนไหวพื้นฐานเพื่อสุขภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ทักษะปฏิบัติของซิมพ์ซัน ทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะปฏิบัติที่ผ่านเกณฑ์ ซึ่งเกณฑ์การตัดสินจากคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.53 และมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เนื่องจากวีดิทัศน์เชิงปฏิสัมพันธ์ ประกอบไปด้วยข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียง ทำให้จดจำความรู้ได้มากขึ้น อีกทั้งยังสามารถทำการปฏิสัมพันธ์ได้ ส่งผลให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้

4. ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ พบว่า ผลโดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน มีค่าเฉลี่ยในทุก ๆ ด้านอยู่ในระดับมากที่สุดทั้งหมด ทั้งนี้เป็นเพราะว่าวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาและจดจำได้ง่ายขึ้น สามารถศึกษาและฝึกฝนการปฏิบัติได้ด้วยตนเองจากวีดิทัศน์มีความ น่าสนใจ ทั้งรูปแบบการนำเสนอภาพ ตัวอักษร เสียง

และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสื่อที่มีความเหมาะสมกับการทบทวนความรู้ของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตราภรณ์ ชั่งกริส (2559) ได้พัฒนาสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเรียนรู้ตามแนวคิด Flipped Classroom เรื่อง การตรวจร่างกาย รายวิชาการประเมินภาวะสุขภาพ ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจ ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59 เนื่องจากพัฒนาสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเรียนรู้ตามแนวคิด Flipped Classroom มีเนื้อหาที่ถูกต้อง เห็นภาพชัดเจน สื่อที่ออกแบบที่น่าสนใจ ดึงดูดผู้ใช้งานเป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยใช้

1. สื่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์นั้นมีข้อดีในการตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามเวลาที่ต้องการหรือสามารถเรียนกี่ครั้งก็ได้ แต่ทั้งนี้สื่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์นั้นจะนำเสนอผ่านทางเว็บไซต์ PlayPosit ผู้เรียนจะต้องมีลิงก์ (link) ในการเข้าใช้งาน และผู้สอนต้องอธิบายการใช้งานสื่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ เพราะจะมีคำสั่งเป็นภาษาอังกฤษ

2. วีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นสื่อในรูปแบบออนไลน์ โดยนำการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านมาร่วมด้วย ผู้เรียนจึงต้องไปศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองก่อนมาเรียนในห้องเรียน ในห้องเรียนทำให้ผู้เรียนสามารถสอบถามข้อสงสัย ข้องใจ และทำให้ผู้สอนเห็นจุดแก้ไขของผู้เรียนได้มากขึ้น

3. วีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถทบทวนความรู้และสามารถฝึกการปฏิบัติตามได้ การเข้าถึงเนื้อหาสะดวก ใช้งานง่าย จึงดึงดูดผู้เรียนรวมไปถึงให้สามารถฝึกฝนปฏิบัติตามได้ด้วยตนเองอย่างไม่จำกัดเวลาสถานที่ จึงควรมีภาษาท่าและนาฏยศัพท์ ที่หลากหลายและมากขึ้นเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการปฏิบัติได้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ในเนื้อหาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดการมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และฝึกการปฏิบัติของผู้เรียนและสามารถทำให้ผู้เรียนนำวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ไปใช้เป็นการทบทวนความรู้ได้ โดยเฉพาะวิชาที่เน้นการปฏิบัติ

2. ควรมีการพัฒนาวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ที่มีรูปแบบเชื่อมโยงการปฏิสัมพันธ์ที่หลากหลายรูปแบบที่นอกเหนือจากข้อความ เช่น รูปภาพ รวมถึงรูปแบบวิธีการนำเสนอต่าง ๆ มากขึ้น

3. วีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านแบบออนไลน์ เรื่อง ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถนำมาปรับใช้กับสถานการณ์ในการเรียนในปัจจุบันจากสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส COVID -19 ทางกระทรวงศึกษาธิการได้ให้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนใน 5 รูปแบบหรือที่เรียกกันว่า 5 On ได้แก่ 1) Online 2) On-Air 3) On Hand 4) On-Site 5) On School Line ดังนั้น วีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์นี้จึงสามารถนำไปเป็นสื่อการเรียนการสอนได้ตามความเหมาะสมของผู้เรียนและบริบทของสถานศึกษานั้น ๆ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2554). *กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554 – 2563 ของประเทศไทย ICT2020*. กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.

กาญจนา บุญภักดิ์. (2563). การจัดการเรียนรู้ ยุค New Normal. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม*, 19(2), 1-6.

จิตราภรณ์ ชั่งกริส. (2559). *การพัฒนาสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเรียนรู้ตามแนวคิด Flipped Classroom เรื่อง การตรวจร่างกายรายวิชาการประเมินภาวะสุขภาพ*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี]. http://www.repository.rmutt.ac.th/dspace/handle/123456789/2989

ฐานิตา ลิ่มวงศ์ และ ยุพาภรณ์ แสงฤทธิ์ (2562). ห้องเรียนกลับด้าน: การเรียนรู้แนวใหม่สำหรับศตวรรษที่ 21. *Mahidol R2R e-Journal*, 6(2), DOI: https://doi.org/10.14456/jmu.2019.10

นรินธน์ นนทมาลย์. (2561). วิดีโอปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบเปิดในศตวรรษที่ 21.*วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 46(4), https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDUCU/article/view/163454

พรปภัสสร ปริญชาญกล กุลธิดา ธรรมวิภัชน์ และโสพล มีเจริญ (2560).การพัฒนาสื่อวิดีโออินโฟกราฟิกแบบมีปฏิสัมพันธ์บนเครือข่ายสังคม เรื่อง กระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์ประเภทบันเทิง บริษัท โมโนบรอดคาซท์จำกัด. *นิเทศสยามปริทัศน์*, 16(21), 11-20. http://commartsreview.siam.edu/2017/images/review/year16-vol21/year16-vol21-02.pdf

พงศณัฐวัฒน์ เจริญสิงห์, และแสงสุรีย์ ดวงคำน้อย. (2564).การพัฒนาทักษะการปฏิบัติท่ารำพื้นฐานนาฏศิลป์ไทยด้านนาฏยศัพท์และภาษาท่า โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบทางตรงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *Journal of Modern Learning Development*, 6(3), https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jomld/article/view/248224/168818

เฟื่องฟ้า จารย์ลี . (2562). *การพัฒนาวีดิทัศน์เชิงปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การเคลื่อนไหวพื้นฐานเพื่อสุขภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์].

ยง ภู่วรวรรณ และ ยืน ภู่วรวรรณ. (2564,18 เมษายน). *ชีวิตวิถีใหม่และความฉลาดทางดิจิทัล*. https://www.springnews.co.th/spring-life/808017

อดิศร พึ่งศรี. 2561. *พัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาถ่ายภาพ เรื่อง Advance Flash Photography*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร]. http://www.edu.nu.ac.th/th/news/docs/download/2018_08_26_12_40_06.pdf

McGriff, S. J. (2000). *Instructional Systems*. College of Education, Penn State University.

การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

The Development of E-Learning Chinese Communication in Daily Life Courses for Grade 4 Students

พรรณทิพา จันทร์เพ็ง*[1] พิมพ์ชนก โพธิปัสสา [2]
Pantipa Chanpeng*[1] Pimchanok Photipussa [2]

chanpengpantipa@gmail.com*

ส่งบทความ 13 มีนาคม 2565 แก้ไข 16 พฤษภาคม 2565 ตอบรับ 17 พฤษภาคม 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนจากบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนจากบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบำเพ็ญเหนือ ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 30 คน โดยวิธีสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนอีเลิร์นนิง 2) คู่มือการใช้บทเรียน 3) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ดังนี้ 1.ขั้นบอกวัตถุประสงค์ (Setting Objectives) 2.ขั้นนำเสนอเนื้อหา (Presentation) 3.ขั้นการฝึก (Practice) 4.ขั้นการนำไปใช้ (Transfer) และ 5.ขั้นวัดและประเมินผล (Test)

ผลการวิจัยพบว่า

1) บทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชา ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.17/93.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการเรียนผ่านบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชา ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ =4.75, S.D.=0.43)

คำสำคัญ: บทเรียนอีเลิร์นนิง, ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร

---

[1] อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

[2] อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

[1] Lecturer in Department of Curriculum and Instruction Faculty of Education Ramkhamheang University

[2] Lecturer in Department of Educational Technology Faculty of Education Ramkhamheang University

Abstract

The purposes of this research were: (1) to develop E-Learning in Chinese Communication in daily life courses for Grade 4 students had the efficiency of 80/80 criteria, (2) to compare learning achievement scores before and after studying from developed E-Learning (3) to study the students' satisfaction towards the developed E-Learning. The sample group consisted of 30 students in Grade 4, who were studying in the semester of 2021 academic year at Watbumpennue School, Selected by Cluster Random Sampling. The research tools were 1) e-learning lessons, 2) lesson manual, and 3) learning management plan. The process of learning management with the following steps: 1.setting objectives 2. presentation 3. practice 4. transfer and 5. test.

The research results were as follows:

1) the developed E-Learning achieved the efficiency at 80.17/93.00, as the purposive criterion,

2) a comparison of students' achievement found that the posttest learning achievements were higher than the pre-test, statistically significant at the .05 level,

3) students were satisfied with learning through e-learning in Chinese Communication in daily life courses which was at the highest level ($\bar{x}$ =4.75, S.D. = 0.43)

Keywords: E-Learning, Chinese Communication

บทนำ

ในปัจจุบันการศึกษามีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้เพื่อให้ผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้กล้องโทรทัศน์ผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอเร็นต์หรือผ่านดาวเทียมเพื่อถ่ายทอดการสอนจากผู้สอนไปยังผู้เรียนจำนวนมากที่นั่งอยู่ในห้องเรียนในสถานที่ต่าง ๆ การเรียนการสอนในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งส่วนมากใช้เป็นสื่อเสริมในรูปแบบของการฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความชำนาญในทักษะของเนื้อหาต่างๆ เช่น การอ่านคำศัพท์ ฝึกการสนทนา ฝึกการออกเสียง ฯลฯ การใช้อินเทอร์เน็ตในการจัดการเรียนการสอน เช่น การเรียนผ่านเว็บ การเรียนผ่านห้องเรียนออนไลน์ หรือแม้กระทั่งการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเว็บไซต์ออนไลน์ต่างๆ เครือข่ายสังคมออนไลน์จึงเป็นที่นิยมอย่างกว้างขวาง ครูผู้สอนและผู้เรียนสามารถนำไปใช้เสริมในการเรียนการสอน การนำเสนอเนื้อหาออนไลน์ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย วรรณพร จิตรสังวรณ์ (2562) ทางด้านการศึกษาได้มีการนำเอาเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการการพัฒนาสื่อทันสมัยต่าง ๆ มาช่วยในการเรียนการสอนและสื่อที่เผยแพร่ทางแหล่งข้อมูลออนไลน์ถูกนำมาใช้เป็นสื่อเสริมการเรียนในชั้นเรียนปกติ การพัฒนาสื่อการสอนในรูปแบบออนไลน์จึงส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมต่อข้อมูลไปยังแหล่งความรู้และฐานข้อมูลต่างๆ ได้ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ฝึกฝนทักษะได้มากขึ้นโดยไม่มีข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเองในทุกเวลาที่ต้องการ ตามความสามารถ ความสนใจและความถนัดของแต่ละบุคคล นอกจากจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้นแล้ว ยังสามารถช่วยเพิ่มทักษะและความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ให้แก่ผู้เรียนอีกทางหนึ่งด้วย ผู้จัดการเรียนการสอนควรมีการเตรียมตัวที่ดีมิใช่เพียงใช้สื่อในการสอน แต่ใช้สื่อให้เป็นเครื่องมือในการสอน ดังนั้นจึงควรมีการเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนทั้งเนื้อหา และรูปแบบของการใช้สื่อเพื่อช่วยกระตุ้นความสนใจผู้เรียน ให้ผู้เรียนจำได้เร็วขึ้นพร้อมทั้งการมีส่วนร่วมในการเรียน จินตวีร์ คลายสังข์ (2560) ได้สรุปว่า การเรียนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมเป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดโดยการให้ผู้เรียนศึกษาจากบทเรียนสำเร็จรูปด้วยตนเอง บทเรียนที่นำเสนอ

ควรเป็นหน่อยย่อย เพื่อให้ง่ายแก่ผู้เรียนในการเรียนรู้และผู้เรียนสามารถตรวจสอบผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

เนื่องจากสถานการณ์การระบาดของไวรัสโคโรน่า (Covid-19) การจัดรูปแบบการเรียนรู้เพื่อให้เข้ากับวิถีครู New Normal ทำให้มีนโยบาย แนวทาง และการปรับตัวของครูวิถีใหม่ในการจัดการเรียนการสอนให้เข้ากับสถานการณ์ในปัจจุบัน การนำเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอน ประภาพร แสนงาม (2561) กล่าวว่า สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศในทุกด้านโดยเฉพาะด้านการศึกษา เทคโนโลยีและสื่อด้านโสตทัศนศึกษาจะช่วยกระตุ้นความสนใจ ส่งเสริมการเรียนรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ได้สะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนเห็นถึงสถานการณ์ของการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารจริง ๆ ใช้ภาษาที่เหมาะสมกับกาลเทศะเกิดรูปแบบการเรียนที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้กิจกรรมการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารมาจากแนวคิดซึ่งเชื่อมระหว่างความรู้ทางภาษา (linguistic knowledge) ทักษะทางภาษา (language skill) และความสามารถในการสื่อสาร (communicative ability) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้โครงสร้างภาษาเพื่อสื่อสาร เช่น การสอนภาษาแบบสื่อสาร (Canale & Swain, 1980 ; Widdowson, 1978 & Savignon, 1983) ได้แยกองค์ประกอบของความสามารถในการสื่อสารไว้ 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ความสามารถทางด้านไวยากรณ์หรือโครงสร้าง (grammatical competence) 2) ความสามารถด้านสังคม (sociolinguistic competence) 3) ความสามารถในการใช้โครงสร้างภาษาเพื่อสื่อความหมายด้านการพูด และเขียน (discourse competence) 4) ความสามารถในการใช้กลวิธีในการสื่อความหมาย (strategic competence) นอกเหนือจากความสำคัญของกฎเกณฑ์และโครงสร้างทางภาษาแล้ว ความคล่องแคล่วในการใช้ภาษา และความถูกต้องในการใช้ภาษาก็เป็นส่วนสำคัญเช่นกัน ซึ่งเกิดจากการประยุกต์ใช้แนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร ที่ Scott (as cited in Aksaranugraha, 1987) อ้างถึงในเกรียงศักดิ์ ฐานะกอง และนิธิดา อดิภัทรนันท์ (2560) ได้เสนอไว้ มีขั้นตอนการสอนดังนี้ 1) ขั้นบอกวัตถุประสงค์ (Setting Objectives) เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนตั้งจุดประสงค์การเรียนให้ผู้เรียนได้ทราบ 2) ขั้นนำเสนอเนื้อหา (Presentation) ผู้สอนเกริ่นเข้าเรื่องโดยการใช้รูปภาพ หรือเล่าให้ผู้เรียนฟังหลังจากนั้นจึงนำเสนอและอธิบายเนื้อหาทางภาษา โดยผู้เรียนจะได้เรียนรู้ ทำความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย และวิธีการใช้ภาษาอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ รวมถึงการเรียนรู้ถึงกฎเกณฑ์ทางด้านภาษา 3) ขั้นการฝึก (Practice) ผู้เรียนจะได้ฝึกใช้ภาษาโดยเน้นให้จดจำรูปแบบของภาษา อีกทั้งยังเน้นความถูกต้องและความเข้าใจความหมาย รวมถึงวิธีการใช้รูปแบบของภาษา 4) ขั้นการนำไปใช้ (Transfer) ผู้สอนจะอธิบายการทำกิจกรรมการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งกิจกรรมการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้ภาษาในสถานการณ์ต่างๆที่ใกล้เคียงกับชีวิตประจำวัน ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ และยังสร้างสภาพแวดล้อม การเรียนออนไลน์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอีเลิร์นนิง โดยผู้วิจัยได้นำแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ของบทเรียนบทเรียนอีเลิร์นนิง

สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานครได้ดำเนินโครงการสอนภาษาจีนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ปี 2557 จนมาถึงปัจจุบัน โดยเล็งเห็นความสำคัญและความจำเป็นที่นักเรียนได้เรียนรู้ภาษาจีน เพื่อก้าวทันโลกสากลยุคปัจจุบัน และเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ตลอดจนนักเรียนสามารถนำความรู้มาพัฒนาตนเองและประเทศ ประกอบกับกรุงเทพมหานครเป็นเมืองศูนย์กลางของธุรกิจการค้า และการท่องเที่ยวที่สำคัญ ภาษาจีนจึงมีบทบาทสำคัญในการติดต่อสื่อสาร เจรจาการค้า เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครจึงมีนโยบายสนับสนุนและส่งเสริมให้นักเรียนในสังกัดได้เรียนรู้ภาษาจีนเป็นภาษาต่างประเทศอีกวิชาหนึ่ง โดยจัดให้นักเรียนได้เรียนภาษาจีน 1 คาบต่อสัปดาห์ เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาจีน เน้นการส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนได้มีทักษะประสบการณ์ตรงในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2559) และในช่วงที่สถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรน่า(Covid-19) ทางสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานครจึงให้ความสำคัญสนับสนุนให้ครูผู้สอนนำสื่อการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โปรแกรมการเรียนผ่านเว็บ ห้องเรียนเสมือน สื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และบทเรียนอีเลิร์นนิงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียบนเว็บ ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลในรูปของข้อความ ภาพนิ่ง เสียง กราฟฟิก วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทำให้เกิดการเรียนรู้

ได้ทุกเวลา ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง สามารถนำมาใช้บริหารจัดการเรียนการสอน หรือการฝึกทักษะทางภาษาให้กับนักเรียนได้ ไม่ว่าจะเป็นความรู้ภาษาจีนพื้นฐาน คำศัพท์และประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นการรองรับกับผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะทางภาษาจีน และสามารถที่จะเรียนรู้ได้ไม่จำกัดเวลา สามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งสอดคล้องกับการขับเคลื่อนเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เพื่อให้ได้ผลผลิตใหม่ทันสมัย ซึ่ง จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2560) ได้สรุปการดำเนินงาน 5 หลักการพื้นฐานในการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Generic ISD Model) ซึ่งรู้จักกันในชื่อ ADDIE โดยมาจากตัวอักษรตัวแรกของแต่ละขั้นตอนทั้ง 5 ขั้นตอน กล่าวคือ 1) การวิเคราะห์ (Analysis) 2) การออกแบบ (Design) 3) การพัฒนา (Development) 4) การนำไปใช้ (Implementation) 5) การประเมินผล (Evaluation) และแนวคิดของ ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2551) ได้กล่าวไว้อย่างน่าสนใจ ดังนี้คือ 1) อีเลิร์นนิ่งต้องช่วยขยายโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จริง ในที่นี้รวมถึงการที่ผู้เรียนสามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียนได้ด้วย 2) อีเลิร์นนิ่งควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ประโยชน์จากสื่อประสมเพื่อช่วยในการประมวลผลสารสนเทศของผู้เรียน เพื่อให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ได้ดี และมีประสิทธิภาพทางการเรียนสูงขึ้น 3) อีเลิร์นนิ่งควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้นตรง กล่าวคือผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาตามความต้องการ โดยอีเลิร์นนิ่งจะต้องจัดการเชื่อมโยงที่ยืดหยุ่นแก่ผู้เรียน 4) อีเลิร์นนิ่งควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหาในการโต้ตอบมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาหรือกับผู้อื่นได้ กล่าวคือต้องมีการออกแบบกิจกรรมที่ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับเนื้อหารวมทั้งการจัดเตรียมแบบฝึกหัดและแบบทดสอบให้ผู้เรียนตรวจสอบความเข้าใจด้วยตนเองได้ต้องมีการจัดหาเครื่องมือในการให้ช่องทางแก่ผู้เรียนในการติดต่อสื่อสาร

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิงรายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในการสอนภาษาจีนที่สอดคล้องกับความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียน และสถานการณ์การระบาดของไวรัสโคโรน่า (Covid-19) ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนจากบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนจากบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบำเพ็ญเหนือ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 100 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบำเพ็ญเหนือ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 ห้อง จำนวน 30 คน จากจำนวน 3 ห้องเรียน ได้มาด้วยวิธีสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยการทำฉลากหมายเลข 1- 3 แล้วสุ่มมา 1 ใบ

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น คือ บทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.2 ตัวแปรตาม คือ 1.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้ผ่านบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชา ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 2. ความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1.ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการทดลองที่ใช้ในการวิจัยเป็นการทดลองโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกับ กลุ่มเดียว (One group Pretest-Posttest Design) (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2538)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย/การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวันมีขั้นตอนดังนี้

- ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาจีน
- วิเคราะห์สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- จัดทำแผนการเรียนรู้จำนวน 6 หน่วยการเรียนรู้ ใช้เวลา 12 สัปดาห์ในการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนอีเลิร์นนิงสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง

ตารางที่ 1 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

หน่วยการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 拼音 สัทอักษรจีน	- พยัญชนะ สระเดี่ยว สระผสม และวรรณยุกต์ - หลักการออกเสียง การประสมเสียง	1.เข้าใจหลักการอ่านในระบบเสียงภาษาจีนกลาง (สัทอักษรจีน) 2. สามารถออกเสียงพยัญชนะ สระ และ วรรณยุกต์ในภาษาจีนได้ 3. สามารถบอกความต่างระหว่างการออกเสียง ในพยางค์เสียงจีนและไทย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 你好！ การทักทาย	- คำศัพท์ บทสนทนา เกี่ยวการทักทาย และ แนะนำตัว - การใช้ภาษาให้ถูก กาลเทศะ	1. เรียนรู้ภาษาที่ใช้บ่อยในการทักทายและการถามชื่อ 2. สามารถออกเสียงคำศัพท์ รวมทั้งสนทนาถาม-ตอบในเรื่องที่เรียนได้ 3. สามารถบอกความหมายของคำศัพท์ รวมทั้งประโยคสนทนาได้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 数字 ตัวเลข	- หลักการนับเลข และ การใช้สัญลักษณ์มือ - คำศัพท์ บทสนทนา เกี่ยวกับการถามอายุ - การให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน	1. เรียนรู้การถามอายุ และเข้าใจหลักการนับเลขในภาษาจีน 2. สามารถออกเสียงคำศัพท์ รวมทั้งสนทนาถาม-ตอบในเรื่องที่เรียนได้ 3. สามารถบอกความหมายของคำศัพท์รวมทั้งประโยคสนทนาได้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 家庭 ครอบครัว	- คำศัพท์บทสนทนาเกี่ยวกับสมาชิกในครอบครัว - การให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและครอบครัว	1. เรียนรู้คำศัพท์เกี่ยวกับครอบครัว และการถามจำนวนสมาชิกในครอบครัว 2. สามารถออกเสียงคำศัพท์ รวมทั้งสนทนาถาม-ตอบในเรื่องที่เรียนได้ 3. สามารถบอกความหมายของคำศัพท์ รวมทั้งประโยคสนทนาได้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 动物 สัตว์	- คำศัพท์ บทสนทนาเกี่ยวกับสัตว์ - การให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสิ่งใกล้ตัว - บอกความรู้สึกของตนเอง	1. เรียนรู้คำศัพท์เกี่ยวกับสัตว์ และแสดงความรู้สึกชอบ 2. สามารถออกเสียงคำศัพท์ รวมทั้งสนทนาถาม-ตอบในเรื่องที่เรียนได้ 3. สามารถบอกความหมายของคำศัพท์ รวมทั้งประโยคสนทนาได้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 颜色 สี	- คำศัพท์ บทสนทนา เกี่ยวกับสี - การให้ข้อมูลเกี่ยวกับ ตนเองและสิ่งใกล้ตัว – บอกความรู้สึกของ ตนเอง	1. เรียนรู้คำศัพท์เกี่ยวกับสี และแสดงความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ 2. สามารถออกเสียงคำศัพท์ รวมทั้งสนทนาถาม-ตอบในเรื่องที่เรียนได้ 3. สามารถบอกความหมายของคำศัพท์ รวมทั้งประโยคสนทนาได้

กระบวนการจัดการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนการสอนตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร ของ Scott (as cited in Aksaranugraha (1987) อ้างถึงในเกรียงศักดิ์ ฐานะกอง และนิธิดา อดิภัทรนันท์ (2560) ผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ใช้ ดังมีรายละเอียดของขั้นตอนการสอนนี้

1. ขั้นบอกวัตถุประสงค์ (Setting Objectives) เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนตั้งจุดประสงค์การเรียน และบอกให้ผู้เรียนรู้ถึงสิ่งที่ตนกำลังจะเรียน

2. ขั้นนำเสนอเนื้อหา (Presentation) ผู้สอนจะเกริ่นเข้าเรื่องโดยการใช้รูปภาพหรือเล่าให้ผู้เรียนฟัง หลังจากนั้นจึงนำเสนอและอธิบายเนื้อหาคำศัพท์ และบทสนาทนาทางภาษาจีน อันเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนสำหรับการนำไปใช้ในการสื่อสารโดยผู้เรียนจะได้เรียนรู้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายและวิธีการใช้ภาษาอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ต่างๆรวมถึงการเรียนรู้กฎเกณฑ์ทางด้านไวยากรณ์รูปประโยคอย่างง่ายของภาษาจีน

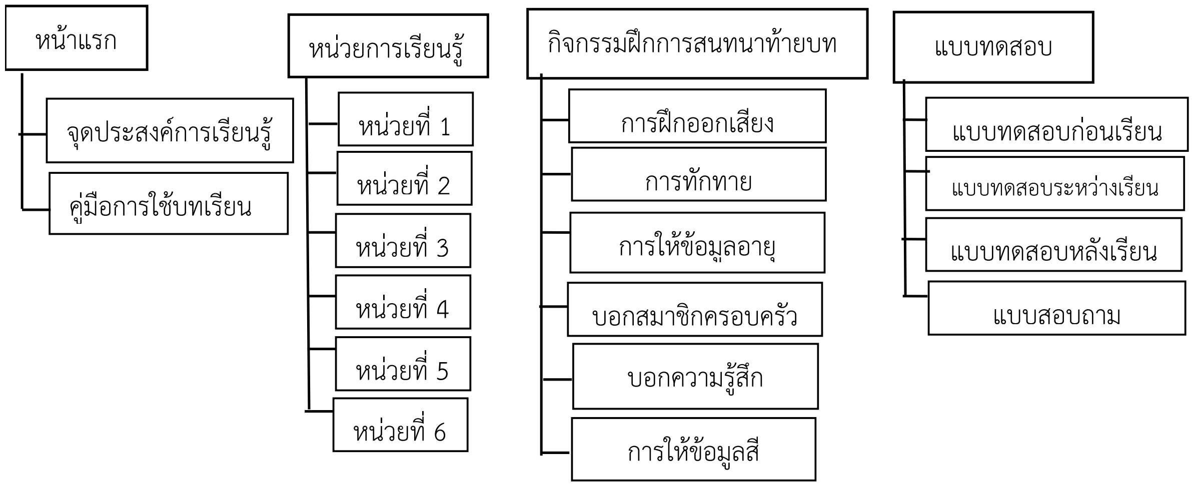
3. ขั้นการฝึก (Practice) ในขั้นนี้ผู้เรียนจะฝึกใช้ภาษาที่เพิ่งเรียนรู้ใหม่โดยเน้นให้ผู้เรียนจดจำรูปแบบของภาษา อีกทั้งยังเน้นความถูกต้องและความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย รวมถึงวิธีการใช้รูปแบบของภาษานั้น ๆ ด้วย

4. ขั้นการนำไปใช้ (Transfer) ผู้สอนจะอธิบายการทำกิจกรรมการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทั้งกิจกรรมการแสดงบทบาทสมมติกิจกรรมสถานการณ์จำลอง และกิจกรรมการโต้ตอบสนทนากับบทเรียนให้แก่ผู้เรียน ผู้เรียนจะเป็นผู้ทำกิจกรรมเอง และมีการทดสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนท้ายหน่วยการเรียนรู้

5. ขั้นวัดและประเมินผล (Test) ก่อนการเรียนรู้ผู้เรียนจะได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ในระหว่างเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีการทดสอบท้ายบทเรียน และเมื่อจบการเรียนรู้ทั้งหมดผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผู้วิจัยนำแผนจัดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาภาษาจีนประเมินคุณภาพแล้ว มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.75 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มีคุณภาพในระดับมากที่สุด

2.2 บทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชา ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนที่เรียนจะศึกษาเนื้อหาใน ลักษณะออนไลน์ ซึ่งหมายถึงจากเครื่องที่มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้การนำเสนอ ด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหววีดิทัศน์และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งการจัดแบบทดสอบเพื่อวัดผลการเรียน โดยกระบวนการจัดการเรียนการสอนตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร ที่ Scott (as cited in Aksaranugraha, (1987) อ้างถึงใน เกรียงศักดิ์ ฐานะกองและ นิธิดา อดิภัทรนันท์ (2560) โดยผู้สอนจะแนะนำการทำกิจกรรม และผู้เรียนได้ทำกิจกรรมอย่างอิสระ โดยผู้สอน จะแนะนำการทำกิจกรรมและผู้เรียนได้ทำกิจกรรมอย่างอิสระ ดังมีรายละเอียดของขั้นตอนการสอน 5 ขั้นตอนดังนี้ 1. ขั้นบอกวัตถุประสงค์ (Setting Objectives) 2. ขั้นนำเสนอเนื้อหา (Presentation) 3. ขั้นการฝึก (Practice) 4. ขั้นการนำไปใช้ (Transfer) และ 5.ขั้นวัดและประเมินผล (Test) โดยจัดเนื้อหา รายวิชาเป็นบท และเป็นขั้นตอน (Contents) เมื่อผู้เรียนศึกษาบทเรียนเรียบร้อยแล้ว จะมีการทดสอบ เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ โดยเนื้อหาในบทเรียนแบ่งเป็น 6 หน่วยการเรียนรู้ นำเสนอผ่านบทเรียนอีเลิร์นนิงที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้



ภาพที่ 1 โครงสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชา ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

ผู้วิจัยนำบทเรียนอีเลิร์นนิงให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาภาษาจีนและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษาประเมินคุณภาพแล้ว มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.86 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มีคุณภาพในระดับมากที่สุด จากนั้นนำบทเรียนไปทดสอบหาประสิทธิภาพกับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มภาคสนาม จำนวน 30 คน ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มทดลอง โดยใช้การหาประสิทธีภาพ E_1/E_2 ด้วยเกณฑ์ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520) พบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิงมีประสิทธิภาพโดยรวมที่ E_1 มีค่าเท่ากับ 80.17 และ E_2 มีค่าเท่ากับ 93.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2.3 คู่มือการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชา ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน องค์ประกอบของคู่มือมี 7 ส่วนดังนี้ 1) หน้าปก 2) คำนำ 3) โครงสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิง 4) องค์ประกอบของบทเรียน 5) วิธีการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิง 6) แนะนำตัวละคร 7) รายการคำศัพท์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาภาษาจีนและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษาเพื่อประเมินคุณภาพแล้ว มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.52 ซึ่งมีคุณภาพในระดับมากที่สุด เมื่อหาประสิทธิภาพของคู่มือกับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มภาคสนาม จำนวน 30 คน ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มทดลอง โดยใช้การหาประสิทธีภาพ E_1/E_2 ด้วยเกณฑ์ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520) พบว่า คู่มือการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิง มีประสิทธิภาพโดยรวมที่ E_1 มีค่าเท่ากับ 81.30 และ E_2 มีค่าเท่ากับ 83.22 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิง มีขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) วิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้รายวิชา ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 3) กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาวิชาที่ต้องการวัดตามหลักของ บลูม และคณะ (Benjamin S. Bloom et al, 1971)

ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของ บลูม และคณะ ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ข้อที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย					
		รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
1	สามารถออกเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ในภาษาจีนได้	√	√		√		√
2	สามารถบอกความต่างระหว่างการออกเสียงในพยางค์เสียงจีนและไทย	√	√		√		√
3	สามารถออกเสียงคำศัพท์รวมทั้งสนทนาถาม-ตอบในเรื่องที่เรียนได้	√	√	√	√		√
4	สามารถบอกความหมายของคำศัพท์ รวมทั้งประโยคสนทนาได้	√	√		√		√
5	สามารถนำคำศัพท์และบทสนทนามาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	√	√	√	√	√	√

โดยสร้างเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายที่อยู่ในระดับค่อนข้างง่ายถึง ค่อนข้างยาก ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.32-0.75 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.23-0.62 ได้แบบทดสอบจำนวน 60 ข้อ หาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยการหาคาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ โดยใช้สูตรของโลเวทท์ (Lovett, 1978) หาความเชื่อมั่นโดยนำแบบทดสอบอิงเกณฑ์ฉบับเดียว ไปทดสอบกับนักเรียน 1 กลุ่มเพียงครั้งเดียวแล้วนำผลมา ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เท่ากับ 0.97

2.5 แบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชา ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ แบ่ง เป็น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด) แบ่งเป็น 3 ตอน ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน ตอนที่ 2 ถามความพึงพอใจของผู้เรียนต่อบทเรียนอีเลิร์นนิง และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับบทเรียนอีเลิร์นนิง มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.0

3. การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองด้วยตนเอง จำนวน 6 บทเรียน ใช้เวลาทดลองรวม 1 ภาคการศึกษา (รวมเวลาที่ใช้ปฐมนิเทศและทดสอบก่อน-หลังเรียน) มีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ปฐมนิเทศนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอน วิธีการ ระยะเวลา การวัดและประเมินผล การเก็บข้อมูลหลังการทดลอง และวิธีการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิงรายวิชา ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

2. ดำเนินการจัดเตรียมห้องคอมพิวเตอร์และเครื่องมือ รวมไปถึงเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายพร้อมทั้งบทเรียนออนไลน์ให้มีความพร้อมต่อการใช้งานและอธิบายวิธีการใช้งานบทเรียนอีเลิร์นนิง

3. ทดสอบก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ทุกครั้งก่อนเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อทดสอบทักษะภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเบื้องต้นมีจำนวนทั้งหมด 60 ข้อ หน่วยการเรียนรู้ละ 10 ข้อ เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก

4. ผู้วิจัยกำหนดระยะเวลาให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนอีเลิร์นนิงรายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ตามระยะเวลาทั้งหมด 12 สัปดาห์ โดยใช้เวลา 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยทำการทดลองสอนผ่านบทเรียนอีเลิร์นนิงจำนวน 6 หน่วยการเรียนรู้ ผู้สอนสามารถติดตามผลการเข้าเรียนของผู้เรียนได้จากการเข้าใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งและการทำแบบทดสอบของผู้เรียน

5. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยที่ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันทุกครั้ง หลังเรียนในแต่ละบทเรียน

6. ผู้วิจัยทำการประเมินความพึงพอใจเพื่อวัดระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิงรายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน โดยนักเรียนเป็นผู้ประเมิน

7. ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล การหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิงรายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน และวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิงรายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนอีเลิร์นนิงรายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน โดยการหาประสิทธิภาพกระบวนการระหว่างเรียนจากการสอบย่อยหลังเรียน /ประสิทธิภาพของผลงานจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (E_1/E_2) ตามเกณฑ์ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520)

4.2 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ข้อมูลคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน โดยใช้การทดสอบด้วย t-test แบบ dependent-samples แล้วนำค่าสถิติไปทำการแปลผลที่ระดับนัยทางสถิติสำคัญ .05

4.3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนจากการเรียนผ่านบทเรียนอีเลิร์นนิงรายวิชา ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยง เบนมาตรฐาน แล้วเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์แปลผลความพึงพอใจที่กำหนด

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีองค์ประกอบ 4 ส่วนดังนี้ 1) หน้าแรก นักเรียนได้รับทราบถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ และคู่มือการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิง 2) หน่วยการเรียนรู้ มีทั้งหมด 6 บท ดังนี้ หน่วยที่ 1 **拼音** สัทอักษรจีน หน่วยที่ 2 **你好！**การทักทาย หน่วยที่ 3 **数字** ตัวเลข หน่วยที่ 4 **家庭** ครอบครัว หน่วยที่ 5 *动物* สัตว์ หน่วยที่ 6 *颜色* สีนักเรียนสามารถเลือกเรียนหน่วยการเรียนรู้ ฝึกการออกเสียงคำศัพท์ บทสนทนา และทำความเข้าใจกับความหมายกฎเกณฑ์ทางภาษา 3) กิจกรรมฝึกการสนทนาท้ายบท สถานการณ์จำลองให้นักเรียนได้ฝึกสนทนาโต้ตอบกับบทเรียนและ 4) แบบทดสอบ นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ จำนวน 10 ข้อ

ภาพที่ 2 หน้าแรกของบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

ภาพที่ 3 เมนูของบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

ภาพที่ 4 ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

ภาพที่ 5 แบบทดสอบท้ายบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

ตอนที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 3 แสดงประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิงรายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 **(n = 30)**

ประสิทธิภาพ	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	60	1443	80.17
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	60	1674	93.00
ประสิทธิภาพ E_1/E_2 = 80.17/93.00			

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าการหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชา ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารใน ชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน มีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ E_1 เท่ากับ 80.17 มาจากคะแนนระหว่างเรียน คือ การสอบย่อยหลังเรียน และได้คะแนน E_2 ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เท่ากับ 93.00 มาจากคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน แสดงว่าค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 80.17/93.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน จากการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิงรายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน จากการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิง

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	S.D.	t-test	Sig.(1-tailed)
แบบทดสอบก่อนเรียน	30	48.60	3.46	8.26*	0.0000
แบบทดสอบหลังเรียน	30	52.87	3.54		

*p ≤ .05

จากตารางที่ 4 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชา ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คะแนนที่ได้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 48.60 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 52.87

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบำเพ็ญเหนือต่อการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิงรายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน จำนวน 30 คน

ตารางที่ 5 แสดงผลความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิง

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลความหมาย
1. ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาสาระจากบทเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. คำอธิบายเนื้อหาที่ใช้ในบทเรียน	4.37	0.49	มาก
3. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร สีตัวอักษรและสีพื้นหลัง	4.60	0.50	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ภาพบทเรียนสอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
6. การจัดลำดับเนื้อหาในบทเรียนจากง่ายไปยาก	5.00	0.00	มากที่สุด
7. การโต้ตอบของผู้เรียนกับบทเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
8. บทเรียนมีความน่าสนใจ และดึงดูด	4.47	0.51	มาก
9. การใช้งานของบทเรียน ง่าย และสะดวก ไม่มีข้อติดข้อง	4.60	0.50	มากที่สุด
10. หลังจากศึกษาจบบทเรียนแล้วผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	5.00	0.00	มากที่สุด
สรุป	**4.75**	**0.43**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 5 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (=4.75, S.D.=0.43) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจด้านเนื้อหาสาระจากบทเรียน ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอเนื้อหา ภาพบทเรียนสอดคล้องกับเนื้อหา การจัดลำดับเนื้อหาในบทเรียนจากง่ายไปยาก และหลังจากศึกษาจบบทเรียนแล้วผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องภาษาจีนเพื่อการสื่อสารใน ชีวิตประจำวัน ($\bar{x}$ =5.00) รองลงมาด้านความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร สีตัวอักษรและสีพื้นหลัง ($\bar{x}$ =4.60) ด้านบทเรียนมีความน่าสนใจ และดึงดูด ($\bar{x}$ =4.50) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ได้นำแนวคิดที่ปรับปรุงจาก Scott (as cited in Aksaranugraha, 1987 อ้างถึงใน เกรียงศักดิ์ ฐานะกองและ นิธิดา อดิภัทรนันท์, 2560) มาใช้ในการพัฒนาโดยการจัดกิจกรรมดังมีรายละเอียดของขั้นตอนการสอน 5 ขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นบอกวัตถุประสงค์ (Setting Objectives) 2) ขั้นนำเสนอเนื้อหา (Presentation) 3) ขั้นการฝึก (Practice) 4) ขั้นการนำไปใช้ (Transfer) และ 5) ขั้นวัดและประเมินผล (Test) และมีองค์ประกอบ 4 ส่วนดังนี้ 1) หน้าแรก 2) หน่วยการเรียนรู้ 3) กิจกรรมฝึกการสนทนาท้ายบท 4) แบบทดสอบ เมื่อนำบทเรียนอีเลิร์นนิง ที่สร้างขึ้นไปใช้พบว่ามีประสิทธิภาพ (E_1 /E_2) เท่ากับ 80.17/93.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งผลสืบเนื่องมาจากบทเรียนอีเลิร์นนิงที่สร้างขึ้นได้พัฒนาอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่จุดมุ่งหมายการออกแบบเนื้อหา การศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา การวางแผนในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิงที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง พัฒนาทักษะในด้านการสื่อสารภาษาจีนได้ฝึกซ้ำ ๆ ผ่านบทเรียนที่มีเนื้อหาเข้าใจง่าย ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา มีความน่าสนใจ ผู้เรียน

สามารถสนทนาโต้ตอบกับบทเรียนได้ ตลอดจนขั้นตอนของการพัฒนาจนถึงกระบวนการของการทดลองมีการดำเนินการตามกระบวนการวิจัย ผ่านการตรวจสอบและได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ โดยผลการประเมินคุณภาพมีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.75 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชรณัฐ ดาวดึงส์ และคนอื่น ๆ (2561) ได้พัฒนาเว็บมัลติมีเดียสำหรับการฝึกสนทนาภาษาจีนระดับเบื้องต้น ซึ่งพบว่า ประสิทธิภาพของเว็บมัลติมีเดีย สำหรับการฝึกสนทนาจีนในภาพรวมอยู่ในระดับดี เว็บมัลติมีเดียนี้มีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยมีเนื้อหาที่ชัดเจน เข้าใจง่าย ความสวยงามในระดับดีมาก และส่วนความถูกต้อง ความครอบคลุมในเนื้อหาและการดำเนินงานเรื่องของสื่อมีความน่าสนใจนั้นอยู่ในระดับดี ซึ่งคุณค่าที่ได้จากเว็บมัลติมีเดียนี้จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า หลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากบทเรียนอีเลิร์นนิงได้ผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพหลายขั้นตอนจนมีความเหมาะสม ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเองในทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการและบทเรียนอีเลิร์นนิงที่พัฒนาขึ้นมีการออกแบบกิจกรรมซึ่งผู้เรียนสามารถโต้ตอบหรือสื่อสารกับบทเรียน มีแบบฝึกหัดแบบทดสอบพร้อมเฉลยให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจได้ทันทีทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และเข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัย ของณัฏฐ์คนันท์ พัดศรี (2560) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน เรื่อง การสนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวันสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยสื่อการจัดการเรียนรู้บนเว็บสูงกว่าที่เรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ พชร อุตมะพันธุ์ (2562) ได้พัฒนาบทเรียน E-Learning รายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาวัฒนธรรมไทย โดยใช้โมเดลการเรียนรู้ T5 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคะแนนสูงกว่าผลคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ รฐา แก่นสูงเนิน และน้ำมนต์ เรืองฤทธิ์ (2559) การพัฒนาการเรียนการสอนอีเลิร์นนิงวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวตามแนวการสอนอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อค (MIA) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดธรรมจริยาภิรมย์ จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า ผลการศึกษาความเข้าใจการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนอีเลิร์นนิงตามแนวการสอนอานแบบบูรณาการของเมอร์ด็อค (MIA) พบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545) กล่าวว่า แบบฝึกหัดแบบทดสอบเป็นองค์ประกอบสุดท้ายของอีเลิร์นนิง การจัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการโต้ตอบกับเนื้อหาในรูปแบบของการทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบความรู้ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ 1) การจัดให้มีแบบฝึกหัดสำหรับผู้เรียนเพื่อตรวจสอบความเข้าใจไว้ด้วยเสมอ ทั้งนี้ เพราะอีเลิร์นนิงเป็นระบบการเรียนการสอนซึ่ง เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ ดังนั้น ผู้เรียนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีแบบฝึกหัดเพื่อตรวจสอบว่าตนเองเข้าใจและรอบรู้ในเรื่องที่ศึกษาด้วยตนเองมาแล้วเป็นอย่างดีหรือไม่ อย่างไร 2) การจัดให้มีแบบทดสอบผู้เรียนสามารถอยู่ในรูปของแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน หรือหลังเรียนก็ได้สำหรับอีเลิร์นนิงแล้วระบบบริหารจัดการรายวิชาทำให้ผู้สอนสามารถสนับสนุนการออกข้อสอบของผู้สอนได้ หลากหลายลักษณะนอกจากนี้ยังทำให้ผู้สอนมีความสะดวกในการจัดการสอบได้อย่างง่ายดาย ส่วนการประเมินผลเป็นการนำเสนอแบบทดสอบหลังการเรียนเนื้อหาในแต่ละบทและเมื่อจบวิชาบางครั้งผู้เรียน อาจจะทราบผลการประเมินในทันทีทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของวิชาและผู้สอน

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีตอบทเรียนอีเลิรนนิงรายวิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 4.75 อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.43 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนอีเลิร์นนิง มีการนำเสนอที่น่าสนใจ ซึ่งใช้การนำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่งผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหววีดิทัศน์และเสียงโดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา การเรียนอย่างมีปฏิสัมพันธ์ด้วย การศึกษาผ่านเว็บ การนำเสนอมัลติมีเดียผ่านเว็บและการศึกษาที่ช่วยให้มีปฏิสัมพันธ์ ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2551) มีกิจกรรมให้ฝึกทักษะด้านการสื่อสารภาษาจีน รวมทั้งการจัดแบบทดสอบเพื่อวัดผลการเรียนพร้อมเฉลยให้ ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจได้ทันที ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ไพโรจน์ ภู่ทอง และณิชดนีย์ ธัญพรหิรัณย์ (2564)

กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบ e-learning สามารถให้ผู้เรียนไปศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าได้และสามารถเรียนได้โดยไม่จำกัดเวลา สถานที่ ทำให้ผู้เรียนไม่เครียด ก่อให้เกิดความรับผิดชอบต่อตนเองสูงขึ้น อีกทั้งยังสามารถเข้าไปทบทวนบทเรียนได้ตามต้องการ และสามารถติดต่อกับผู้สอนได้สะดวกขึ้นและยังช่วยให้นักศึกษาเพิ่มความจำมากยิ่งขึ้นส่งผลให้ผู้เรียนมีผลความพึงพอใจในระดับมาก และยังสอดคล้องกับ คณารักษ์ ศรีสมบูรณ์ (2563) มีผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตอยู่ในระดับมาก เนื่องจากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความยืดหยุ่น ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนตามความต้องการได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ผ่านอินเทอร์เน็ตโดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา อีกทั้งผู้เรียนสามารถกำกับการเรียนด้วยตนเองตามอัตราความเร็ว ช้า หรือความก้าวหน้าความสนใจของตนเอง ดังนั้นจึงช่วยลดความเครียดและเพิ่มความพึงพอใจของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1) ผู้สอนควรจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้เพียงพอกับจำนวนผู้เรียน รวมไปถึงความพร้อมด้านซอฟต์แวร์และระบบอินเทอร์เน็ต

2) การเรียนรู้โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิง ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ ผู้เรียนได้โต้ตอบกับบทเรียน และฝึกการสนทนาภาษาจีนอย่างอิสระ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิงในรูปการเรียนรู้ที่หลากหลาย ตามลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน และออกแบบบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะทางภาษาทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน

2) ควรมีการศึกษาสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา เกมการศึกษา และแอพพลิเคชันใหม่ ๆ ที่สามารถ นำมาสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความน่าสนใจมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

เกรียงศักดิ์ ฐานะกอง, และนิธิดา อดิภัทรนันท์. (2560). “การใช้กิจกรรมการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการฟัง-พูดภาษาอังกฤษและความรู้ด้านไวยากรณ์ของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี”. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 19(4), https://www.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/download/108396/85749/

กมกาญจน์ แสงหล่อ (2560). การพัฒนาบทเรียนอีเลิรนนิงวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามสภาพแวดล้อมการเรียนส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตผ่านทางเครือข่ายสังคมสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี .*วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 12(1), http://ejournals.swu.ac.th/index.php/jre/article/view/9843

คณารักษ์ ศรีสมบูรณ์. (2563).การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชามนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต.*วารสารสังคมศาสตร์วิจัย*, 11(2), http://dept.npru.ac.th/jssr/data/files/11.2jssr8.pdf

จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2560). *การผลิตและใช้สื่ออย่างเป็นระบบ เพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*.สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2520). *ระบบสื่อการสอน* (ม.ป.ป.). สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณัฏฐ์คนันท์ พัดศรี. (2560). *การพัฒนาสื่อการจัดการเรียนรู้บนเว็บ เรื่อง การสนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวันสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี]. ฐานข้อมูลงานวิจัย (คลังปัญญา มรธ.), http://cms.dru.ac.th/jspui/handle/123456789/908

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2545). *หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน* (ม.ป.ป.). ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์.

______. (2551). *Desiging e-learning หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน* (ม.ป.ป.). ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประไพร จันทะบัณฑิต. (2560) การพัฒนาบทเรียน E-Learning รายวิชาภาษาจีนเบื้องต้น 1 สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.ใน นิรุตติ์ เจริญกิจ (บ.ก.), *สร้างองค์ความรู้ สู่ท่องเที่ยวไทย เศรษฐกิจก้าวไกล สังคมไทยยั่งยืน” การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5*.(701-711) มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.

ประภาพร แสนงาม. (2561). *ผลการสอนภาษาจีนโดยใช้วีดิทัศน์ประกอบ ที่มีต่อความสามารถในการฟังและการพูดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์]. ฐานข้อมูลงานวิจัย (NSRU Knowledge sharing), http://ns.nsru.ac.th/handle/nsru/318

พชร อุตมะพันธุ์. (2562). การพัฒนาบทเรียน E-Learning รายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาวัฒนธรรมไทย โดยใช้โมเดลการเรียนรู้ T5. *วารสารนวัตกรรมการจัดการศึกษาและการวิจัย*, 1(2), https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jemri/article/view/251570

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 8). เจริญผล.

ไพโรจน์ ภู่ทอง, และ ณิชดนีย์ ธัญพรหิรัณย์. (2564).การพัฒนาบทเรียน e-learning ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่องโปรแกรม Excel สำหรับ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สถาบันการศึกษาเอกชน. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี*, 11(1), https://journal.pbru.ac.th/admin/upload/article/5774-2021-06-08.pdf

พัชรณัฐ ดาวดึงส์, วัชรี เลขะวิพัฒน์, และชวลิต จันสะ. (2561). การพัฒนาเว็บมัลติมีเดียสำหรับการฝึกสนทนา*ภาษาจีนระดับเบื้องต้น.วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, 20(2), https://li01.tci-thaijo.org/index.php/sciubu/article/view/182590

รฐา แก่นสูงเนิน, และน้ำมนต์ เรืองฤทธิ์. (2559) “การพัฒนาการเรียนการสอนอีเลิรนนิงวิชา ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวตามแนวการสอนอ่าน แบบบูรณาการของเมอร์ด็อค (MIA) ของนักเรียนชั้นมัธมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดธรรมจริยาภิรมย์ จังหวัดสมุทรสาคร” . *วารสาร Veridian E-Journal ฉบับภาษาไทย มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 9(1), https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/61522/50692

ล้วน สายยศ. และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 4).สุวีริยาสาส์น.

วรรณพร จิตรสังวรณ์. (2562). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องหลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี*, 15(2), https://so02.tci-thaijo.org/index.php/journaldru/article/view/253374

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2559). *หนังสือชุด รายงานการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทยระดับประถมศึกษา.*บริษัท พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

Bloom, B. S., Madaus, G. F., & Hastings, J. T. (1971). Handbook on formative and Summative Evaluation of Student Learning./McGraw-Hill.

Canale, M., & Swain, M. (1980). Theoretical Bases of Communicative Approaches to Second Language Teaching and Testing. *Applied Linguistics*, 1, 1-47, ResearchGate. DOI:10.22219/jpbi.v5i2.8455, https://www.researchgate.net/publication/31260438

Lovett, H.T. (1978). The Effect of Violating the Assumption of Edual Item Means in Estimating the Livingston Coefficient. Educational and Psychological Measurement, 38(2), 239-251, https://doi.org/10.1177/001316447803800205

Savignon, S. J. (1983). Communicative Competence : Theory and Classroom Practice Reading. *Reading, Mass.: Addison-Wesley*, 40(3), 464–465, UTPjournals. DOI:10.3138/cmlr.40.3.464, https://www.utpjournals.press/doi/abs/10.3138/cmlr.40.3.464

Widdowson, H. G. (1978). *Teaching Language as Communication*./Oxford University.

การพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และทักษะการทำงานร่วมกัน โดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

Development of Mathematical Word Problem-Solving Skills and Collaborative Skills by Using Topmarks Application and Peer-Assisted Learning Technique for Prathomsuksa 1 Students

ธัญรดา อินอ่อน*[1] สุดคนึง นฤพนธ์จิรกุล [2]
Thanrada In-On*[1] Sudkanung Naruponjirakul[2]

thanradap1994@gmail.com

ส่งบทความ 18 พฤษภาคม 2565 แก้ไข 1 มิถุนายน 2565 ตอบรับ 8 มิถุนายน 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน 2) เปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 3) ศึกษาทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 31 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน จำนวน 5 แผน 2) แบบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และ 3) แบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกัน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบ Dependent Samples และ One Sample

ผลการวิจัยพบว่า

1) ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) ทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน Topmarks, เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน, ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

---

[1] นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
[2] หัวหน้าหลักสูตรภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารธุรกิจ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
[1] Graduate Student of Curriculum and Instruction Program, College of Education Sciences, Dhurakij Pundit University
[2] Head of the English for Business Communication Program, Faculty of Arts, Dhurakij Pundit University

Abstract

The objectives of this research were to 1) compare the mathematical word problem-solving skills of Prathomsuksa 1 students before and after learning through the Topmarks application together with the peer-assisted learning technique 2) compare the mathematical word problem-solving skills of Prathomsuksa 1 students after learning through the Topmarks application together with the peer- assisted learning technique with the specified criteria of 70%, and 3) study the collaborative skills of Prathomsuksa 1 students learning through the Topmarks application together with the peer-assisted learning technique. The samples used in this research were 31 Prathomsuksa 1 students studying in the second semester of the academic year 2021, obtained by a cluster sampling method. The research instruments consisted of 1) math lesson plans using the Topmarks application and the peer-assisted learning technique, amount of 5 plans. 2) a mathematical word problem-solving skills test, and 3) an assessment of students' collaborative skills. The statistics used to analyze data were mean scores, standard deviation, and Dependent Samples and One Sample test.

The results of the research were as follows:

1) mathematical word problem-solving skills after learning through the Topmarks application together with the peer-assisted learning technique were higher than before the intervention at a statistical significance level of .05,

2) mathematical word-problem solving skills after learning through the Topmarks application together with the peer-assisted learning technique were higher than the specified criteria of 70% at a statistical significance level of .05,

3) collaborative skills of Prathomsuksa 1 students were at a good level.

Keywords: Topmarks Application, Peer-assisted Learning Technique, Mathematical Word Problem-Solving Skills,

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องมาจากคณิตศาสตร์ช่วยทำให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างเป็นระบบและมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยทำให้การคาดการณ์ การวางแผน การตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตจริงอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ ที่เป็นรากฐานสำหรับการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ เพราะฉะนั้นการศึกษาคณิตศาสตร์จึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาไปอย่างต่อเนื่อง ให้เกิดความทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอันรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยังคงเป็นปัญหาต่อเนื่อง โดยเฉพาะทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร สะท้อนให้เห็นได้จากโครงการศึกษาแนวโน้มการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระดับนานาชาติ (TIMSS) เป็นโครงการที่สมาคมนานาชาติร่วมกันดำเนินการเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีการประเมินต่อเนื่องกันทุก 4 ปี ผลการประเมินวิชาคณิตศาสตร์ TIMSS 2015 ของประเทศไทยพบว่า มีคะแนนเฉลี่ยจัดอยู่ในอันดับที่ 26 ซึ่งเทียบกับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียตะวันออก เช่น สิงคโปร์ (อันดับที่ 1) เกาหลีใต้ (อันดับที่ 2) และจีน-ไทเป (อันดับที่ 3) จะเห็นว่าประเทศไทยจัดอยู่ในอันดับท้าย ๆ ของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียตะวันออก (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560) และจากรายงานผลการประเมินคุณภาพผู้เรียน (NT) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2563 พบว่า คะแนนสอบ NT ด้านคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศอยู่ที่ร้อยละ 40.47 ซึ่งอยู่ในระดับคุณภาพพอใช้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2563) จากที่กล่าวมาข้างต้นส่งผลให้เห็นว่าปัญหาคุณภาพการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคุณภาพที่ไม่ค่อยดีนัก และปัญหานี้ไม่ได้เกิดขึ้นเพียงเพราะการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อย่างเดียว สืบเนื่องมาจากการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 หรือช่วงชั้นประถมศึกษาตอนต้นทั้งหมด และหากมองปัญหาจากระดับนานาชาติและระดับประเทศสู่ระดับโรงเรียนพบว่าจากผลการสอบปลายภาค ปีการศึกษา 2563 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลธัญรดา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จังหวัดกำแพงเพชร พบว่าคะแนนเต็ม 30 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 55.90 จึงทำให้เห็นว่านักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 นั้นจะต้องได้รับการพัฒนาการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ และสนับสนุนให้นักเรียนพัฒนาและฝึกฝนในตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อส่งผลให้คุณภาพการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นอื่น ๆ ดีไปด้วย

การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาตอนต้น กำหนดให้นักเรียนสามารถบวกและลบจำนวนต่าง ๆ เนื้อหายังไม่มีความซับซ้อนและอยู่ในระบบจำนวนนับง่าย ๆ แต่ทักษะการบวกและลบเป็นทักษะพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นที่สูงขึ้น หากนักเรียนเรียนด้วยความไม่เข้าใจ หรือเกิดความเบื่อหน่ายจะก่อให้เกิดปัญหาในการเรียนคณิตศาสตร์ ดังที่ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)2555) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์นั้นครูส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย โดยไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียน ส่งผลให้นักเรียนไม่ได้พัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ รวมถึงการเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเฉพาะการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งการสอนให้นักเรียนเกิดทักษะการแก้โจทย์ปัญหานั้นถือว่าเป็นเรื่องยาก เพราะนักเรียนส่วนใหญ่จะพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ แต่เมื่อพบโจทย์ปัญหานักเรียนจะเกิดปัญหาในการทำความเข้าใจโจทย์ หรือการตีความหมายของโจทย์ และการหารูปแบบแนวคิดมาแก้ปัญหาให้เหมาะสม ซึ่งการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ รวมถึงกระบวนการวิธีคิดเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างมาก เพราะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ถือว่าเป็นหัวใจของการเรียนคณิตศาสตร์

ในการพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สามารถนำแอปพลิเคชันมาร่วมใช้กับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งแอปพลิเคชันที่นำมาใช้ควรเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถเข้าใช้งานง่ายและสะดวกโดยที่ไม่ต้องติดตั้ง

โปรแกรมใด ๆ (Budiu, 2013) ซึ่งแอปพลิเคชันที่สามารถนำไปจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ได้นั้นยังมีน้อย อีกทั้งการเข้าใช้งานต้องมีการลงชื่อเข้าใช้ บางแอปพลิเคชันไม่สามารถเข้าใช้งานได้กับอุปกรณ์ทุกประเภท เกมหรือแบบฝึกหัดไม่มีการแบ่งช่วงระดับชั้นให้ชัดเจน อีกทั้งรูปแบบและสีสันไม่เหมาะสมกับนักเรียนในช่วงชั้นประถมศึกษาตอนต้น อย่างไรก็ตาม แอปพลิเคชัน Topmarks ที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถเข้าใช้งานง่ายผ่าน Web Browser โดยไม่ต้องลงชื่อเข้าใช้ เกมหรือแบบฝึกหัดมีการออกแบบที่เหมาะสมกับเด็กในแต่ละช่วงวัย เรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาและสะดวกต่อการเรียนรู้ อีกทั้งยังสามารถใช้งานได้กับอุปกรณ์ทุกประเภท ได้แก่ คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และโทรศัพท์มือถือ แบบฝึกหัดในลักษณะเกมที่อยู่ในแอปพลิเคชัน Topmarks เน้นให้นักเรียนพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายากและแบ่งตามระดับชั้นของนักเรียน ลักษณะของแบบฝึกหัดเริ่มจากการรู้จักจำนวนนับ การบวก การลบ การคูณการหาร เศษส่วน ทศนิยม เรขาคณิต การชั่งตวงวัด และการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งนักเรียนสามารถฝึกพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเองพร้อมกับได้รับความสนุกสนาน ซึ่งตรงกับวัยของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น

แต่อย่างไรก็ตามการนำแอปพลิเคชันมาใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นเป็นเรื่องที่ท้าทาย เนื่องจากความสามารถในการใช้อุปกรณ์และการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแอปพลิเคชันยังมีข้อจำกัด ด้วยเหตุนี้จึงมีการนำเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนมาช่วยจัดการเรียนรู้ เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นวิธีการสอนที่ส่งเสริมและสร้างการเรียนรู้ทางสังคม โดยนักเรียนที่เก่งกว่าคอยช่วยเหลือนักเรียนที่อ่อนกว่า ซึ่งสามารถทำได้ 2 แบบ คือ เพื่อนร่วมชั้นเป็นผู้สอน หรือผู้เรียนในระดับชั้นที่สูงกว่าเป็นผู้สอน โดยครูเป็นผู้ควบคุมดูแลในการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน และไม่มอบภาระการสอนให้เป็นของนักเรียนเพียงฝ่ายเดียว (ทิศนา แขมมณี, 2556) ยิ่งไปกว่านั้น เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนยังเป็นวิธีการสอนที่ส่งเสริมและสร้างการเรียนรู้ทางสังคม จึงทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันซึ่งเป็นทักษะสำคัญสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

จากการศึกษาสภาพปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าการใช้แอปพลิเคชันสามารถกระตุ้นการเรียนรู้และความสนใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษา และยังทำให้การเรียนคณิตศาสตร์ไม่น่าเบื่อ และเมื่อนำมาใช้ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนจะช่วยพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้เกิดประสิทธิภาพและคุณภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนกับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เขตอำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 8 โรงเรียน ได้แก่ 1) โรงเรียนอุทิศศึกษา 2) โรงเรียนอนุบาลฑิฆัมพร 3) โรงเรียนรังษีวิทยา 4) โรงเรียนศรีวรลักษณ์ 5) โรงเรียนวชิรนิติโสภณ 6) โรงเรียนวัชรสหศึกษา 7) โรงเรียนอนุบาลธัญรดา และ 8) โรงเรียนเบญจมาศศึกษา จำนวน 24 ห้องเรียน และมีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 772 คน (สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดกำแพงเพชร, 2561) ทั้ง 8 โรงเรียนเป็นโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่ง 8 โรงเรียนนี้จัดอยู่ในประเภทของโรงเรียนประถมศึกษา สามารถแบ่งระดับชั้นของนักเรียนได้ดังนี้ 1) นักเรียนในระดับชั้นตั้งแต่เตรียมอนุบาลไปจนถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 โรงเรียน และ 2) นักเรียนในระดับชั้นตั้งแต่อนุบาล 1 ไปจนถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 โรงเรียน

ตารางที่ 1 จำนวนนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2564 โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เขตอำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร

โรงเรียน	จำนวนห้องเรียน (ห้อง)	จำนวนนักเรียนทั้งหมด (คน)
อุทิศศึกษา	7	278
อนุบาลฑิฆัมพร	1	16
รังษีวิทยา	3	106
ศรีวรลักษณ์	4	117
วชิรนิติโสภณ	1	37
วัชรสหศึกษา	5	150
อนุบาลธัญรดา	2	59
เบญจมาศศึกษา	1	9
รวม	**24**	**772**

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการส่งเสริมการศึกษาเอกชน อำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชรจำนวน 1 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนอนุบาลธัญรดา จำนวน 1 ห้องเรียน สุ่มเลือกได้ห้อง 1/2 มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 31 คน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม มีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

1. ผู้วิจัยจับสลากเลือกโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการส่งเสริมการศึกษาเอกชน อำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร มา 1 โรงเรียน จากจำนวนโรงเรียนทั้งหมด 8 โรงเรียน ได้โรงเรียนอนุบาลธัญรดา มีห้องเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 2 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 59 คน

2. ผู้วิจัยจับสลากเลือกห้องเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลธัญรดา มาจำนวน 1 ห้องเรียน สุ่มเลือกได้ห้อง 1/2 มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 31 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน จำนวน 5 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง ผ่านการประเมินความเหมาะสมด้วยแบบประเมิน rating scale 5 ระดับจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมเท่ากับ 4.82 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมเท่ากับ 4.80 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมเท่ากับ 4.85 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมเท่ากับ 4.83 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมเท่ากับ 4.85 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดทุกแผน

2.2 แบบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เป็นแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ ข้อละ4คะแนน รวมเป็น 20 คะแนน ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 ความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง 0.64-0.73 อำนาจจำแนก (D) อยู่ระหว่าง 0.53 - 0.64 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.88 โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficients)

2.3 แบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกันประยุกต์มาจากแบบสังเกตทักษะการทำงานร่วมกันและแบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกันของ วราพร สิทธิ์พรสุวรรณ (2562) เป็นแบบสังเกตพฤติกรรม 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความสามารถในการทำงาน 2) ด้านความรับผิดชอบในการทำงาน และ 3) ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ ให้คะแนนแบบรูบริค 3 ระดับ โดยมีประเด็นการประเมิน 9 ข้อ คะแนนเต็ม 27 คะแนน ผ่านการประเมินคุณภาพ

จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 1.00 และค่าความเชื่อมั่น 0.77 เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างผู้ประเมินสองคน (Inter- rater reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson (Pearson product moment correlation coefficient) การแปลผลคะแนนทักษะการทำงานร่วมกันเป็นดังนี้ 9-14 คะแนน หมายถึง ทักษะการทำงานร่วมกันอยู่ในระดับพอใช้ 15 - 21 คะแนน หมายถึง ทักษะการทำงานร่วมกันอยู่ในระดับปานกลาง 22 - 27 คะแนน หมายถึง ทักษะการทำงานร่วมกันอยู่ในระดับดี

3. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองกลุ่มเดียว มีการทดสอบก่อนหลัง (One Group Pretest-Posttest Design) และมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.1 ปฐมนิเทศนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน

3.2 นักเรียนทำแบบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เพื่อเก็บคะแนนก่อนเรียน

3.3 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน จำนวน 5 แผนการเรียนรู้ รวม 15 ชั่วโมง

3.4 ระหว่างการดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ สังเกตพฤติกรรมนักเรียน เพื่อประเมินทักษะการทำงานร่วมกันและบันทึกผลจำนวน 5 ครั้ง

3.5 เมื่อดำเนินการครบตามแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว นักเรียนทำแบบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียน

3.6 นำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติและแปลผล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1 เปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนด้วยสถิติ t-test แบบ Dependent Samples

4.2 เปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ด้วยสถิติ t-test แบบ One Sample

4.3 วิเคราะห์ทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการศึกษาเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks

ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	df	t	p
ก่อนเรียน	31	20	15.87	2.67	30	- 6.261*	.000
หลังเรียน	31	20	18.84	1.34			

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนเท่ากับ 15.87 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.67 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 18.84 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.34 เมื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks

ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ ร้อยละ 70	$\overline{x}$	S.D.	df	t	p
หลังเรียน	31	20	14	18.84	1.34	30	20.045*	.000

* $p < .05$

จากตารางที่ 3 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 14 คะแนน พบว่านักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 18.84 สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน ปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คะแนนทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks

กลุ่มที่	ครั้งที่ 1 (27)	ครั้งที่ 2 (27)	ครั้งที่ 3 (27)	ครั้งที่ 4 (27)	ครั้งที่ 5 (27)	$\overline{x}$	S.D.	แปลผล
1	23	24	25	27	27	25.20	1.79	ดี
2	23	24	26	26	27	25.20	1.64	ดี
3	24	25	26	27	27	25.80	1.30	ดี
4	18	26	25	24	25	23.60	3.21	ดี
5	21	21	26	27	25	24.00	2.83	ดี
6	23	25	24	24	25	24.20	0.84	ดี
7	25	26	26	26	26	25.80	0.45	ดี
8	23	24	25	26	26	24.80	1.30	ดี
เฉลี่ย						24.83	1.88	ดี

จากตารางที่ 4 แสดงทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.83 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.88 เมื่อพิจารณารายกลุ่มก็พบว่าค่าเฉลี่ยทักษะการทำงานร่วมกันของทุกกลุ่มอยู่ในระดับดี

สรุปและอภิปรายผล

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่าหลังเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากการนำแอปพลิเคชันมาร่วมใช้กับการจัดการเรียนการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจและมีส่วนร่วมในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับใจทิพย์ ณ สงขลา (2561) ที่ระบุว่า การเรียนในยุคดิจิทัลที่ประยุกต์ใช้เครื่องมืออุปกรณ์สื่อสารที่ผู้เรียนพกติดตัวทำให้การเรียนรู้นั้นเกิดขึ้นได้ทุกหนทุกแห่งและทุกเวลา การใช้แอปพลิเคชันช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและลดความประหม่าในการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน นอกจากนี้แอปพลิเคชัน Topmarks ยังเข้าใช้ได้สะดวก เกมหรือแบบฝึกหัดมีความเหมาะสมกับช่วงวัยโดยเฉพาะเด็กชั้นประถมศึกษา อีกทั้งยังได้รับความสนุกสนานในระหว่างการเรียนรู้ เมนูการใช้งานภายในแอปพลิเคชันไม่ซับซ้อน นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกหัดในแอปพลิเคชัน Topmarks เป็นรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ แบบฝึกหัดในลักษณะเกมเน้นให้นักเรียนพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายากและแบ่งตามระดับชั้นของนักเรียน ทำให้นักเรียนสามารถฝึกพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา พร้อมกับได้รับความสนุกสนาน จึงเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ในขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ยังใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อให้นักเรียนเก่งมีบทบาทในการช่วยสอนเพื่อนที่อ่อนกว่าเพื่อแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ การช่วยเหลือซึ่งกันและกันนอกจากทำให้เกิดทักษะการทำงานร่วมกันแล้วยังช่วยส่งเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับแนวคิดของชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2558) ที่ระบุว่า วิธีเพื่อนช่วยเพื่อน คือการที่เพื่อนนักเรียนมารับบทบาทหน้าที่ในการให้คำแนะนำให้ความช่วยเหลือกลุ่ม ส่งเสริมสมาชิกในกลุ่มให้มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน เพื่อช่วยเสริมสร้างและกระตุ้นให้เพื่อนในกลุ่มเกิดการพัฒนาตนเองและพัฒนาศักยภาพของตนที่มีอยู่ การนำเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนมาใช้ในการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนส่งผลให้นักเรียนทำงานร่วมกันได้อย่างเป็นทีม มีโอกาสแสดงความคิดเห็นรับฟังผู้อื่นอย่างมีเหตุผล และรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองภายในกลุ่ม สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภคมน วรรณธรรม (2559) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค Learning Together ทำให้ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Setiyani et al. (2020) ที่ศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ผ่าน Quizizz ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนด้วยแอปพลิเคชัน Quizizz สูงกว่าก่อนเรียน

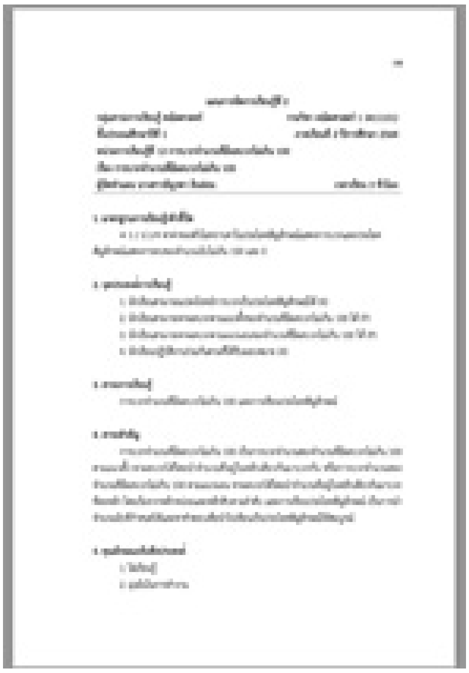
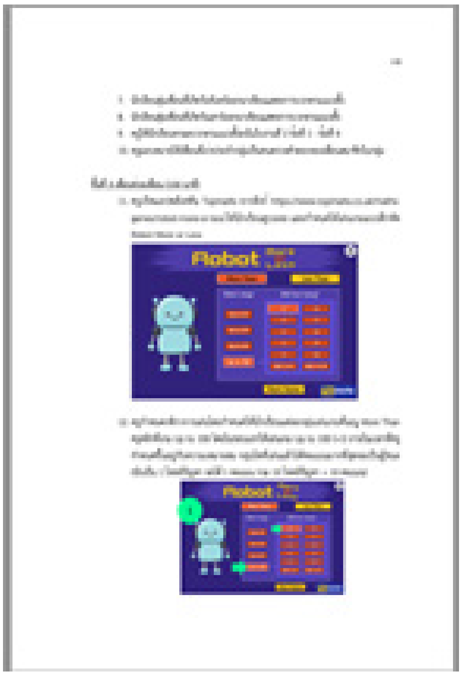
2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะขั้นตอนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนนั้นช่วยส่งเสริมกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา เป็นขั้นที่ต้องพิจารณาข้อมูลที่โจทย์กำหนดมาและบอกได้ว่าสิ่งที่โจทย์ถามคืออะไร ซึ่งในขั้นนี้ทำให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและแยกข้อความที่อ่านว่าเป็นสิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้หรือเป็นสิ่งที่โจทย์ถามได้ด้วยตนเอง 2) ขั้นวางแผนแก้ปัญหาเป็นขั้นที่กำหนดว่าจะแก้ปัญหาด้วยวิธีใด โดยนักเรียนสามารถเขียนหรือแสดงประโยคสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง ขั้นนี้เมื่อนักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาทั้งหมดแล้วนักเรียนพิจารณาได้ว่าโจทย์ปัญหานี้จะใช้วิธีการบวกหรือลบ จากนั้นนำไปเขียนเป็นตัวเลขในประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างถูกต้อง 3) ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา เป็นขั้นที่ลงมือแก้ปัญหาหรือแสดงวิธีทำตามแผนที่ได้วางไว้ ขั้นนี้นักเรียนแสดงวิธีทำด้วยการบวกหรือลบได้ถูกต้อง และตรงตามที่นักเรียนได้พิจารณาโจทย์ 4) ขั้นแสดงคำตอบ เป็นขั้นที่ตรวจสอบวิธีแก้ปัญหาและความถูกต้องของคำตอบ และในขั้นนี้ทำให้นักเรียนได้ทบทวนความถูกต้องของการแสดงวิธีทำที่นักเรียนทำไว้ จากนั้นตรวจสอบตัวเลขหรือคำตอบที่ได้จากการแสดงวิธีทำ สอดคล้องกับกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555) ที่ประกอบด้วย 4 ขั้น

ตอน คือ 1. ทำความเข้าใจปัญหา ผู้เรียนต้องทำความเข้าใจปัญหาที่พบในประเด็นต่าง ๆ ว่า (1) คำถามของปัญหานั้นคืออะไร (2) ข้อมูลที่กำหนดให้มีอะไรบ้าง และ (3) ต้องการข้อมูลหรือมีเงื่อนไขใดเพิ่มหรือไม่ การวิเคราะห์จะช่วยให้เข้าใจปัญหาได้มากขึ้นและทำให้กระบวนการแก้ปัญหาดำเนินการได้อย่างราบรื่น 2. วางแผนการแก้ปัญหา คือการคิดวางแผนเพื่อค้นหาวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ไว้ก่อนแล้ว จากนั้นผู้เรียนนำความรู้และประสบการณ์ในการแก้ปัญหาไปประกอบการวางแผน 3. ดำเนินการแก้ปัญหา คือการลงมือแก้ปัญหาตามแผนที่ได้วางแผนไว้ และการตรวจสอบความถูกต้องหรือความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ 4. ตรวจสอบการแก้ปัญหา คือการประเมินการแก้ปัญหาในภาพรวมทั้งด้านยุทธวิธี วิธีการแก้ปัญหา การตัดสินใจ ผลของการแก้ปัญหา และการนำไปประยุกต์ใช้ รวมถึงการมองย้อนกลับไปในขั้นตอนต่าง ๆ ว่ามีคำตอบหรือวิธีการแก้ปัญหาแบบอื่นหรือไม่ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ตลอดจนการขยายผลการแก้ปัญหาไปสู่การแก้ปัญหาอื่น ๆ ได้ จากกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ทั้ง 4 ขั้นตอน ทำให้เมื่อนำไปใช้กับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำการแก้โจทย์ปัญหาได้เป็นไปตามขั้นตอนและมีประสิทธิภาพมากขึ้นอีกด้วย และเมื่อนำแอปพลิเคชัน Topmarks กับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนมาร่วมใช้ไปพร้อมกันกับกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จึงส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดอย่างเป็นขั้นตอน สามารถกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้และสนุกสนานกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ นักเรียนไม่เครียดกับการเรียนคณิตศาสตร์ จากขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนามาเป็นอย่างดี จึงส่งผลให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของศิลากาญจน์ รุ่งเรือง (2559) ที่ศึกษาการพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาประยุกต์ทางคณิตศาสตร์และทักษะการทำงานร่วมกัน โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าผลคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้โจทย์ปัญหาประยุกต์ทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญจน์วิภา ใบกุหลาบ (2562) ที่พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน แล้วทำให้ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 55 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้แอปพลิเคชันTopmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน ทั้ง 8 กลุ่ม อยู่ในระดับดี ทั้งนี้เป็นเพราะเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นเทคนิคที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ที่จะสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีและสร้างความคุ้นเคยกับผู้อื่น อีกทั้งเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างบุคคลต่อบุคคลหรือเป็นทีม โดยนักเรียนทำงานร่วมกันเป็นคู่หรือกลุ่ม และนักเรียนที่เก่งกว่าคอยช่วยเหลือนักเรียนที่อ่อนกว่า ทำให้นักเรียนได้ช่วยเหลือกันและกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นของตนเองภายในกลุ่ม โดยเฉพาะวิธีการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับแนวคิดของชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2558) ที่ระบุว่า การสอนโดยการใช้วิธีเพื่อนช่วยเพื่อน คือ การที่เพื่อนนักเรียนในวัยเดียวกันหรือผู้ที่มีคุณวุฒิ วัยวุฒิที่สูงกว่ามารับบทบาทหน้าที่ในการให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือกลุ่ม ส่งเสริมสมาชิกในกลุ่มให้มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน โดยการให้ความช่วยเหลือนั้นจะแบ่งออกเป็นคู่หรือกลุ่มก็ได้ เพื่อช่วยเสริมสร้างและกระตุ้นให้เพื่อนในกลุ่มเกิดการพัฒนาตนเองและพัฒนาศักยภาพของตนที่มีอยู่ การนำเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนมาใช้ในการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนส่งผลให้นักเรียนทำงานร่วมกันได้อย่างเป็นทีม มีโอกาสแสดงความคิดเห็น รับฟังผู้อื่นอย่างมีเหตุผล และรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองภายในกลุ่ม สอดคล้องกับนันทวัน วัฒนมงคลสุข และคณะ (2560) ที่ชี้ให้เห็นว่า การสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นการแสวงหาผู้ช่วยที่มีความสามารถที่แตกต่างกันมาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้ร่วมกัน เช่น เพื่อนที่เก่งกว่าได้รับมอบหมายให้ดูแลเพื่อนที่อ่อนกว่า และในระหว่างการทำกิจกรรมนักเรียนได้มีส่วนร่วมปฏิบัติงานของกลุ่ม ยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกกลุ่ม ตั้งใจปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย ปฏิบัติงานเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ยอมรับผลของการปฏิบัติงาน การใช้ภาษา สีหน้า และท่าทางในการสื่อสาร การปฏิบัติงานภายในกลุ่มโดยไม่มีความขัดแย้งและการยินดีช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่มเมื่อเกิดปัญหา จากเหตุผลข้างต้นส่งผลให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการทำงานร่วมกันอยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ

ศิลากาญจน์ รุ่งเรือง (2559) ที่ศึกษาการพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาประยุกต์ทางคณิตศาสตร์และทักษะการทำงานร่วมกัน โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนมีทักษะการทำงานร่วมกันอยู่ในระดับดี

ตัวอย่างแผน แบบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ภาพบรรยากาศการจัดการเรียนรู้ และแอปพลิเคชัน Topmarks

ภาพที่ 1 - 2 ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน


ภาพที่ 3 - 4 ตัวอย่างแบบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์


ภาพที่ 5 - 6 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ร่วมกับเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน

ภาพที่ 7 - 8 หน้าหลักของแอปพลิเคชัน Topmarks และตัวอย่าง เกมวิชาคณิตศาสตร์ในแอปพลิเคชัน Topmarks

เมนูการใช้งานของแอปพลิเคชัน Topmarks แบ่งออกเป็น 5 เมนูหลักได้ดังนี้

1. เมนู Topmarks Search เป็นเมนูที่สามารถพิมพ์ค้นหาเกมตามวิชาที่สนใจ และในกรณีที่รู้ชื่อเกมที่ต้องการเล่น สามารถพิมพ์ค้นหาได้ทันที

2. เมนู Whiteboard Resources เป็นเมนูที่มีไว้สำหรับโรงเรียนที่มีกระดานอัจฉริยะหรือ Interactive Whiteboard ที่ใช้งานโดยการสัมผัสหน้าจอขนาดใหญ่ แทนการใช้เมาส์หรือคีย์บอร์ด

3. เมนู Learning Games เป็นเมนูที่สามารถกดเลือกกลุ่มอายุ เลือกวิชาคณิตศาสตร์หรือวิชาภาษาอังกฤษ และเลือกหมวดหมู่ของวิชาที่สนใจ โดยแบ่งกลุ่มอายุออกเป็น 4 ช่วงอายุ คือ 1) 3-5 ปี 2) 5-7 ปี 3) 7-11 ปี และ 4) 11-14 ปี

4. เมนู Topmarks Apps เป็นเมนูที่จะต้องซื้อแอปพลิเคชันมาใช้งาน ซึ่งข้อดีของการซื้อ คือ ไม่มีโฆษณาและไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โดยต้องทำการดาวน์โหลดลงเครื่องที่ใช้งาน ได้แก่ Windows PC, Mac, iPad, iPhone, Android Devices และ Kindle Fires และภายในเมนูจะมีหลากหลายเกมให้เลือกใช้ เช่น เกม Mental maths and calculation skills practice for 5-11 year olds และ Great range of Content เป็นต้น

5. เมนู Topmarks Blog เป็นเมนูที่มีการนำเสนอ และอัปเดตเกมใหม่ ๆ ที่ให้ความรู้ในด้านต่าง ๆ โดยอาจทำให้ผู้ใช้งานมีความสนใจกับเกมนั้น ๆ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูควรเตรียมอุปกรณ์และสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้พร้อมก่อนการจัดการเรียนรู้ อีกทั้งควรจัดโต๊ะเรียนของนักเรียนให้นั่งเป็นกลุ่มเพื่อเกิดความสะดวกในการทำกิจกรรมได้อย่างราบรื่น ทันเวลาที่ได้กำหนดไว้

2. ครูควรเลือกแบบฝึกหัดที่อยู่ในแอปพลิเคชัน Topmarks ให้เหมาะสมกับระดับของนักเรียนและเวลา หากเป็นแบบฝึกหัดที่ยากเกินไปนักเรียนจะรู้สึกท้อและหมดกำลังใจ จนไม่อยากร่วมทำกิจกรรม แต่หากเป็นแบบฝึกหัดที่ง่ายเกินไปนักเรียนจะเน้นแข่งขันเพื่อคำตอบที่ถูกต้องและสนใจคะแนนมากกว่าการเรียนรู้ที่เกิดระหว่างการทำกิจกรรม

3. สำหรับการทำงานร่วมกันของเด็กเล็กพบว่ามีนักเรียนบางคนไม่พอใจกับกลุ่มที่ตนเองอยู่หรืออยากอยู่กลุ่มเดียวกันกับเพื่อนที่ตนเองสนิทเท่านั้น ครูจึงควรหาวิธีที่ทำให้นักเรียนในห้องได้พูดคุยกับเพื่อนจนครบทุกคนและร่วมกันเล่นเกมสนุก ๆ ทั้งห้องที่ไม่เกี่ยวกับบทเรียนเพื่อเป็นการละลายพฤติกรรมของนักเรียนและยังทำให้นักเรียนเกิดความสนิทสนมกันมากขึ้นก่อนเข้าสู่การทำกิจกรรม

4. หากจะนำแอปพลิเคชัน Topmarks ไปใช้กับนักเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้น ครูจะต้องคำนึงถึงช่วงอายุของนักเรียนด้วย ซึ่งตัวแอปพลิเคชัน Topmarks นี้สามารถแบ่งกลุ่มอายุออกเป็น 4 ช่วงคือ 1) 3-5 ปี 2) 5-7 ปี 3) 7-11 ปี และ 4) 11-14 ปี โดยที่นักเรียนสามารถกดเลือกกลุ่มอายุ เลือกวิชา และเลือกหมวดหมู่ของวิชาที่ตนสนใจได้ อีกทั้งเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา และสะดวกต่อการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลของการใช้แอปพลิเคชัน Topmarks ต่อการพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และการทำงานร่วมกันกับการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ในระดับชั้นอื่น ๆ

2. ควรศึกษาตัวแปรตามเพิ่มเติม อาทิ ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์กับทักษะการทำงานร่วมกัน เจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ พัฒนาการของนักเรียนที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ต่ำ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กัญจน์วิภา ใบกุหลาบ. (2562). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์]. Thai Digital Collection (TDC), https://tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse_type=title&titleid=542147

ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2561). *การออกแบบการเรียนแนวดิจิทัล*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2558). *80 นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ* (พิมพ์ครั้งที่ 6). พีบาลานซ์ดีไซด์แอนปริ้นติ้ง.

ทิศนา แขมมณี. (2556). *ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นันทวัน วัฒนมงคลสุข, วรพงษ์ คุณเดชอมร, และ ศิรินาถ บูรณพงษ์. (2560). เทคนิคการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษแบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน”. *วารสารวิทยาลัยนครราชสีมา,* 11(3), http://www.journal.nmc.ac.th/th/admin/Journal/2560Vol11No3_809.pdf

ภคมน วรรณธรรม. (2559). *การศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคแอลที ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา]. Thai Digital Collection (TDC), https://tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse_type=title&titleid=492327

วราพร สิทธิ์พรสุวรรณ. (2562). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลวิธีการสอนแบบคาเริสเซิลร่วมกับเกมการศึกษาที่มีต่อทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา*, 14(1), https://so01.tci-thaijo.org/index.php/OJED/article/view/183795/144369

ศิลากาญจน์ รุ่งเรือง. (2559). *การพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาประยุกต์ทางคณิตศาสตร์และทักษะการทำงานร่วมกัน โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่]. ChiangMai Rajabhat University Intellectual Repository (CMRUIR), http://www.cmruir.cmru.ac.th/handle/123456789/1633?locale=th

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). *ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). 3-คิวมีเดีย.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560, 28 พฤศจิกายน). *รายงานผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2015.* http://timssthailand.ipst.ac.th/timss/reports/timss2015report

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2564, 5 พฤษภาคม). *รายงานผลการประเมินคุณภาพผู้เรียน (NT) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2563*. http://180.180.244.42/NT/ExamWeb/FrLogin.aspx

สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดกำแพงเพชร. (2561, 22 พฤศจิกายน). *ข้อมูลการศึกษา 2561.* http://www.kptpeo.moe.go.th/web/index.php?option=com_content&view=article&id=125&Itemid=221

Budiu, R. (2013, 14 September). *Mobile: Native Apps, Web Apps, and Hybrid Apps.* https://www.nngroup.com/articles/mobile-native-apps/

Setiyani, S., Fitriyani, N., & Sagita, L. (2020). Improving student's mathematical problem solving skills through Quizizz. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education,* 5(3), https://doi.org/10.23917/jramathedu.v5i3.10696

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือน เพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

A Development of Virtual Reality Technology for Electrical Energy Conservation Learning

อภิรดี เดชพงษ์สัมฤทธิ์*[1] ธีระพล สุทธิพนไพศาล[2] นฤทธิ์ตา สุดสงวน[3]

Apiradee Dechphongsumrit*[1] Thiraphon Sutthiponpaisal[2] Naritta Sudsanguan[3]

apiradee@southeast.ac.th*

ส่งบทความ 17 มีนาคม 2565 แก้ไข 4 มิถุนายน 2565 ตอบรับ 8 มิถุนายน 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือน 2) เพื่อประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจ ในการใช้งานสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้โดยใช้วิธีคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดียและแอนิเมชัน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก ในระดับชั้นปีที่ 1 ถึงระดับชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 213 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบไปด้วย 1) สื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือน 2) แบบประเมินคุณภาพของการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีเสมือนจริง 3) แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย การแปลผล ค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1) ได้สื่อมัลติมีเดียมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้

2) ผลการประเมินคุณภาพของการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือน มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลลี่ยเท่ากับ 4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54

3) ผลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือน แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย ทางด้านเนื้อหา ทางด้านการออกแบบสื่อเทคโนโลยีความจริงเสมือนและความพึงพอใจที่มีต่อสื่อฯ มีรายละเอียดดังนี้ a) ผลการศึกษาความพึงพอใจทางด้านเนื้อหาการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า โดยรวมมีค่าเฉลี่ย 4.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.63 การแปลผลประเมินอยู่ในระดับก โดยระดับค่าสูงสุดคือ เนื้อหามีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ที่ค่าเฉลี่ย 4.62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 การแปลผลประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด b) ผลการศึกษาความพึงพอใจทางด้านการออกแบบสื่อเทคโนโลยีความจริงเสมือน (VR) โดยรวมมีค่าเฉลี่ย 3.95

[1-2] อาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาวิชามัลติมีเดียและอีสปอร์ต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก

[3] อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก

[1-2] Lecturer in Department of Multimedia and E-sport Faculty of Science and Technology Southeast Bangkok College

[3] Lecturer in Department of Digital Business Technology Faculty of Science and Technology Southeast Bangkok College

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 การแปลผลประเมินอยู่ในระดับมาก โดยระดับค่าสูงสุด คือ ความเหมาะสมขององค์ประกอบในหน้าจอ ที่ค่าเฉลี่ย 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 การแปลผลประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด c) ผลการศึกษาความพึงพอใจทางด้านสื่อเทคโนโลยีเสมือนจริง (VR) โดยรวมมีค่าเฉลี่ย 4.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68 การแปลผลประเมินอยู่ในระดับมาก โดยระดับค่าสูงสุดคือ สื่อสามารถกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ที่ค่าเฉลี่ย 4.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68 การแปลผลประเมินอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: เทคโนโลยีความจริงเสมือน, การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

Abstract

This study was the specific purposes were 1) to develop Virtual Reality technology media 3) to study the satisfaction of using the Virtual Reality technology media. The samples used in this research were Undergraduate students who enrolled in the Multimedia and E-Sports Department of the Faculty of Science and Technology at Southeast Bangkok College, consisting of 213 students from the first semester of the academic year 2021 from the Year 1 to Year 4 level, and using a purposive sampling method. The research tools consisted of 1) Virtual Reality technology media for electrical energy conservation learning. 2) the satisfaction questionnaire for Virtual Reality technology media and 3) the satisfaction questionnaire for Virtual Reality technology media. The descriptive statistics were employed for analyzing the data in terms of means and standard deviations, then the means were interpreted into interpretation value.

The research results

1) Get multimedia media, virtual reality technology to create learning

2) The results of quality assessment of multimedia development of virtual reality technology have an overall average at a high level has a mean value of 4.33 standard deviation of 0.54

3) the quality in media design at the highest level of 4.33 and the standard deviation is 0.54. The results of the satisfaction assessment of the Virtual Reality technology media for electrical energy conservation learning were divided into three aspects: a) the content for electrical energy conservation learning at the high level of 4.10 and the standard deviation is 0.63. The highest score for this category is the suitability content for the sampling group at the highest level of 4.62 and the standard deviation is 0.49. b) the results of the satisfaction assessment of the Virtual Reality technology media design at the high level of 3.95 and the standard deviation is 0.61. The highest score for this category is the appropriateness of screen at the highest level of 4.50 and the standard deviation is 0.62. c) the results of the satisfaction assessment of the Virtual Reality technology media at the high level of 4.07 and the standard deviation is 0.68. Virtual Reality technology media, which received the highest score in this category, stimulates learning at the high level of 4.30, which was 0.68 of the standard deviation is 0.68, at the high level.

Keywords: Virtual Reality, Energy Conservation

บทนำ

พลังงานไฟฟ้า เกิดจากพลังงานหมุนเวียนจากทรัพยากรน้ำที่ถูกกักเก็บไว้ในเขื่อน เพื่อผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าซึ่งมีต้นทุนในการผลิตส่งผลให้เกิดต้นทุนของพลังงานไฟฟ้า ในการใช้พัฒนาประเทศด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านการคมนาคม ด้านเศรษฐกิจ ด้านอุตสาหกรรม ด้านเกษตรกรรม ด้านบริการ และด้านคุณภาพชีวิต อีกทั้งการใช้พลังงานไฟฟ้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีตามอัตราการเพิ่มจำนวนประชากร ดัชนีประชากรของประเทศไทย พ.ศ.2548–2578, (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล, 2564) และความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจส่งผลให้มีต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นตาม เพื่อช่วยส่งเสริมและสนับสนุนในการช่วยกันลดต้นทุนการใช้พลังงานไฟฟ้า(กระทรวงพลังงาน, 2562) และสร้างความตระหนัก ปลูกจิตสำนึกให้ทุกคนได้ช่วยกันอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ผ่านการเรียนรู้จากหลากหลายรูปแบบ (ธาดาจันตะคุณ, 2561) เช่นการเรียนรู้ผ่านทางพอดคาสท์ (Podcast) การเรียนรู้ด้วยตนเองจากบริบทแวดล้อมรอบๆตัวเราเอง (Personalized learning) หรือการเรียนรู้จากการใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือน (Virtual reality) เป็นต้น ในงานวิจัยฉบับนี้ขอกล่าวถึงและนำเสนอเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้ในการช่วยส่งเสริมและสนับสนุน(ณัฐพงษ์ พระลับรักษา, 2561) การประหยัดพลังงานไฟฟ้า เทคโนโลยีความจริงเสมือน (Virtual Reality) หรือเรียกย่อๆ ว่า VR (Virtual Reality) คือเทคโนโลยีที่คอมพิวเตอร์จำลองสภาพแวดล้อมเสมือนคล้ายกับโลกจริงขึ้นจะเกี่ยวข้องกับการมองเห็น การได้ยิน การรับรู้สัมผัส ทั้งบนจอคอมพิวเตอร์ หรือ อุปกรณ์แสดงผล 3 มิติ (กิตติธัช ศรีฟ้า, 2562) ผลให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจในการเรียนมากขึ้นสามารถมองเห็นวัตถุต่าง ๆ ได้อย่างอิสระ มีผลตอบรับอยู่ในระดับดี เป็นแบบจำลองที่มีประสิทธิภาพ มีการสร้างแรงดึงดูดให้ กลุ่มเป้าหมายสนใจในสื่อการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น (ภาณุวัฒน์ เรืองกุลทรัพย์, 2562) ผู้วิจัยจึงมีความสนใจเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง (พจน์ศิรินทร์ ลิมปินันทน์, 2560) จึงศึกษาค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติมในหัวข้อดังกล่าวที่เกี่ยวข้องการวิจัยเกี่ยวกับหัวข้อ “การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า” ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งผ่านการพัฒนาอย่างถูกต้องตามหลักวิชา เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา หาความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในกระบวนการพัฒนาสื่อเทคโนโลยี เพื่อช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน (พินันทา ฉัตรวัฒนา, 2563) ให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ถึงประสบการณ์จริง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ อีกทั้งเนื้อหาที่นำเสนอในเรื่องการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า เพื่อสร้างจิตสำนึกและตระหนักถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพและคุ้มค่าที่สุด โดยผู้วิจัยออกแบบสื่อด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน และเพื่อหาคุณภาพในการใช้งานของสื่อดังกล่าวด้วยทฤษฎี และเครื่องมือทางด้านมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้กับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าเพื่อทำให้การนำเสนอสื่อเป็นประโยชน์ในลำดับต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า
2. เพื่อประเมินผลคุณภาพการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและ**กลุ่มตัวอย่าง**

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 454 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดียและแอนิเมชัน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก ในระดับชั้นปีที่ 2 ถึงระดับชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 213 คน โดยผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่างตามสูตรของ ทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane) (1967) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สัดส่วนความคลาดเคลื่อน 0.05 และใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากนักศึกษาที่เรียนในรายวิชาสมุทรปราการศึกษา ของหมวดสาขาวิชาการศึกษาทั่วไป ของวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ
N = ขนาดของประชากร
e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

$$n = \frac{454}{1+454(0.05)^2}$$

$$= 213$$ คน

2. **ตัวแปรที่ศึกษา**

ตัวแปรต้นคือ สื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

ตัวแปรตามคือ ความพึงพอใจในการใช้งานสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

3. **นิยามศัพท์เฉพาะ**

สื่อมัลติมีเดีย คือ ระบบสื่อสารข้อมูลข่าวสารหลายชนิด โดยผ่านสื่อทางคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ฐานข้อมูล ตัวเลข กราฟิก ภาพเสียง และวิดีทัศน์ (Jeffcoate, 1995) ใช้ในคอมพิวเตอร์สื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ กราฟ ภาพศิลป์ (Graphic Art) เสียง ภาพเคลื่อนไหว (Animation) และวิดีทัศน์ เป็นต้น ถ้าผู้ใช้สามารถควบคุมสื่อเหล่านี้ให้แสดงออกมาตามต้องการได้ ระบบนี้จะเรียกว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) (Klímová, B.F. , 2013)

เทคโนโลยีความจริงเสมือน (Virtual Reality) คือเทคโนโลยีที่คอมพิวเตอร์จำลองสภาพแวดล้อมเสมือนคล้ายกับโลกจริงขึ้นจะเกี่ยวข้องกับการมองเห็น การได้ยิน การรับรู้สัมผัส ทั้งบนจอคอมพิวเตอร์ หรือ อุปกรณ์แสดงผล 3มิติ โดยผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับสภาพแวดล้อมได้ทั้งการใช้อุปกรณ์นำเข้ามาตรฐานเช่น แป้นพิมพ์ หรือ เมาส์ สภาพแวดล้อมจำลองยังสามารถทำให้คล้ายกับโลกจริงได้ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การเข้าถึง การเผยแพร่ความรู้ การสร้างความเข้าใจ และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์

พลังงานไฟฟ้า เป็นพลังงานที่เปลี่ยนมาจากพลังงานรูปอื่น ซึ่งเกิดจากการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนผ่านตัวตัวนำไฟฟ้า โดยอิเล็กตรอนเคลื่อนจากขั้วที่จ่ายอิเล็กตรอนได้ดีไปสู่ขั้วที่รับ อิเล็กตรอนได้ดี (ขั้วลบไปหาขั้วบวก) แต่ไฟฟ้าเป็นกระแสสมมุติเคลื่อนสวนทางกับอิเล็กตรอนจากขั้วบวกไปขั้วลบ

การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า คือ การผลิต การใช้ประโยชน์จากพลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพและให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้านอกจากจะช่วยลดปริมาณการใช้พลังงานแล้วยังสามารถช่วยให้องค์กรประหยัดค่าใช้จ่ายและลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากแหล่งที่ใช้และผลิตพลังงาน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ได้ศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎี เอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำแนวคิดที่ได้มากำหนดตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่ศึกษา จึงนำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดในงานวิจัยดังนี้

ตัวแปรต้น	**ตัวแปรตาม**
-สื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือน -องค์ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า สื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า	-คุณภาพสื่อที่มีความเหมาะสม ตามองค์ประกอบของรูปแบบสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า -ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือน

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินงานวิจัย

1. การวิจัยฉบับนี้เป็นการพัฒนานวัตกรรมสื่อเทคโนโลยีความจริงเสมือน แล้วทำการประเมินหาคุณภาพความเหมาะสมขององค์ประกอบในการนำไปใช้ในการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำไปทำการสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนฯ ดังกล่าว โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดียและแอนิเมชัน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก ในระดับชั้นปีที่ 1 ถึงระดับชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 213 คน และใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ขั้นตอนการพัฒนา

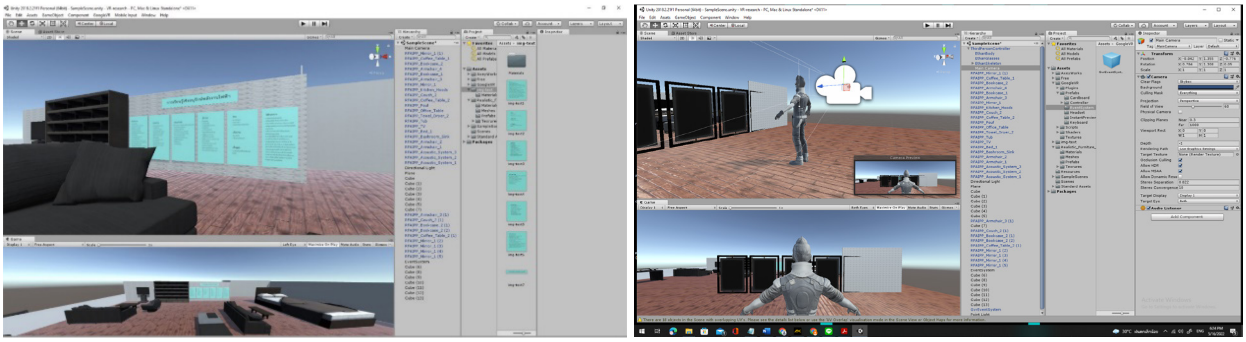
ขั้นตอนการวิจัยในบทความนี้ ทำตามหลักการออกแบบการเรียนรู้ โดยใช้ทฤษฎีของ ADDIE Model ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์และศึกษาหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ปัญหา วิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย วิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า และกระบวนการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบสามมิติเสมือนจริงที่สามารถจำลองสถานการณ์ให้เห็นภาพเคลื่อนไหว จะช่วยอธิบายและทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาและสามารถจดจำได้ เพราะสื่อการเรียนรู้จะช่วยเชื่อมโยงความรู้ในห้องเรียนสู่โลกการทำงานในชีวิตจริงได้และช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนต้องฝึกคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดใคร่ครวญ คิดแก้ปัญหา มีกิจกรรมการทำงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น งานวิจัยหลายๆฉบับในปัจจุบัน ได้เลือกเทคโนโลยีความจริงเสมือน (Virtual Reality หรือ VR) มาเสริมสร้างในการเรียนรู้ในด้านต่างๆ เช่น ทางด้านงานวิจัย หัวข้อเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริมรูปแบบโมบาย ซึ่งมุ่งเน้นศึกษาผลของการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อแนะนำการใช้งานห้องปฏิบัติการด้านสื่อสารมวลชนร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสมือน ที่มีผลต่อความเข้าใจของผู้ใช้งานโดยใช้ห้องปฏิบัติการด้านสื่อสารมวลชนของคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.ธัญบุรี (เบญนภา พัฒนาพิภัทร, 2565) ทางด้านภาพยนต์บันเทิง เกมส์ ทางอสังหาริมทรัพย์ เป็นต้น การเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือน Virtual Reality (VR) สอดคล้องกับกลยุทธ์ในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพของ

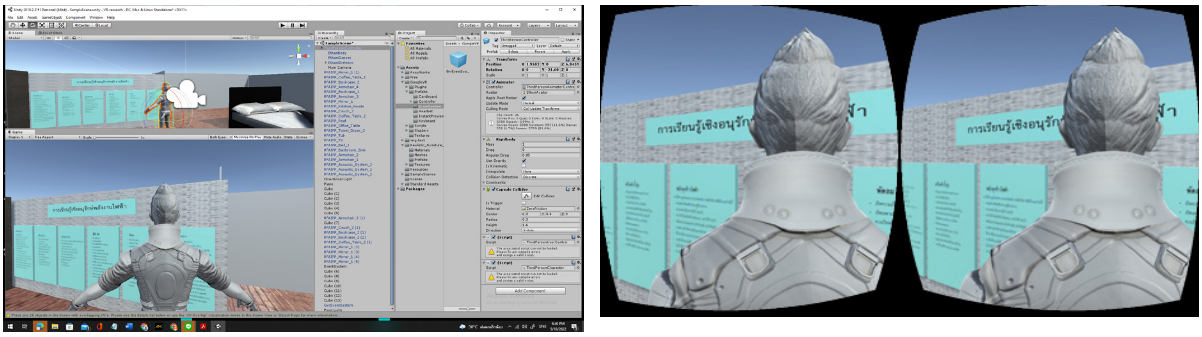
ผู้เรียนและได้สื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

2. ออกแบบจุดประสงค์ของการเรียนรู้ ออกแบบโครงสร้างและองค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือน ออกแบบสภาพแวดล้อมเสมือนจริง อุปกรณ์ เครื่องมือ รวมทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ และออกแบบเครื่องมือในการประเมินผลซึ่งได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบเพื่อให้ได้คุณภาพของสื่อเทคโนโลยีความจริงเสมือน และแบบประเมินความพึงพอใจของสื่อเทคโนโลยีความจริงเสมือน

3. การพัฒนา ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าโดยใช้โปรแกรมการออกแบบในรูปแบบจำลองโลกเสมือนจริง



ภาพที่ 1 ห้องจำลองการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า สร้างบรรยากาศความจริงเสมือน



ภาพที่ 2 ออกแบบและพัฒนาบรรยากาศความจริงเสมือน

จากนั้นนำแผนการเรียนรู้ และสื่อไปทำการพัฒนาสร้างและ ออกแบบสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนในรูปแบบจำลองโลกความจริงเสมือน ด้วยโปรแกรมยูนิตี้ (Unity) สร้างแบบประเมินสื่อ และสร้างแบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียน ซึ่งถือเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยมีขั้นตอนการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

3.1 สื่อเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าที่พัฒนาขึ้น ตรวจสอบคุณภาพโดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีคุณภาพระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=4.33, S.D.=0.54)

3.2 แบบประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของสื่อเทคโนโลยีความจริงเสมือน แบบประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยมีองค์ประกอบ 2 ด้าน คือ ทางด้านเนื้อหาจำนวน 10 ข้อและทางด้านการออกแบบสื่อจำนวน 10 ข้อ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและเครื่องมือการวิจัย สังเคราะห์ข้อมูลโดยการบรรยายเชิงวิเคราะห์และสรุปตีความจากข้อมูล แยกประเด็นเกี่ยวกับรูปแบบเทคโนโลยีความจริงเสมือน กระบวนการเรียนรู้ และการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า กำหนดขอบเขต และโครงสร้างของแบบประเมินเพื่อให้ครอบคลุมการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ร่างแบบประเมินเพื่อให้ครอบคลุมกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย นำแบบร่างแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบเพื่อพิจารณาหาความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) คือพิจารณาข้อคำถามที่สร้างขึ้นมานั้นมีความสอดคล้องของเครื่องมือกับเนื้อหาสาระจากสิ่งที่ต้องการศึกษาหรือไม่ ผู้วิจัยเสนอวิธีการหาค่าโดยใช้ค่าการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามกับจุดประสงค์ (IOC

: Index of Item Objective Congruence) (สุรพงษ์ คงสัตย์ และ ธีรชาติ ธรรมวงค์, 2551) โดยพิจารณาดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ (Content Validity for Scale, S-CVI) ผลการตรวจสอบคุณภาพมีค่า IOC เฉลี่ยที่ระดับ 0.67-0.95

3.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ประกอบด้วย ด้านเนื้อหาจำนวน 10 ข้อ ทางด้านการออกแบบ จำนวน 10 ข้อและความพึงพอใจที่มีต่อสื่อฯ จำนวน 5 ข้อ รวมเป็นจำนวน 25 ข้อ ตรวจสอบคุณภาพโดยการหาค่า IOC ได้ค่าเฉลี่ยที่ระดับ 0.67-0.95

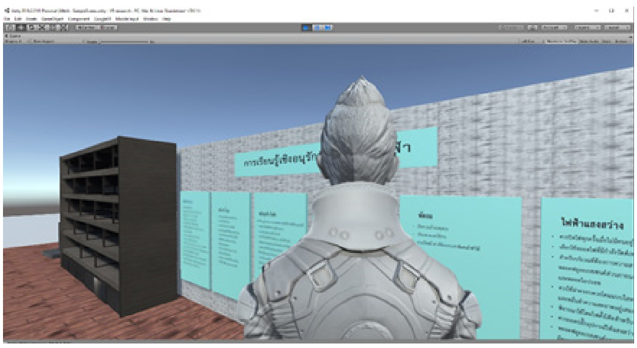
4. การนำไปใช้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำแผนการเรียนรู้ และสื่อเทคโนโลยีความจริงเสมือนไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนตามแผนการเรียนรู้ที่กำหนด หลังการเรียนมีการทดสอบความพึงพอใจที่มีต่อสื่อที่ทำการพัฒนาขึ้น

ผลการวิจัย

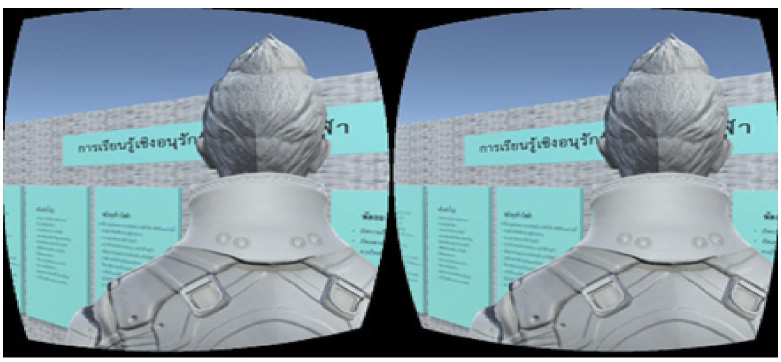
การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ได้สื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

ในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ผู้วิจัยเลือกใช้กระบวนการเพื่อสร้างการเรียนรู้จากรูปแบบของ FILA ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้ (Lynda, K,N., 2002) 1) การประเมินโจทย์และสิ่งที่จะพัฒนาหรือข้อคำถามต่างๆ ให้มีความชัดเจน (Fact) เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่แท้จริง 2) แนวคิด (Idea) เกี่ยวกับการสร้างการเรียนรู้ มีวิธีการอย่างไรบ้าง 3) เนื้อหาหรือหัวข้อ (Learning Issue) ที่จะต้องไปศึกษาค้นคว้า เพื่อให้ได้ข้อมูล และ 4) กิจกรรมการเรียนรู้ (Activities) หรือกิจกรรมการเรียนการสอน ที่จะดำเนินการพัฒนา ซึ่งขั้นตอนดังกล่าว จึงนำมาสู่ในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนฯ แสดงตามภาพที่ 3 และภาพที่ 4 สามารถมองเห็นภาพกราฟิก 3 มิติได้ด้วยการสวมแว่นวีอาร์หรือวีอาร์บล๊อค ซึ่งภาพที่ปรากฏ จะมีทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านซ้ายและด้านขวา และจะให้ความรู้สึกเหมือนเราได้เข้าไปอยู่ในโลกอีกโลกหนึ่ง ซึ่งก็คือ โลกเสมือนจริงที่ได้สร้างไว้



ภาพที่ 3 แสดงภาพจำลองโลกความจริงเสมือน



ภาพที่ 4 แสดงภาพเมื่อมีอุปกรณ์เชื่อมต่อกับโลกความจริงเสมือน เช่น แว่นวีอาร์ (VR)

2. ผลการประเมินคุณภาพ ความเหมาะสมขององค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือน แบ่งออกเป็น 2 ด้าน ประกอบด้วย ทางด้านเนื้อหา และทางด้านคุณภาพการออกแบบสื่อฯ

ตารางที่ 1 แสดงผลประเมินความเหมาะสมของสื่อเทคโนโลยีความจริงเสมือนผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 1

รายการประเมิน	**ผลการวิเคราะห์**		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
ทางด้านเนื้อหา			
เนื้อหาเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.66	0.43	มากที่สุด
ความถูกต้องของเนื้อหา	3.66	0.67	มากที่สุด
ความทันสมัยของเนื้อหา	4.33	0.53	มากที่สุด
ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา	3.66	0.72	มาก
ความเหมาะสมของเนื้อหาที่สร้างการเรียนรู้	3.66	0.61	มาก
การแบ่งหมวดหมู่ของเนื้อหา	4.33	0.52	มากที่สุด
ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหา	3.66	0.65	มาก
เนื้อหาเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4.33	0.51	มากที่สุด
ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในเนื้อหา	3.66	0.54	มากที่สุด
ภาพประกอบสื่อสารความหมายได้ตรงกับเนื้อหา	4.33	0.56	มากที่สุด
รวม	4.03	0.57	มาก
ทางด้านคุณภาพการออกแบบสื่อฯ			
ความเหมาะสมของการใช้โทนสี	4.00	0.60	มาก
ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	3.33	0.71	ปานกลาง
ความเหมาะสมขององค์ประกอบในหน้าจอ	4.33	0.55	มากที่สุด
ความเหมาะสมขององค์ประกอบของ 3D กราฟิก	5.00	0.51	มากที่สุด
ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	4.00	0.62	มาก
การออกแบบได้ดีสื่อความหมาย	4.66	0.43	มากที่สุด
โลกเสมือนสามารถดึงดูดต่อการเรียนรู้	4.66	0.42	มากที่สุด
โลกเสมือนสร้างความน่าสนใจ	4.33	0.53	มากที่สุด
การออกแบบสามารถกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้	4.33	0.56	มากที่สุด
สามารถนำความรู้ที่ได้รับนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.66	0.44	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.33	0.54	มากที่สุด

ผลประเมินความเหมาะสมของสื่อเทคโนโลยีความจริงเสมือน แบ่งออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านเนื้อหาการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 4.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 และมีการแปลผลประเมิน

อยู่ในระดับ มีค่ามาก โดยระดับความเหมาะสมที่มีค่าสูงสุดคือ เนื้อหาเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 และการแปลผลประเมินอยู่ในระดับมีค่ามากที่สุด 2) ด้านคุณภาพการออกแบบสื่อเทคโนโลยีเสมือนจริง มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 และการแปรผลประเมินอยู่ในระดับมีค่ามาก โดยระดับความเหมาะสมที่มีค่าสูงสุดคือ ความเหมาะสมขององค์ประกอบของ 3D กราฟิก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 การแปรผลประเมินอยู่ในระดับมีค่ามากที่สุด

3. ผลการทดสอบความพึงพอใจสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

ผลการวิเคราะห์ของผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย ทางด้านเนื้อหา ทางด้านการออกแบบสื่อเทคโนโลยีเสมือนจริงและความพึงพอใจที่มีต่อสื่อฯ

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน การแปลผลและอันดับของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความพึงพอใจทางด้านเนื้อหาการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

ด้านเนื้อหาอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า	**ผลการวิเคราะห์**		
	$\bar{x}$	**S.D.**	**แปลผล**
เนื้อหาเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.08	0.79	มาก
ความถูกต้องของเนื้อหา	3.80	0.58	มาก
ความทันสมัยของเนื้อหา	4.52	0.78	มากที่สุด
ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา	4.09	0.69	มาก
ความเหมาะสมของเนื้อหาที่สร้างการเรียนรู้	4.22	0.65	มากที่สุด
การแบ่งหมวดหมู่ของเนื้อหา	3.88	0.68	มาก
ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหา	3.57	0.50	มาก
เนื้อหาเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4.62	0.49	มากที่สุด
ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในเนื้อหา	4.54	0.67	มากที่สุด
ภาพประกอบสื่อสารความหมายได้ตรงกับเนื้อหา	3.64	0.48	มาก
รวมเฉลี่ย	**1.40**	**6.03**	**มาก**

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบมีความพึงพอใจทางด้านเนื้อหาการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า โดยรวมมีค่าเฉลี่ย 4.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63 การแปลผลประเมินอยู่ในระดับ มีค่ามาก โดยระดับค่าสูงสุดคือ เนื้อหามีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ที่ค่าเฉลี่ย 4.62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 การแปลผลประเมินอยู่ในระดับ มีค่ามากที่สุด

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน การแปลผลและอันดับของผู้ตอบแบบสอบถาม ที่มีความพึงพอใจทางด้านการออกแบบสื่อเทคโนโลยีความจริงเสมือน (VR)

ด้านการออกแบบสื่อ	**ผลการวิเคราะห์**		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
ความเหมาะสมของการใช้โทนสี	3.85	0.69	มาก
ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	3.57	0.52	มาก
ความเหมาะสมขององค์ประกอบในหน้าจอ	4.50	0.62	มากที่สุด
ความเหมาะสมของ 3 D กราฟิกจัดองค์ประกอบสามารถมองเห็นได้ชัด	4.45	0.73	มากที่สุด
ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	3.66	0.49	มาก
การออกแบบได้ดีสื่อความหมาย	3.60	0.54	มาก
โลกเสมือนสามารถดึงดูดต่อการเรียนรู้	3.87	0.69	มาก
โลกเสมือนสร้างความน่าสนใจ	4.47	0.71	มากที่สุด
การออกแบบสามารถกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้	3.88	0.68	มาก
สามารถนำความรู้ที่ได้รับนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	3.64	0.50	มาก
รวมเฉลี่ย	**95.3**	**61.0**	**มาก**

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบมีความพึงพอใจทางด้านการออกแบบสื่อเทคโนโลยีเสมือนจริง (VR) โดยรวมมีค่าเฉลี่ย 3.95 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 การแปลผลประเมินอยู่ในระดับ มีค่ามาก โดยระดับค่าสูงสุด คือ ความเหมาะสมขององค์ประกอบในหน้าจอ ที่ค่าเฉลี่ย 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 การแปลผลประเมินอยู่ในระดับ มีค่ามากที่สุด

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน การแปลผลและอันดับของผู้ตอบแบบสอบถาม ความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

ด้านความพึงพอใจที่มีต่อสื่อฯ	**ผลการวิเคราะห์**		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
ความเหมาะสมของเนื้อหาที่สร้างการเรียนรู้	4.29	0.68	มากที่สุด
ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	3.88	0.69	มาก
สื่อสามารถกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้	4.30	0.68	มากที่สุด
สามารถนำความรู้ที่ได้รับนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	3.94	0.67	มาก
ความรู้สึกเหมือนจริง	3.92	0.71	มาก
รวมเฉลี่ย	**0.47**	**68.0**	**มาก**

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบมีความพึงพอใจทางด้านสื่อเทคโนโลยีความจริงเสมือน (VR) โดยรวมมีค่าเฉลี่ย 4.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68 การแปลผลประเมินอยู่ในระดับ มีค่ามาก โดยระดับค่าสูงสุดคือสื่อสามารถกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ที่ค่าเฉลี่ย 4.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68 การแปลผลประเมินอยู่ในระดับ มีค่ามาก

สรุปผลการวิจัย

1. การดำเนินการวิจัยได้นวัตกรรมสื่อมัลติมีเดีย ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นด้วยกระบวนการสร้างการเรียนรู้จากรูปแบบของ FILA ตามหลักการและขั้นตอน จากการศึกษาในหัวข้อการอนุรักษ์พลังงานฟ้าสำหรับการเรียนรู้ แนวคิด วิธีการ เพื่อสามารถนำมาสร้างสื่อในการนำไปใช้งานในสร้างกิจกรรมเรียนรู้ (ชญาพร จรรยาและสรกฤช มณีวรรณ, 2559)

2. ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ดี แสดงผลตามตารางที่แสดงไว้ข้างต้น ทั้งนี้เนื่องมาจาก กระบวนการพัฒนาสื่อมีการเลือกใช้กระบวนการเพื่อสร้างการเรียนรู้ ด้วยรูปแบบของ FILA ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ที่เป็นไปตามรูปแบบคุณสมบัติขององค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนที่สามารถจะถ่ายทอดการรับรู้ทางด้านเนื้อหา ที่สามารถกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และสร้างความน่าสนใจ เป็นสิ่งกระตุ้นต่อความกระตือรือร้นต่อการนำไปใช้ในการปฏิบัติตาม และเป็นการสร้างองค์ความรู้จาก การบูรณาการทางด้านเนื้อหาและรูปแบบสื่อใหม่ (กนกวรรณ นำมา, สูติเทพ ศิริพิพัฒนกุล และ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, 2564).

3. ผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจมาก มีผลตามตารางที่แสดงไว้ข้างต้น ทั้งนี้เนื่องมาจากสื่อเทคโนโลยีเสมือนจริงที่นำมาใช้ในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ทำให้ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ เกิดความสนใจในการที่จะเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีในรูปแบบต่าง ๆ ในการประยุกต์ใช้สำหรับการเรียน ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนและเป็นกลวิธีการเรียนที่มีประสิทธิภาพต่อผู้เรียนได้อย่างดีเยี่ยม (กนกวรรณ นำมา, สูติเทพ ศิริพิพัฒนกุล และ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, 2564). ทั้งยังเป็นสื่อที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้อย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น กระตุ้นความต้องการเรียนของผู้เรียน ตอบสนองต่อความต้องการเรียนของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน (U.Danklang and B. Samphanwatthanachai., 2016).

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีเสมือนจริง (VR) ทั้งในส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูล การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ และในการประเมินผล พบว่า การนำสื่อการเรียนรู้ดังกล่าวนี้ไปใช้งานยังมีข้อจำกัด จึงได้รวบรวมและมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. เทคโนโลยีเสมือนจริงมีความซับซ้อน ผู้ใช้งานสื่อดังกล่าวนี้จะต้องมีพื้นฐานความรู้เบื้องต้นในการใช้อุปกรณ์หรือต้องได้รับการผ่านการอบรม

2. ซอฟต์แวร์สำหรับการพัฒนาและการใช้งานมีข้อจำกัดบางประการ เช่น เฉพาะอุปกรณ์บางยี่ห้อหรือบางรุ่นที่สามารถรองรับซอฟต์แวร์ได้

3. การคุ้นเคยหรือประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงมีน้อย

4. อุปกรณ์มีราคาสูง ซึ่งอาจจะเป็นข้อจำกัดในสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในห้องเรียน

5. เทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถกระตุ้นหรือสร้างความน่าสนใจในอีกรูปแบบหนึ่งได้

6. สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในภาคธุรกิจ หรืออุตสาหกรรมในการจำลองโลกเสมือนจริง เพื่อฝึกฝนทักษะการเรียนรู้ สามารถลดต้นทุนได้

7. ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในการจัดทำซอฟต์แวร์ที่มีความแตกต่างและให้มีความหลากหลาย

8. ควรมีการนำสื่อมัลติมีเดียเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อสร้างการเรียนรู้เชิงอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อฯ เพื่อหาความเหมาะสมและประสิทธิภาพของสื่อ

เอกสารอ้างอิง

กนกวรรณ นำมา, สูติเทพ ศิริพิพัฒนกุล และ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2564). การพัฒนาสื่อดิจิทัลวิดีโอร่วมกับการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนเพื่อเสริมสร้างทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีความสุข. *วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 64(2), 1-11.

กระทรวงพลังงาน.(2562). *แผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2563-2565)*. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน. สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน.

กิตติธัช ศรีฟ้า.(2562). สุนทรียใหม่ ในโลกความจริงเสมือน. *วารสารนิเทศสยามปริทัศน์.* 18(2), 48-55.

ชญาพร จรรยา และ สรกฤช มณีวรรณ. (2559). การพัฒนาชุดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ไขปัญหาตามบริบทจริง เรื่อง "การจัดการขยะ"เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การแก้ไขปัญหาสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ ชั้นปีที่ 1. *การประชุมวิชาการประจำปี 2559*. มหาวิทยาลัยรังสิต.

ณัฐพงษ์ พระลับรักษา. (2561). *การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง (VR) เพื่อการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดมหาสารคาม (The Development of Multimedia in the Virtual Reality Technology to Promote Attractions in Maha Sarakham Province)* คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ธาดา จันตะคุณ. (2561). *สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบดื่มด่ำเสมือนจริงด้วยการเล่าเรื่องดิจิทัลเพื่อเสริมการเรียนรู้เชิงลึกของนักศึกษาระดับปริญญาตรี*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ] http://www.thai-explore.net/file_upload/submitter/file_doc/af0d3fa94a72d2a352e94374d9216ab3.pdf

เบญูนภา พัฒนาพิภัทร. (2565). *การพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการใช้งานห้องปฏิบัติการด้านสื่อสารมวลชนร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสมือนกรณีศึกษา:* ห้องปฏิบัติการคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. *วารสารนิเทศศาสตรปริทัศน์.* 26(1), https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jca/article/view/253688

พจน์ศิรินทร์ ลิมปินันทน์. (2560*). เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ. วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 4(2). https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/itm-journal/article/view/115305

พินันทา ฉัตรวัฒนา. (2563*). เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน.* ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์. วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ภาณุวัฒน์ เรืองกุลทรัพย์,และ อุษณีย์ จิรวัชรเดช. (2562). *แบบจำลองการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนบน พื้นฐานทฤษฎี ABC*. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. 2(2), 13-17.

สุรพงษ์ คงสัตย์ และ ธีรชาติ ธรรมวงค์. (2558, 25 พฤศจิกายน). *การหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC).* https://www.mcu.ac.th/article/detail/14329

Jeffcoate, J. (1995). *Multimedia in practice: Technology and Applications.* Prentice-Hall. Inc.

Klímová, B. F. (2013). Multimedia in the teaching of foreign languages. *Journal of Language and Cultural Education*, 1, 112-119.

Lynda Keng Neo. (2002). *Authentic Problem-Based Learning: Rewriting Business Education*. Megan U. Danklang and B. Samphanwatthanachai. (2016). *"Factors Affecting the User's Satisfaction of Video Content on Social media,"* Stamford University. 2, 78-90.

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation: GI) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

Blended Learning Activities by using Group Investigation (GI) to Enhance Computational Thinking Skills of Mathayomsuksa 1 Students

กานต์ชนก ทางนที*[1] เหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี [2]
Kanchanok Thangnatee*[1] Hemmin Thanapatmeemanee [2]

kanchanok.tnt@gmail.com*

ส่งบทความ 30 พฤษภาคม 2565 แก้ไข 18 มิถุนายน 2565 ตอบรับ 20 มิถุนายน 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงคำนวณ ด้วยห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ระหว่างก่อนและหลังเรียน 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม กับห้องเรียนการสอนแบบปกติ 4) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงคำนวณหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม กับห้องเรียนการสอนแบบปกติ 5) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในโรงเรียนขยายโอกาสเครือข่ายสถานศึกษาที่ 2 จำนวน 50 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม ซึ่งมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม 2) แบบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณ จำนวน 12 ข้อ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณ จำนวน 30 ข้อ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ

ผลการวิจัยพบว่า

1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณที่มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 80.53/87.20 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

---

[1] นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
[2] อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
[1] M. Ed. Candidate in Educational Technology and Communications, Faculty of Education, Mahasarakham University
[2] Lecturer in Department of Educational Technology & Communications Faculty of Education, Mahasarakham University

2) ทักษะการคิดเชิงคำนวณหลังเรียน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มและการเรียนการสอนแบบปกติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ห้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม และการเรียนการสอนแบบปกติ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ห้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม และการเรียนการสอนแบบปกติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.75, S.D. 3.13)

คำสำคัญ : กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน, การเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม, ทักษะการคิดเชิงคำนวณ, วิทยาการคำนวณ

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop the classroom organized a blended learning activity by using the study technique of group research. For students in mathayomsuksa 1, the efficiency according to the E1/E2 criterion was 80/80 2) To compare computational thinking skills with the classroom. Organized blended learning activities. by using the study technique of group research. between before and after class 3) To compare academic achievement after school of students in Grade 1 during the classroom organized a blended learning activity 4) To compare computational thinking skills after studying of students in Grade 1during the classroom organized a blended learning activity by using the technique of learning to learn knowledge in groups with the classroom teaching normal 5) To study the satisfaction of students towards the blended learning activities. by using the study technique of group research. The sample group used in this study was 50 students in Grade 1 who were studying in the Secondary School Network Opportunity Expansion School 2, obtained by Cluster Random Sampling, using the classroom as a unit of study. random the tools used in the research were: 1) Plans for organizing activities, blended learning. 2)The computational thinking skill questionnaire (12 items), 3) the learning achievement test in the computational science course, (30 items), 4) the satisfaction questionnaire.

The results of the research were as follows:

1) Blended learning activities by using the study technique of group research. To promote effective computational thinking skills (E1/E2) equal to 80.53/87.20, which met the specified criteria.

2) Comparison of learning achievement before and after school Blended learning event room by using the study technique of group research. and normal teaching They had a statistically significantly higher mean academic achievement score after studying at the .05 level than before studying with the normal method.

3) Computational thinking skills after studying by using a group research learning technique. and normal teaching are different with a statistical significance at the .05 level.

4) Learning achievement after class .Organize blended learning activities by using the study technique of group research. and normal teaching There are different Statistical significance at .05 level.

5) Mathayomsuksa 1 students towards the blended learning activities. by using the study technique of group research. They were satisfied at the highest level ($\bar{x}$ = 4.75, SD 3.13).

Keywords: Blended Learning Activities, Group Investigation, Computational Thinking Skills, Computing Science

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กำหนดไว้ว่า วิชาวิทยาศาสตร์ส่งเสริมให้นักเรียนได้ค้นหาและพิจารณาปัญหา จัดการกับปัญหาที่หลากหลาย สอดคล้องกับการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) ซึ่งเป็นความสามารถในการคิดอย่างหนึ่งที่ควรปลูกฝังให้กับพลเมืองในประเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนหรือปัญหาที่พบทั่วไปในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย Wing (2006) ได้กล่าวว่า การคิดเชิงคำนวณเกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหา การออกแบบระบบ และความเข้าใจในการทำงาน โดยใช้กรอบแนวคิดพื้นฐานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับองค์กรทางการศึกษา Barefoot (2014) ในประเทศอังกฤษที่นำเสนอว่า การคิดเชิงคำนวณเป็นวิธีการคิดที่ช่วยให้มนุษย์สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาจใช้คอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือช่วยแก้ปัญหาหรือไม่ก็ได้ นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่สนับสนุนว่า การคิดเชิงคำนวณเกี่ยวข้องกับการคิดแก้ปัญหา การเข้าใจรูปแทนของสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนสามารถใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาได้ (Gonzalez et al, 2016)

โรงเรียนบ้านโพธิ์ศรี มีการนำหลักสูตรแกนกลางที่มีการปรับปรุงนี้มาใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 เป็นต้นมาโดยเริ่มจากระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประถมศึกษาปีที่ 4 และมัธยมศึกษาปีที่ 1 จนถึงปีการศึกษา 2562 ได้นำมาใช้กับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามลำดับ จากการปฏิบัติหน้าที่ผู้สอนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้สำรวจ และสังเกตผู้เรียนจากกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จากการประเมินคุณภาพทางการศึกษา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ร้อยละ 80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการทำกิจกรรมการเรียนรู้ (ใบงานระหว่างเรียน) ของผู้เรียนห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวนนักเรียน 24 คน ระหว่างเรียน 56.67 หลังเรียน 61.67 เฉลี่ยร้อยละ 62.54 และห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวนนักเรียน 24 คน ระหว่างเรียน 64.67 หลังเรียน 63.33 เฉลี่ยร้อยละ 66.04 แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละในภาพรวมต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ผลการประเมินการเรียนรู้รายปีอยู่ในขั้นต่ำ (โรงเรียนบ้านโพธิ์ศรี, 2562) และจากการประชุมคณะครูกลุ่มเครือข่ายโรงเรียนสถานศึกษาที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2562 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของรายวิชาดังกล่าว อยู่ในระดับต่ำ เช่นเดียวกัน ปัญหาเกิดจากผู้เรียนไม่สามารถแบ่งปัญหาหรือระบบที่ซับซ้อนออกเป็นส่วน ๆ ได้ จึง ทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจในเนื้อหาวิชาหรือวิธีการคิดเชิงคำนวณ ขาดการคิดเชิงคำนวณที่ดีในการแก้ปัญหาจึงไม่สามารถแก้ปัญหาได้ตรงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ สะท้อนให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ในปัจจุบันยังไม่สามารถพัฒนาในด้านการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนได้

รูปแบบการสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม นักเรียนอาจจะใช้เวลานานกว่าที่จะตัดสินใจวางแผนกำหนดขั้นตอนการสืบค้น และดำเนินงานจนสามารถได้ความรู้ และประสบความสำเร็จในการทำงาน แต่ผู้สอนจะต้องชี้แนะรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม โดยเสริมทักษะทางสังคม สอนวิธีการวางแผน การดำเนินงานการใช้แหล่งความรู้ในการศึกษาค้นคว้า ในครั้งแรกที่ใช้การสืบค้นโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ผู้สอนต้องใช้ปัญหาที่แคบ ๆ ก่อนให้นักเรียนสืบค้นเนื้อหาวิชาการที่ง่าย ๆ ก่อนให้คำปรึกษา และแนะนำตามลำดับขั้นตอนธรรมชาติของการสืบค้นโดยใช้กระบวนการกลุ่มจะขึ้นอยู่กับความสนใจ ความสามารถ ระดับอายุของนักเรียนส่วนใหญ่ และจะได้ดีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งนักเรียนสามารถจัดการกับปัญหาที่ซับซ้อนได้มากกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น รูปแบบการสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ตามทฤษฎีของ Thelen เป็นรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ง่าย และใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้

บรรลุเป้าหมายการสืบค้นความรู้ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในการเรียนรู้ และสามารถนำรูปแบบนี้ไปใช้ได้ในทุกวิชาและทุกระดับชั้นเรียน

การคิดเชิงคำนวณเป็นการแก้ปัญหาที่มีลักษณะพิเศษคือ ประยุกต์ใช้หลักการของวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย การกำหนดสาระสำคัญหรือคิดเชิงนามธรรม (Abstraction) การย่อยปัญหา (Decomposition) การหารูปแบบ (Pattern Recognition) และออกแบบขั้นตอนวิธี (Algorithm) ที่สามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในศาสตร์อื่น ๆ หรือปัญหาทั่วไปได้อย่างเป็นระบบมีเหตุผลเป็นขั้นตอนในระดับสากล ประเทศสหรัฐอเมริกาได้กำหนดความสามารถในการปฏิบัติงานทางวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ (Scientific and Engineering Practices) ที่ควรปลูกฝังให้กับนักเรียนตามมาตรฐานการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แนวใหม่ (Next Generation Science Standards) ประกอบด้วย 8 การปฏิบัติงาน โดยหนึ่งในนั้น คือ การคิดเชิงคำนวณ (NGSS Lead State, 2013) สำหรับประเทศไทยก็ได้มีการผลักดันความสามารถในการคิดเชิงคำนวณให้เป็นเรื่องที่ควรส่งเสริมกับนักเรียน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2561) นำเสนอคำว่า ความสามารถในการคิดเชิงคำนวณเป็นความสามารถพื้นฐานของการคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ด้วยเหตุนี้หน่วยงานการศึกษาต่าง ๆ ควรพัฒนานักเรียนให้เป็นบุคคลที่มีความสามารถในการคิดเชิงคำนวณเพื่อสามารถจัดการกับปัญหาทั่วไปในชีวิตประจำวันตลอดจนปัญหาในเรื่องการเรียนได้อย่างง่ายดายและเป็นระบบ

โดยผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานและวิธีการสอนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาวิทยาการคำนวณ จึงจัดทำสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างแรงจูงใจ สร้างความสนใจ กระตุ้นผู้เรียนเพื่อให้ระดับผลการเรียนที่สูงขึ้น โดยมุ่งหวังให้นักเรียนมีทักษะการคิดเชิงคำนวณ และมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นจนอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มจนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถทบทวนเนื้อหาวิชาได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงคำนวณด้วยห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มระหว่างก่อนและหลังเรียน

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มกับห้องเรียนการสอนแบบปกติ

4. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงคำนวณหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม กับห้องเรียนการสอนแบบปกติ

5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม

สมมติฐานการวิจัย

1. ทักษะการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มกับการเรียนการสอนแบบปกติแตกต่างกัน

3. ทักษะการคิดเชิงคำนวณหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มกับการเรียนการสอนแบบปกติแตกต่างกัน

วิธีการดำเนินวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตไว้ดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหาและเวลา

1.1 เนื้อหา เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาวิชา วิทยาการคำนวณ ตามหลักสูตรโรงเรียนบ้านโพธิ์ศรี ปีการศึกษา 2563 ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาต่าง ๆ ดังนี้

หน่วยที่ 1 การออกแบบและการเขียนอัลกอริทึม

หน่วยที่ 2 การออกแบบและการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

หน่วยที่ 3 การจัดการข้อมูลสารสนเทศ

หน่วยที่ 4 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

1.2 ระยะเวลา จัดทำในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ใช้เวลา 20 สัปดาห์

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนขยายโอกาสเครือข่ายสถานศึกษาที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ทั้งหมด 5 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 108 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในโรงเรียนขยายโอกาสเครือข่ายสถานศึกษาที่ 2 จำนวน 50 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม ได้แก่

2.2.1 กลุ่มทดลอง เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 โรงเรียนบ้านโพธิ์ศรี จำนวน 1 ชั้นเรียน จำนวนทั้งสิ้น 25 คน

2.2.2 กลุ่มควบคุม เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 โรงเรียนชุมชนบ้านระเว จำนวน 1 ชั้นเรียน จำนวนทั้งสิ้น 25 คน

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่ ห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.2 ทักษะการคิดเชิงคำนวณ

3.2.3 ความพึงพอใจ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 12 แผน

2. แบบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณ ในรายวิชาวิทยาการคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 12 ข้อ

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. ศึกษาตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง วิเคราะห์เนื้อหาและวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ทั้ง 6 ขั้นตอน จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 12 แผน รวม 20 ชั่วโมง นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบและให้คำแนะนำมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.75 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด สามารถนำไปทดลองใช้ได้ แล้วมาทดลองกับเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ใช้ในสถานการณ์จริงกับนักเรียน กลุ่มภาคสนาม จำนวน 26 คน แล้วนำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 และค่าดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ 50 ขึ้นไป โดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ 2.5 ผลการทดลองได้เท่ากับ 82.13/87.20 เป็นไปตามเกณฑ์ จึงนำไปใช้ในการสอน

2. ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทักษะการคิดเชิงคำนวณ เพื่อกำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ที่ใช้สร้างแบบวัดความสามารถทักษะการคิดเชิงคำนวณ เป็นแบบวัดประเภทอัตนัย ข้อคำถามในแบบวัดทั้งสิ้น 12 ข้อคำถาม และกำหนดเวลาในการทำแบบวัด 60 นาที โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบและให้คำแนะนำ

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดการคิดเชิงคำนวณโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ค่าดัชนีมีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67–1.00 มีความหมายว่าเหมาะสม สามารถนำไปใช้ทดสอบได้ และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.90 ข้อเสนอแนะ คือ ปรับข้อคำถามและภาษาที่ใช้ในแบบวัดการคิดชิงคำนวณให้นักเรียนเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น

3. ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบตามจุดมุ่งหมาย ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบและให้คำแนะนำปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทรายมูล จำนวน 10 คน โรงเรียนบ้านท่าเสียวคันลึม จำนวน 20 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 จำนวน 30 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ ผลพบว่าได้แบบทดสอบที่ใช้ได้ทั้งหมดจำนวน 30 ข้อ จากที่สร้างขึ้นทั้งหมด 40 ข้อ ที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.37-0.77 และหาค่าอำนาจจำแนก (B) โดยใช้วิธีของแบรนแนน (Brennan Index หรือ B-Index) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) อยู่ระหว่าง 0.22–0.67 หาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีของโลเวท เท่ากับ 0.76 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วจำนวน 30 ข้อ ไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4. ศึกษารูปแบบการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจชนิดมาตราส่วนประมาณค่าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 20 ข้อ ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating-Scale) (บุญชม ศรีสะอาด,2553) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบและให้คำแนะนำปรับปรุง จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทรายมูล จำนวน 10 คน โรงเรียนบ้านท่าเสียวคันลึม จำนวน 20 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 จำนวน 30 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของแบบสอบถามหาค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินความพึงพอใจเป็นรายข้อ โดยใช้วิธี Item–total Correlation ใช้สูตรสหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) ผลปรากฏว่า แบบสอบถามนี้มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.67–1.00 และแบบสอบถามนี้มีค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจทั้งฉบับ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) และแบบสอบถามนี้มีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.93 จากนั้นจัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจฉบับจริง นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนบ้านโพธิ์ศรี จำนวน 25 คน โรงเรียนชุมชนบ้านระเว จำนวน 25 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3 จำนวน 50 คน ต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบทักษะการคิดเชิงคำนวณด้วยแบบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 12 ข้อ

3. หลังจากดำเนินการทดลองแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังเรียนในชั่วโมงถัดไป โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับที่ทดสอบก่อนเรียน และนำมาวิเคราะห์สถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล หาค่าเฉลี่ยของสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละและหาค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) นำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แต่ละข้อตามแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced) ของเบรนเนน (Brennan)

4. ผู้วิจัยนำแบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนตอบตามความคิดเห็นและหาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม แล้ววิเคราะห์

แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม โดยหาค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) เทียบกับการประเมินของ บุญชม ศรีสะอาด (2545)

5. นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนที่ได้จากแบบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณ แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดเชิงคำนวณ ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม มาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ประมวลผลและเรียบเรียงนำเสนอรูปแบบพรรณนาวิเคราะห์

ผลการวิจัย

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80

ประสิทธิภาพ	คะแนนเก็บ	$\overline{x}$	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1)	604	24.16	3.40	80.53
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	654	26.16	2.60	87.20

จากตาราง 1 พบว่า ประสิทธิภาพกระบวนการเท่ากับ 24.16 คิดเป็นร้อยละ 80.53 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละ 87.20 ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างแสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่เรียนด้วยห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้คะแนนจากแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียนรวม 604 คะแนน จากคะแนนเต็มรวม 750 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.53 คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ได้คะแนนรวม 654 คะแนน จากคะแนนเต็มรวม 750 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.20 ดังนั้นห้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 80.53/87.20 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ผู้วิจัยได้ทดสอบการแจกแจงปกติเพื่อเลือกใช้สถิติทดสอบ t-test หรือ NPer test (Nonparametric Test) การแจกแจงความเป็นโค้งปกติด้วยสถิติของ Kolmogorov-Smirnov พบว่า ค่า Sig. ของคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ .200 ซึ่งสูงกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ คือ .05 และค่า Sig. ของคะแนนหลังเรียนเท่ากับ .200 ซึ่งสูงกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ คือ .05 แสดงว่าการกระจายข้อมูลเป็นแบบโค้งปกติ ผู้วิจัยจึงสามารถใช้สถิติทดสอบสมมุติฐานเป็น t-test เมื่อทราบค่าการแจกแจงของข้อมูลแล้วจึงจะสามารถดำเนินการวิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent Sample จะใช้ได้ก็ต่อเมื่อข้อมูลเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น คือ มีการแจกแจงปกติ

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงคำนวณ ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ระหว่างก่อนและหลังเรียน

คะแนนทักษะการคิดเชิงคำนวณ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	S.D.	df	t	P
ก่อนเรียน	1.08	25	21.62*	<0.001
หลังเรียน	2.03	25		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า มีคะแนนทักษะการคิดเชิงคำนวณคำนวณเฉลี่ย ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ระหว่างห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	S.D.	df	t	P
ก่อนเรียน	3.62	25	5.69*	.000*
หลังเรียน	2.60	25		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 แสดงว่า ผลการศึกษาเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ห้องเรียนจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียน ระหว่างห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มกับการเรียนการสอนแบบปกติ

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	$\bar{x}$	S.D.	df	t	P
การเรียนรู้แบบผสมผสาน	26.16	2.60	25	9.23*	<0.001
การเรียนการสอนแบบปกติ	20.64	3.28	25		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มการเรียนรู้แบบผสมผสาน มีความแตกต่างจากกลุ่มการเรียนการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงคำนวณหลังเรียนของนักเรียน ระหว่างห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มกับการเรียนการสอนแบบปกติ

ทักษะการคิดเชิงคำนวณหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	$\bar{x}$	S.D.	df	t	P
ห้องเรียนรู้แบบผสมผสาน	26.28	2.60	24	4.86*	<0.632
ห้องเรียนการสอนแบบปกติ	26.16	2.60	24		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 5 พบว่า ทักษะการคิดเชิงคำนวณหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม กับการเรียนการสอนแบบปกติที่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 6 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม

	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา			
1. อธิบายเนื้อหาชัดเจนเข้าใจง่าย	4.88	0.32	มากที่สุด
2. ภาพสื่อความหมายและสอดคล้องกับเนื้อหา	4.72	0.60	มาก
3. ทำให้ดึงดูดความสนใจมากขึ้น	4.72	0.60	มากที่สุด
4. เข้าใจและจดจำเนื้อหาได้ง่าย	4.72	0.60	มาก
5. สร้างความสนใจในบทเรียน	4.72	0.60	มากที่สุด
รวมรายด้าน	**4.75**	**0.55**	**มากที่สุด**
ด้านการจัดการเรียนการสอน			
6. ใช้เวลาในการเรียนได้เหมาะสม	4.84	7.43	มากที่สุด
7. คำอธิบายตัวอย่างชัดเจนง่ายต่อการฝึก	4.76	6.50	มากที่สุด
8. สามารถนำไปใช้เรียนด้วยตนเองได้	4.76	6.50	มากที่สุด
9. เข้าออกกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานได้สะดวก	4.76	6.50	มากที่สุด
10. นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.76	6.50	มากที่สุด
รวมรายด้าน	**4.78**	**6.69**	**มากที่สุด**
ด้านรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน			
11. รูปและสีสวยงาม	4.72	6.36	มากที่สุด
12. การนำเสนอต่อเนื่อง	4.72	6.36	มาก
13. ทำให้เพลิดเพลินกับการเรียน	4.72	6.36	มาก
14. เกิดการจดจำบทเรียนได้ดี	4.72	6.36	มาก
15. คำอธิบายเครื่องมือชัดเจน	4.72	6.36	มากที่สุด
รวมรายด้าน	**4.72**	**6.42**	**มาก**
ด้านการวัดผลและประเมินผล			
16. เครื่องมือในการวัดผลมีคุณภาพ	4.76	7.43	มากที่สุด
17. ทบทวนเนื้อหาบทเรียนเองได้	4.76	7.43	มากที่สุด
18. การวัดประเมินผลระบุเครื่องมือวัดประเมินชัดเจน	4.76	7.43	มาก
19. นักเรียนสามารถสื่อสารการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.76	7.43	มากที่สุด
20. ความสะดวกในการเรียนกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน	4.80	8.19	มากที่สุด
รวมรายด้าน	**4.77**	**7.24**	**มากที่สุด**
โดยภาพรวม/ค่าเฉลี่ย	**4.75**	**3.13**	**มากที่สุด**

จากตาราง 6 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อห้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ เฉลี่ยโดยรวมมีค่าเท่ากับ 4.75 และค่าคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.13 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

อภิปรายผล

1. ในการหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) การจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า การจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 80.53/87.20 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ที่เป็นเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากห้องเรียนจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีกระบวนการเรียนการสอนที่มีรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างการเรียนในชั้นเรียนปกติ และแบบออนไลน์กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ จึงทำให้สามารถส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณได้ตรงตามจุดมุ่งหมาย ส่งผลให้ผู้เรียนมีการคิดเชิงคำนวณสูงขึ้น แสดงว่าการเรียนแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ผลดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุวธิดา ล้วนสา (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้จากนักเรียน ครู ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ควรมีเนื้อหาให้ความรู้ ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ชัดเจน มีภาพประกอบสีสันสวยงาม ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมี 5 กิจกรรมแต่ละชุดกิจกรรมประกอบด้วย 1) ชื่อชุดกิจกรรม 2) คำนำ 3) สารบัญ 4) คำชี้แจง 5) สาระสำคัญ/จุดประสงค์ 6) ใบความรู้/ใบกิจกรรม 7) แบบทดสอบก่อนเรียน 8) แบบทดสอบหลังเรียนมีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.40/85.50 ผลการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนให้ความสนใจและมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมอย่างสนุกสนาน นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เรียนมีลักษณะของจิตวิทยาศาสตร์หลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนใช้ชุดกิจกรรมอยู่ในระดับสูง และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก สอดคล้องกับผลการวิจัยของภัทฑิญา ศักดิ์พิพัฒน์ดำรง และเหมมิญช์ ธนะปัทม์มีมณี (2560) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการนำเสนองานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านสระสี่เหลี่ยม ตำบลโคกกระเบื้อง อำเภอบ้านเหลื่อม จังหวัดนครราชสีมา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 6 จำนวน 76 คน ซึ่งได้จากการเลือกสุ่มแบบกลุ่มเป็นห้องเรียน (Cluster Random Sampling) พบว่า บทเรียนบนเว็บตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการนำเสนองานที่พัฒนาขึ้นประสิทธิภาพเท่ากับ 80.15/82.42 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.64 โดยนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการนำเสนองาน นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

ดังนั้นห้องเรียนจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) และการเรียนการสอนแบบปกติ จึงทำให้นักเรียนที่ได้รับมีความพึงพอใจในการเรียน มุ่งมั่น และมีความสุข ส่งผลให้มีความสามารถในการคิดเชิงคำนวณที่ดีกว่าการเรียนการสอนแบบปกติ

2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ห้องเรียนจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) และการเรียนการสอนแบบปกติ พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม(Group Investigation : GI) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากห้องเรียนจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) และการเรียนการสอนแบบปกติที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้มีการผ่านกระบวนการพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา หาคุณภาพของแบบทดสอบ และประเมินหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ทำให้สามารถวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ตรงตามจุดมุ่งหมายจึงส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของเนตรนภา เอี่ยมอนุพงษ์ และคณะ (2559) ที่ได้พบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกรูปแบบการเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ผลการประเมินรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง 5 ท่าน ให้การรับรองว่ารูปแบบที่ได้มีประสิทธิผลและสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนกับ ผู้เรียนระดับประถมศึกษาได้

3. การวิเคราะห์ทักษะการคิดเชิงคำนวณก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) และการเรียนการสอนแบบปกติ พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคะแนนทักษะการคิดเชิงคำนวณเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการวิจัยของพิชญานิน ศิริหล้า (2561) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ 3 ข้อ คือ1) เปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวฉันทศึกษากับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ 2) เปรียบเทียบความสามารถทางการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวฉันทศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) ศึกษาการทำงานเป็นทีมของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ตามแนวฉันทศึกษา โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร (ฝ่ายประถม) จำนวน 60 คน โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีความสนใจในการเลือกเรียนฉันทะ Coding แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดย การสุ่มอย่างง่าย คือ กลุ่มทดลองเป็นนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวฉันทศึกษาจำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุม เป็นนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวฉันทศึกษา เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณ (Computation thinking) และการทำงานเป็นทีม 2) แบบประเมินความสามารถในการคิดเชิงคำนวณ และ 3) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวฉันทศึกษามีความสามารถทางการคิดเชิงคำนวณสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวฉันทศึกษามีความสามารถทางการคิดเชิงคำนวณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ระดับการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวฉันทศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

ดังนั้นทักษะการคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการแยกแยะปัญหา หารูปแบบของปัญหาเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาและฝึกการออกแบบลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหา ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ จนสามารถนำไปแก้ไขกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้ ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ และการทำงานเป็นทีม จึงส่งผลให้ผลการทดสอบความสามารถทักษะการคิดเชิงคำนวณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ห้องเรียนจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) และการเรียนการสอนแบบปกติ พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยห้องเรียนจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) และการเรียนการสอนแบบปกติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าการเรียนด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการวิจัยของจุฑารัตน์ ทับอุดม (2559) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อศึกษาพัฒนาการความสามารถทางสังคมก่อน ระหว่าง และหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา และ (2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางสังคมก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษากลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานครแห่งหนึ่ง จำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดความสามารถทางสังคม เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 16 แผน โดยใช้รูปรูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1. ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคมของนักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มจากการวัดซ้ำ 9 ครั้ง มีพัฒนาการที่สูงขึ้น 2. ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางสังคมของนักเรียนหลังจากได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยห้องเรียนจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ความพึงพอใจต่อห้องเรียนจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ เฉลี่ยโดยรวมมีค่าเท่ากับ 4.75 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจรายด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 มีค่าเฉลี่ยด้านการวัดผลประเมินผล เท่ากับ 4.77 และด้านเนื้อหามากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุดทั้ง 3 ด้าน ส่วนความพึงพอใจรายข้อ พบว่า ข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ข้อ 1 อธิบายเนื้อหาชัดเจนเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 ข้อ 6 ใช้เวลาในการเรียนได้เหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.84 และ ข้อ 20 ความสะดวกในการเรียนกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 สอดคล้องกับผลการวิจัยของศุภวัฒน์ ทรัพย์เกิด (2559) ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการคิดเชิงคำนวณด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา วิชาการโปรแกรมและการประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/9 โรงเรียนอนุกูลนารี จังหวัดกาฬสินธุ์ ปีการศึกษา 2558 จำนวน 48 คน โดยจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง คำสั่งควบคุม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านการคิดเชิงคำนวณเพิ่มขึ้นจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งแรก ซึ่งด้านที่มีการโดดเด่นที่สุด คือ การกำหนดสาระสำคัญ หรือการนำทักษะด้านคอมพิวเตอร์มาสร้างชิ้นงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา โดยมีความพึงพอใจมากที่สุดในด้านบรรยากาศในชั้นเรียนที่สนุกสนาน และกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ซึ่งผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาอื่นๆ เพื่อให้นักเรียนได้ ตัดสินใจเลือกกิจกรรมที่ตนเองถนัดและสนใจ โดยข้อเสนอแนะนั้นสอดคล้องกับห้องเรียนจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามความพึงพอใจ ทำให้นักเรียนที่ได้เรียนรู้ห้องเรียนจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ก่อนดำเนินการสอนครูควรชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีดำเนินการห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ให้นักเรียนเข้าใจอย่างถ่องแท้ และห้ามมิให้นักเรียนช่วยเหลือกันทำแบบทดสอบ รวมทั้งนี้ควรแจ้งคะแนนความก้าวหน้าให้นักเรียนทราบทันทีเพื่อกระตุ้นให้สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มเกิดความกระตือรือร้นและร่วมมือกัน

1.2 การจัดกลุ่มผู้เรียนให้คละความสามารถอย่างชัดเจนตามสาระการเรียนรู้ที่สอนเพื่อให้สมาชิกเกิดพฤติกรรมกลุ่มร่วมมือในการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อการเรียนการสอน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานอาจมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ความแตกต่างระหว่างบุคคล ห้องเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) ให้น่าสนใจยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยถึงผลกระทบจากห้องเรียนจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation : GI) เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนอันนำไปสู่การเรียนรู้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560).* https://drive.google.com/file/d/1mKyU6tkVWlL5b6vfwHNEzqkcqVXf_H-m/view

จุฑารัตน์ ทับอุดม. (2559). *ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. (thailis) https://uctal.thailis.or.th/Catalog/BibItem.aspx?BibID=b02994233

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2545). *เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการศึกษา หน่วยที่ 1-5.*, สำนักเทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

เนตรนภา เอี่ยมอนุพงษ์, ดิเรก ธีระภูธร, พิชัย ทองดีเลิศ และทำรงลักษณ์ เอื้อนครินทร์. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เรื่องความรู้เกี่ยวกับอาเซียน สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอุตรดิตถ์.* 11(1), https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/uruj/article/view/63410

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). สุรีวีริยาสาส์น.

______. (2546). *การพัฒนาหลักสูตรและการวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตร.* สุวีริยาสาส์น.

______. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น.* (พิมพ์ครั้งที่ 8). สุวีริยาสาส์น.

พิชญานิน ศิริหล้า. (2561). *ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวฉันทศึกษา เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณ (Computational thinking) และการทำงานเป็นทีม ในวิชาฉันทศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร (ฝ่ายประถม).* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ]. http://ir-ithesis.swu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/310/1/gs571130081.pdf

ภัททิญา ศักดิ์พิพัฒน์ดำรง และ เหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี. (2560). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามทฤษฏีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม,* 12(2) http://edu.msu.ac.th/journal/home/journal_file/463.pdf

โรงเรียนบ้านโพธิ์ศรี. (2562). *Self Assessment Report โรงเรียนบ้านโพธิ์ศรี ประจำปีการศึกษา 2562.* โรงเรียนบ้านโพธิ์ศรี.

ศุภวัฒน์ ทรัพย์เกิด. (2559). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิง ประมวลผลด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา วิชาโปรแกรมและการ ประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุกูลนารี.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม].http://fulltext.rmu.ac.th/fulltext/2559/121281/Supawat%20Sabkerd.pdf

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *คู่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรังปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา.* สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สมนึก ภัททิยธนี. (2546). *การวัดผลการศึกษา.* (พิมพ์ครั้งที่ 4). ประสานการพิมพ์.

สายชล แก้วเพชร และ กันยารัตน์ สอนสุภาพ. (2561). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ผังกราฟิกประกอบการสอนแบบ GI เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 25(1) https://www.tci-thaijo.org/index.php/jemmsu/article/download/199147/138885/

Barefoot, C.A.S. (2014). *Computational thinking*. https://barefootcas.org.uk/wpcontent/uploads/2014/10/Computational-thinkingBarefoot-Computing.

Gonzalez, M.R., Gonzalez, J.P. and Fernandez, C.J. (2016). Which cognitive abilities underlie computational thinking? criterion validity of the computational thinking test. *Computers in human behavior*, 72, https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563216306185

Wing, J.M. (2006). Computational thinking. *Communication of the ACM,* 49(3), https://dl.acm.org/doi/10.1145/1118178.1118215

การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

Development of Motion Graphic by Micro-Learning Concept with Online Learning on Information Technology for Grade 3 Students

ดลพร ใบบัว*[1] ไพฑูรย์ ศรีฟ้า[2] สุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล[3]
Donlaporn Baibua*[1] Paitoon Srifa[2] Sutithep Siripipattanakul[3]
tagkazz@hotmail.com*

ส่งบทความ 10 เมษายน 2565 แก้ไข 10 มิถุนายน 2565 ตอบรับ 22 มิถุนายน 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อสร้างสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนวันครู 2502 โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณ 2) สื่อโมชันกราฟิก 3) แบบประเมินคุณภาพสื่อ 4) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน 5) แบบประเมินความพึงพอใจ โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t-test

ผลการวิจัยพบว่า

1) สื่อโมชันกราฟิกมีคุณภาพด้านเทคนิคอยู่ในระดับดี และคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก
2) คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อโมชันกราฟิกในระดับ มากที่สุด

คำสำคัญ: สื่อโมชันกราฟิก, ไมโครเลิร์น, การเรียนการสอนแบบออนไลน์

[1] นิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[2] อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[3] รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[1] Master's Degree Students in Educational Communications and Technology Major Faculty of Education Kasetsart University
[2] Lecturer in Department of Educational Technology Faculty of Education Kasetsart University
[3] Associate Professor in Department of Educational Technology Faculty of Education Kasetsart University

Abstract

The objectives of this research were 1) to create Motion graphic by Micro-Learning concept with Online Learning 2) to compare the pretest score and the posttest score 3) to examine student's satisfaction with the Motion graphic. The samples used in this research were Grade 3 students at Wankru 2502 school by Simple Random Sampling. The research instruments were 1) the lesson plan for Computing science 2) the Motion graphic 3) the quality assessment form 4) Pre-study test and post-study test on information technology 5) the Motion graphic satisfaction questionnaire. The data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, and t-test

The results of this research show that

1) the Motion graphic had the technical quality is at a good level and the content quality is at a very good level.

2) the posttest score was significantly higher than the pretest score at a level of .01,

3) student satisfaction with the Motion was at the highest level

Keywords: Motion Graphic, Micro-Learning Concept, Online Learning

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงของบริบทเศรษฐกิจและสังคมโลกอันเนื่องจากการปฏิวัติดิจิทัล (Digital Revolution) ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญด้านการศึกษาในฐานะกลไกหลักในการพัฒนาประเทศมาโดยตลอด กระทรวงศึกษาธิการโดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาจึงได้จัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 ขึ้นเพื่อวางกรอบเป้าหมายและทิศทางการจัดการศึกษาของประเทศ โดยมุ่งจัดการศึกษาให้คนไทยทุกคนสามารถเข้าถึงโอกาสและความเสมอภาคในการศึกษาที่มีคุณภาพ พัฒนาระบบ การบริหารจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ พัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะในการทำงานที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงานและการพัฒนาประเทศ การศึกษาเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของทุกคน เพื่อเป็นต้นทุนทางปัญญาที่สำคัญในการพัฒนาทักษะ คุณลักษณะและสมรรถนะในการประกอบสัมมาชีพ และการดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุข อันจะนำไปสู่เสถียรภาพ และความมั่นคงของสังคมและประเทศชาติที่ต้องพัฒนาให้เจริญก้าวหน้า ทัดเทียมนานาประเทศในเวทีโลกท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกศตวรรษที่ 21 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญและส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้าน เช่น ด้านการดำเนินชีวิตประจำวัน การศึกษา เศรษฐกิจ สังคม การเมือง และการดำเนินงานในทุกสาขาอาชีพ ทำให้ทุกคนในสังคมต้องมีการปรับตัว และพัฒนาตนเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของ การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศมีทั้งประโยชน์และโทษ การศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศจึงมีความจำเป็น เพื่อใช้งานได้อย่างรู้เท่าทัน สามารถใช้ชีวิตอยู่ได้อย่างปลอดภัยในสังคมปัจจุบัน เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างสร้างสรรค์และมีจริยธรรม มีความรู้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องและปลอดภัย

การจัดการศึกษาในสาระวิชาเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มุ่งเน้นให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณเป็นผู้ที่มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์สามารถคิดเชิงคำนวณ (Computational thinking) มีพื้นฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology) และมีพื้นฐานการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร (Media and information literacy) มีทักษะในการค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ ประเมิน จัดการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำสารสนเทศไปใช้ในการแก้ปัญหา สามารถประยุกต์

ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง การทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ต่อตนเองหรือสังคม และสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย รู้เท่าทัน มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ [ศธ], 2560)

โมชันกราฟิก งานกราฟฟิกที่เคลื่อนไหวได้ โดยการนำเอามาจัดเรียงต่อ ๆ กัน การทำให้ภาพวาด 2 มิติเคลื่อนไหวได้ โมชันกราฟิกเป็นการนำเอาเทคโนโลยี เสียง ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง ข้อความมารวมกัน ปรับแต่งด้วยกระบวนการคิดวิเคราะห์มาอย่างดี เพื่อตอบโจทย์ในจุดประสงค์ที่ต้องการสื่อสาร สามารถชักจูงนักเรียนมีความสนใจในตัวสื่อได้ดีกว่าสื่ออื่น ๆ โมชันกราฟิกเป็นไฟล์วิดีโอที่มีเนื้อหาที่ใช้ระยะเวลาสั้นในการรับชม เนื่องจากวิเคราะห์ให้ตรงจุดประสงค์แล้ว ซึ่งสามารถนำไปปรับใช้ร่วมกับแนวคิดไมโครเลิร์นนิงในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นเนื้อหาน้อยแต่เรียนรู้ได้มาก

ไมโครเลิร์นนิง แนวคิดในการนำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้แก่นักเรียนในข้อมูลขนาดเล็ก โดยนำส่งความรู้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบ “ไมโคร” หรือการเรียนทีละเล็กทีละน้อยในสภาพแวดล้อมของสื่อดิจิทัล โดยเสริมไปกับกิจวัตรประจำวันของนักเรียนได้เป็นอย่างดี อาศัยเทคโนโลยี แบบ “Push” และการใช้อุปกรณ์มือถือของนักเรียน การออกแบบการสอนจะเป็นรูปแบบ “Less is More” เน้นเนื้อหาน้อยแต่เรียนรู้ได้มาก ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนสามารถควบคุมสิ่งที่กำลังเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ไมโครเลิร์นนิงมีวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง เพื่อสนับสนุนเป้าหมายระยะยาวของการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ ภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ขนาดเล็กที่มีประสิทธิภาพ การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิงสามารถเรียนรู้ได้ทุกเนื้อหาวิชาที่สนใจ ทำให้ได้ความรู้ใหม่ ๆ สร้างแนวความคิดใหม่เพื่อต่อยอดความรู้เดิมที่มีอยู่ สามารถสร้างสรรค์ผลงาน พัฒนานวัตกรรมใหม่ด้วยตนเอง ด้วยการประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่ได้เรียนรู้มา (ศยามน อินสะอาด, 2564)

การเรียนการสอนแบบออนไลน์เป็นการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต โดยอยู่ในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ เป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ร่วมกับเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สร้างการศึกษาที่มีปฏิสัมพันธ์คุณภาพสูง โดยไม่จำเป็นต้องเดินทาง เกิดความสะดวกและเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว ทุกสถานที่ทุกเวลา เป็นการสร้างการศึกษาตลอดชีวิตให้กับประชากร

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้การเรียนการสอนแบบออนไลน์มีการปรับใช้ในอัตราที่เร่งขึ้น ซึ่งเมื่อเทียบกับกระบวนทัศน์การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ที่มีการปรับตัวทีละน้อย แต่เมื่อมีการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 จึงได้มีการปรับใช้ในอัตราที่เร่งขึ้น เนื่องจากการลดการรวมกลุ่มและเว้นระยะห่างระหว่างสังคมจึงต้องเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้เป็นการเรียนการสอนแบบออนไลน์ โดยการเลือกใช้แพลตฟอร์มตามที่ถนัด การเรียนรู้ออนไลน์สามารถจัดกิจกรรมเหมือนกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนได้ โดยที่ครูผู้สอนจะต้องจัดเตรียมกิจกรรมการออกแบบบทเรียน การจัดการห้องเรียน การใช้สื่อในการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การจัดการเรียนการสอนการเรียนการสอนที่ดีนั้น นักเรียนและผู้สอนควรต้องปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ดังนั้นการเรียนการสอนออนไลน์ จึงไม่ได้เป็นเพียงแค่การสร้างบทเรียนบนเว็บเพื่อให้นักเรียนเข้ามาศึกษาเนื้อหาบทเรียนเท่านั้น หากแต่ยังต้องมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงนักเรียนเป็นสำคัญ (จงกลนี วิทยารุ่งเรืองศรี และ ภมรศรี แดงชัย, 2563)

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยต้องการให้นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากเป็นสื่อที่มีเทคนิคการนำเสนอที่น่าสนใจต่อนักเรียน สั้น กระชับ เข้าใจง่าย และมีความมุ่งหวังว่าจะเสริมสร้างให้นักเรียนรู้เท่าทันเทคโนโลยี ใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประโยชน์และปลอดภัย โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เพื่อการลดการรวมกลุ่มและเว้นระยะห่างระหว่างสังคม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1.เพื่อสร้างสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับ

การเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3.เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

สมมติฐานการวิจัย

คะแนนหลังเรียนด้วยสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ขอบเขตการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยคือรายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

1.3 ข้อดีจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.4 ข้อเสียจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวันครู 2502 ในปีการศึกษา 2564 จำนวน 116 คน จำนวน 3 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวันครู 2502 โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการสุ่มเลือกนักเรียน จำนวน 30 คน ด้วยวิธีการจับฉลาก

ตัวแปร

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ สื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ความพึงพอใจของนักเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้กับสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้วิจัยได้พัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 4 แผน แผนการจัดการเรียนรู้ แผนละ 1 ชั่วโมง โดยมีรายละเอียดดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ข้อดีจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ข้อเสียจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2. สื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตรวจสอบคุณภาพโดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่าด้านเทคนิคมีค่าเฉลี่ยรวม 4.43 ซึ่งอยู่ในระดับ ดี ด้านเนื้อหามีค่าเฉลี่ยรวม 4.63 ซึ่งอยู่ในระดับ ดีมาก

3.แบบประเมินคุณภาพสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4. แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.31-0.81 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25-0.88 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.89 จำนวน 15 ข้อ

5. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยได้กำหนดรูปแบบประเมินค่า 5 ระดับ ได้แก่ ความพึงพอใจมากที่สุด ความพึงพอใจมาก ความพึงพอใจปานกลาง ความพึงพอใจน้อย ความพึงพอใจน้อยที่สุด โดยค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.93 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.81

การสร้างและพัฒนาสื่อโมชั่นกราฟิก

1. พัฒนาสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ภาพที่ 1 ตัวอย่างสื่อโมชันกราฟิกเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาพที่ 2 ตัวอย่างสื่อโมชันกราฟิก ประโยชน์ และ โทษ

ภาพที่ 3 ตัวอย่างสื่อโมชันกราฟิก ใช้ในการติดต่อสื่อสารได้อย่างรวดเร็ว

ภาพที่ 4 ตัวอย่างสื่อโมชันกราฟิก การถูกขโมยข้อมูล

ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยมีการพัฒนาสื่อ 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1.ขั้นการวิเคราะห์

1.1 วิเคราะห์นักเรียน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวันครู 2502 จำนวน 30 คน รูปแบบการเรียนการสอนของช่วงประถมศึกษาส่วนใหญ่จะเน้นการเรียนรู้ในแบบเดิมคือ เน้นอ่าน เขียน คิดเลขเป็น แต่ยังขาดการจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นฝึกทักษะ ทำให้เด็กส่วนสามารถเพิ่มพูนเนื้อหาความรู้ให้กับตัวเองได้ แต่ยังขาดการเพิ่มพูนทักษะในการดำเนินชีวิตซึ่งเป็นทักษะของคนในศตวรรษที่ 21 ที่ประเทศกำลังเร่งพัฒนา

1.2 การวิเคราะห์เนื้อหา ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูล ศึกษาตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ว 4.2 เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงานและการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรมตัวชี้วัด ป.3/5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้อินเทอร์เน็ต

2. ขั้นการออกแบบ

ผู้วิจัยได้ออกแบบสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิง โดยนำส่งความรู้ขนาดเล็ก เน้นกิจกรรมการเรียนรู้แบบ “ไมโคร” เพื่อให้นักเรียนรู้สึกมีแรงจูงใจ โดยการออกแบบมี 4 ขั้นตอนดังนี้

2.1 Direction Concept หรือ การกำหนดทิศทางของงาน ออกแบบสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิง ดังนี้

2.1.1 เนื้อหามีระยะเวลา 3-5 นาที

2.1.2 เป้าหมายที่ต้องการสื่อสารชัดเจนในเรื่องของเทศโนโลยีสารสนเทศ

2.1.3 ง่ายต่อการเก็บรักษารวบรวมความจำสำหรับนักเรียน

2.1.4 พร้อมใช้งานได้ตามความต้องการของนักเรียน

2.1.5 เข้าถึงเนื้อหาได้ง่ายเหมาะกับอุปกรณ์เคลื่อนที่

2.1.6 ออกแบบมาเพื่อให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติได้

2.1.7 อนุญาตให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเรียนรู้ดูซ้ำได้

2.2 Mood Board กำหนดอารมณ์ของสื่อที่จะสร้างออกมา โดยนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชอบสื่อที่มีสีสันสวยงาม ทันสมัยและเข้าใจง่าย

2.3 Script ในขั้นตอนการเขียนบท หลังจากเก็บข้อมูลต่าง ๆ และการกำหนดทิศทางของงานกับผู้เชี่ยวชาญแล้ว จึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ออกมาเป็นเนื้อหา โดยที่ความยาวของสื่อจะต้องไม่มากและน้อยเกินไป และมีเนื้อหาที่ไม่น่าเบื่อ

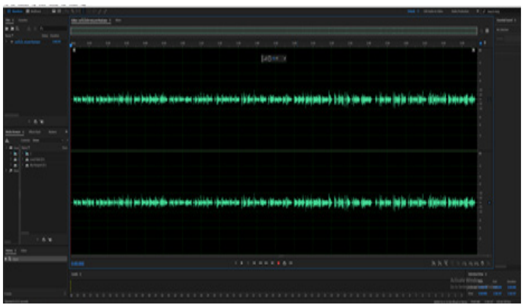
2.4 Storyboard คือ ผู้วิจัยได้เขียนกรอบแสดงเรื่องราวของบทที่มีการแสดงรายละเอียดใน แต่ละฉากหรือแต่ละหน้าจอมีการอธิบายข้อความ ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี เสียงบรรยาย

3. ขั้นการพัฒนา

ขั้นตอนการพัฒนา ผู้วิจัยได้สร้างส่วนต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นของการออกแบบทั้งหมด ดังนี้

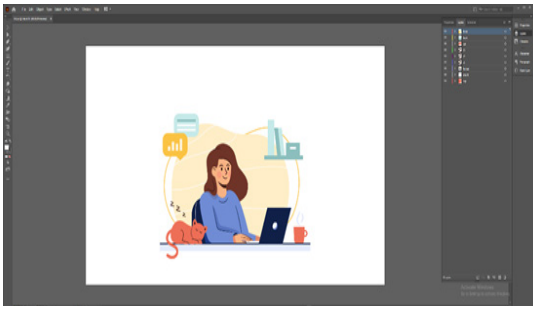
3.1 ผู้วิจัยจัดเตรียมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในการพัฒนาสื่อ โดยมีการจัดเตรียมฮาร์ดแวร์ ซึ่งประกอบไปด้วย คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ, จอแสดงผล, เมาส์, แป้นพิมพ์ และไมโครโฟน และจัดเตรียมซอฟต์แวร์ซึ่งประกอบไปด้วยโปรแกรม Adobe illustrator Adobe, After Effectและ Adobe audition ในส่วนของวัตถุดิบในการสร้างสื่อผู้วิจัยได้ค้นหาภาพกราฟิกในเว็บไซต์ https://www.freepik.com/ เนื่องจากสามารถใช้ภาพกราฟิกได้โดยไม่ผิดลิขสิทธิ์ และค้นหาเสียงพื้นหลังประกอบสื่อจาก https://www.youtube.com/ โดยใช้ไฟล์ที่เจ้าของผลงานอนุญาตให้นำไปใช้ได้โดยไม่ผิดลิขสิทธิ์

3.2 Mix Sound ในการผสมเสียง ผู้วิจัยได้ทำบทบรรยายโดยการบันทึกเสียงบรรยายผ่านโปรแกรม Adobe audition และนำไฟล์เสียงบรรยายที่ได้มาผสมเข้ากับเสียง effect ต่าง ๆ ในโปรแกรม Adobe After Effect และใส่ไฟล์เสียงดนตรีประกอบเข้าเป็นลำดับสุดท้าย

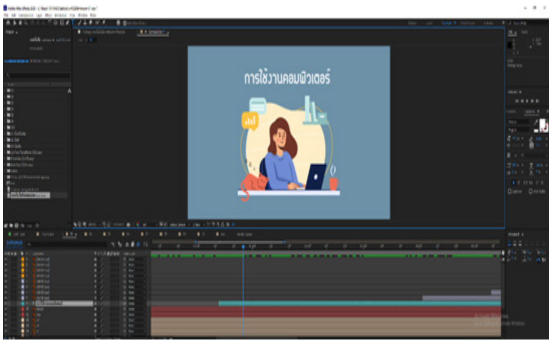


ภาพที่ 5 การบันทึกเสียงบรรยายผ่านโปรแกรม Adobe audition

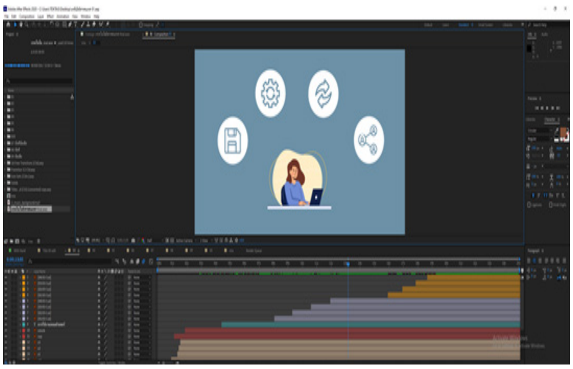
3.3 Animate ผู้วิจัยได้ทำกราฟิกในโปรแกรม Adobe illustrator นำมาแยก Layer และส่งไปทำการเคลื่อนไหวได้โดยใช้โปรแกรม Adobe After Effect



ภาพที่ 6 การทำกราฟิกในโปรแกรม Adobe illustrator และนำมาแยก Layer



ภาพที่ 7 การใส่กราฟิกข้อความและเสียงได้โดยใช้โปรแกรม Adobe After Effect



ภาพที่ 8 การใส่การเคลื่อนไหวได้โดยใช้โปรแกรม Adobe After Effect

3.4 การหาคุณภาพของสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยการนำสื่อโมชันกราฟิกที่สร้างขึ้นประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ กำหนดเกณฑ์ประเมินคุณภาพ แบ่งระดับคะแนนในข้อคำถามออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	อยู่ในระดับ ดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	อยู่ในระดับ ดี
ระดับ 3	หมายถึง	อยู่ในระดับปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	อยู่ในระดับ พอใช้
ระดับ 1	หมายถึง	อยู่ในระดับ ปรับปรุง

กำหนดเกณฑ์ในการตัดสินคะแนนเฉลี่ย โดยแบ่งเป็นระดับต่าง ๆ ตามอัตรภาคชั้นคำนวณดังนี้

ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.50 – 5.00 มีความหมาย คุณภาพดีมาก

ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.50 – 4.49 มีความหมาย คุณภาพดี

ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.50 – 3.49 มีความหมาย คุณภาพดีปานกลาง

ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.50 – 2.49 มีความหมาย คุณภาพพอใช้

ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00 – 1.49 มีความหมาย คุณภาพควรปรับปรุง

พบว่าการประเมินคุณภาพสื่อด้านเทคนิคมีค่าเฉลี่ยรวม 4.43 ซึ่งอยู่ในระดับ ดี และด้านเนื้อหามีค่าเฉลี่ยรวม 4.63 ซึ่งอยู่ในระดับ ดีมาก

ขั้นตอนการนำไปทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนวันครู 2502 จังหวัดปทุมธานี จำนวน 30 คน โดยมีวิธีการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้วิจัยนำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการใช้สถานที่ เพื่อขอใช้สถานที่ในการทดลอง โดยนำหนังสือไปติดต่อที่ห้องธุรการโรงเรียนวันครู 2502 และตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือที่ใช้โดยสำรวจนักเรียนที่มีโทรศัพท์เป็นของตนเองเพื่อใช้ในการทดลองเตรียมนัดหมายความพร้อมและตรวจสอบอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

2. ผู้วิจัยแจ้งรายละเอียด ข้อตกลงเบื้องต้นและวัตถุประสงค์ในการวิจัยให้นักเรียนทราบ เพื่อให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย โดยการแจ้งผ่านทาง Google meet

3. ผู้วิจัยให้นักเรียนดำเนินการเรียนรู้เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศตามแผนการสอน ด้วยการเรียนการสอนแบบออนไลน์ผ่านทาง Google meet ที่ประกอบไปด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน สื่อ โมชันกราฟิกและแบบทดสอบหลังเรียน

3.1 นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 30 นาที โดยทำแบบทดสอบผ่านทาง Google From

3.2 ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการสอนด้วยการเรียนการสอนแบบออนไลน์ผ่านทาง Google meet โดยใช้สื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิง เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการเรียนการสอน ตารางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละชั่วโมง

3.3 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้แบบทดสอบ ปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 30 นาที โดยทำแบบทดสอบผ่านทาง Google From ข้อสอบเป็นฉบับเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน

4. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานสื่อโมชันกราฟิกเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่านทาง Google From

5. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ข้อมูลทางขอบเขตการวิจัย และสรุปผลต่อไป

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 การหาคุณภาพของสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค จำนวน 3 คน (n=3)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านตัวอักษร			
- ขนาดของตัวอักษรเหมาะสม สวยงาม อ่านง่าย ชัดเจน	5.00	0.00	ดีมาก
- สีของตัวอักษรและสีของพื้น มีความเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
- ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษร	4.33	0.58	ดี
ด้านภาพนิ่ง			
- ความชัดเจนของภาพ	4.67	0.58	ดีมาก
- ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม	4.33	0.58	ดี
- ภาพที่ใช้สื่อตรงกับความหมาย	4.33	0.58	ดี
- ความเหมาะสมในการจัดวางภาพ	4.00	0.00	ดี
ด้านการเคลื่อนไหว			
- การเคลื่อนไหวมีการดึงดูดความสนใจในเนื้อหาที่นำเสนอ	4.33	0.58	ดี
- การจัดการการเคลื่อนไหวของภาพไม่ทับซ้อนไม่ทำให้สับสน	4.33	0.58	ดี
- การเคลื่อนไหวมีความเหมาะสมไม่มากไม่น้อยจนเกินไป	4.00	0.00	ดี
ด้านเสียง			
- ความชัดเจนของเสียงอธิบาย	5.00	0.58	ดีมาก
- ความดังของเสียงพื้นหลัง	4.67	0.58	ดีมาก
- ความดังของเสียงอธิบายมีความเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
- ความถูกต้องของเสียงตรงตามหลักภาษา	4.33	0.58	ดี
ภาพรวมประเมินคุณภาพสื่อ ด้านเทคนิค	4.43	0.41	ดี

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของ สื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค จำนวน 3 คน พบว่า คุณภาพด้านเทคนิคมีค่าเฉลี่ยรวม 4.43 ซึ่งอยู่ในระดับ ดี เมื่อพิจารณารายการประเมิน ด้านที่ 1 ด้านตัวอักษร พบว่า ขนาดของตัวอักษรเหมาะสม สวยงาม อ่านง่าย ชัดเจน อยู่ในระดับ ดีมาก ส่วนสีของตัวอักษรและสีของพื้น มีความเหมาะสม, ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษร อยู่ในระดับ ดี ด้านที่ 2 ด้านภาพนิ่ง พบว่า ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม, ความชัดเจนของภาพ, ภาพที่ใช้สื่อตรงกับความหมาย, ความเหมาะสมในการจัดวางภาพ อยู่ในระดับ ดี ด้านที่ 3 ด้านการเคลื่อนไหว พบว่า การเคลื่อนไหวมีความเหมาะสมไม่มากไม่น้อยจนเกินไป, การเคลื่อนไหวมีการดึงดูดความสนใจในเนื้อหาที่นำเสนอ, การจัดการการเคลื่อนไหวของภาพไม่ทับซ้อนไม่ทำให้สับสน อยู่ในระดับดี ด้านที่ 4 ด้านเสียง พบว่า ความชัดเจนของเสียงอธิบาย อยู่ในระดับ ดีมาก ความดังของเสียงอธิบายมีความเหมาะสม, ความถูกต้องของเสียงตรงตามหลักภาษา, ความดังของเสียงพื้นหลัง อยู่ในระดับ ดี จึงมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มเป้าหมายได้

ตารางที่ 2 การหาคุณภาพของสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน (n=3)

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา			
- วัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
- ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตุประสงค์	5.00	0.00	ดีมาก
- ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
- การลำดับเนื้อหามีความแหมาะสม	4.33	0.58	ดี
- ความเหมาะสมกับระดับนักเรียน	4.33	0.58	ดี
ด้านการใช้ภาษา			
- ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.67	0.58	ดีมาก
- ความถูกต้องของภาษาที่ใช้กับระดับของนักเรียน	4.33	0.58	ดี
ด้านการประเมินผล			
- ความสอดคล้องของคำถามและวัตถุประสงค์	4.67	0.58	ดีมาก
- ความสอดคล้องของคำถามและระดับของนักเรียน	4.33	0.58	ดี
ภาพรวมประเมินคุณภาพสื่อ ด้านเนื้อหา	4.63	0.38	ดีมาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของ สื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน พบว่า คุณภาพด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยรวม 4.63 ซึ่งอยู่ในระดับ ดีมาก เมื่อพิจารณาจากการประเมิน ด้านที่ 1 ด้านเนื้อหา พบว่า วัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความเหมาะสม, ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตุประสงค์, ความถูกต้องของเนื้อหา อยู่ในระดับ ดีมาก ส่วนการลำดับเนื้อหามีความเหมาะสม, ความเหมาะสมกับระดับนักเรียน อยู่ในระดับดี ด้านที่ 2 ด้านการใช้ภาษา พบว่า ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ อยู่ในระดับ ดีมาก ส่วนความถูกต้องของภาษาที่ใช้กับระดับของนักเรียน อยู่ในระดับดี ด้านที่ 3 ด้านการประเมินผล พบว่า ความสอดคล้องของคำถามและวัตถุประสงค์ อยู่ในระดับ ดีมาก ส่วนความสอดคล้องของคำถามและระดับของนักเรียนอยู่ในระดับ ดี จึงมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มเป้าหมายได้

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน หลังจากการใช้สื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ (n=30)

	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	t	df	Sig
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	15	10.43	3.23	5.92	29	.009
คะแนนทดสอบหลังเรียน	15	13.53	1.28			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 การทดสอบก่อนรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน มีคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 10.43 คะแนน และมีคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 13.53 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบทั้ง 2 พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 5 ผลประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ (n=30)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านองค์ประกอบศิลป์			
- ตัวหนังสือมีความเหมาะสม	4.80	0.40	พึงพอใจมากที่สุด
- การใช้สีมีความเหมาะสม	4.80	0.40	พึงพอใจมากที่สุด
- การจัดองค์ประกอบภาพมีความสวยงาม	4.73	0.44	พึงพอใจมากที่สุด
ด้านเนื้อเรื่อง			
- เนื้อหาเข้าใจง่าย	4.83	0.38	พึงพอใจมากที่สุด
- การเรียงลำดับเนื้อหามีความน่าสนใจ	4.80	0.40	พึงพอใจมากที่สุด
ด้านการออกแบบโมชันกราฟิก			
- การใช้สัญลักษณ์ที่สื่อความหมายได้เข้าใจง่าย	4.83	0.38	พึงพอใจมากที่สุด
- การเคลื่อนไหวของกราฟิกมีความเหมาะสม	4.83	0.38	พึงพอใจมากที่สุด
- ความสวยงามในการออกแบบกราฟิก	4.77	0.43	พึงพอใจมากที่สุด
การใช้เสียงประกอบ			
- การใช้เสียงเพลงประกอบ	4.87	0.35	พึงพอใจมากที่สุด
- การใช้เสียงบรรยาย	4.80	0.40	พึงพอใจมากที่สุด
ผลสรุป	4.80	0.40	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 5 ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความ พึงพอใจต่อสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ค่าเฉลี่ยรวม 4.80 ซึ่งอยู่ในระดับ พึงพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณารายการประเมิน นักเรียนมีความพึงพอใจด้านการใช้เสียงประกอบมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.84 รองลงมาคือด้านเนื้อเรื่องมีค่าเฉลี่ย 4.82 ด้านการออกแบบโมชันกราฟิกมีค่าเฉลี่ย 4.81 และด้านองค์ประกอบศิลป์ มีค่าเฉลี่ย 4.78 ด้านที่ 1 ด้านองค์ประกอบศิลป์ พบว่า การจัดองค์ประกอบภาพมีความสวยงาม ตัวหนังสือมีความเหมาะสม การใช้สีมีความเหมาะสม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ พึงพอใจมากที่สุด ด้านที่ 2 ด้านเนื้อเรื่อง พบว่า เนื้อหาเข้าใจง่าย, การเรียงลำดับเนื้อหามีความน่าสนใจ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ พึงพอใจมากที่สุด ด้านที่ 3 ด้านการออกแบบโมชันกราฟิก พบว่า การใช้สัญลักษณ์ที่สื่อความหมายได้เข้าใจง่าย ความสวยงามในการออกแบบกราฟิก การเคลื่อนไหวของกราฟิกมีความเหมาะสม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ พึงพอใจมากที่สุด ด้านที่ 4 ด้านการใช้เสียงประกอบ พบว่า การใช้เสียงบรรยาย การใช้เสียงเพลงประกอบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ พึงพอใจมากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1. สื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพด้านเทคนิคอยู่ในระดับ ดี และคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับ ดีมาก

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน หลังจากการเรียนโดยใช้สื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 10.43 คะแนน และมีคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 13.53 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบทั้ง 2 พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากใช้สื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าโดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับ พึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมความพึงพอใจเท่ากับ 4.80

อภิปรายผล

ผลการวิจัยการพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าผลการประเมินคุณภาพจากการพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคด้านละ 3 ท่านพบว่า คุณภาพด้านเทคนิคมีค่าเฉลี่ยรวม 4.43 ซึ่งอยู่ในระดับ ดี คุณภาพด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยรวม 4.63 ซึ่งอยู่ในระดับ ดีมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการดำเนินการอย่างมีขั้นตอนในการพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถแก้ไขได้ตรงตามปัญหาและสามารถถ่ายทอดเนื้อหาได้ตรงตามวัตถุประสงค์ เนื้อหามีความสั้นกระชับได้ใจความ ง่ายต่อการเก็บรักษารวบรวมความจำสำหรับนักเรียน มีความถูกต้องของเนื้อหา ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายชัดเจน เหมาะสมกับนักเรียน อีกทั้งสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีส่วนประกอบของ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงที่ชัดเจน ซึ่งช่วยกระตุ้นความสนใจทำให้อยากรู้อยากเรียนมากขึ้น จึงสรุปได้ว่า การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ ซึ่งสอดคล้องกับ ขวัญชนก พุทธจันทร์ (2563) แนวคิดเกี่ยวกับไมโครเลิร์นนิง สื่อการเรียนรู้ระยะสั้นที่มีการวางแผนเป็นอย่างดี ที่ง่ายต่อการเก็บรักษารวบรวมความจำสำหรับนักเรียน พร้อมใช้งานได้ตามความต้องการของนักเรียน เข้าถึงเนื้อหาได้ง่าย เหมาะกับอุปกรณ์เคลื่อนที่

ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องหลังจากการใช้สื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 10.43 คะแนน และมีคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 13.53 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบทั้ง 2 พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า สื่อโมชันกราฟิกสามารถนำมาเล่าเรื่องราวที่มีข้อมูลจำนวนมาก เข้าใจยาก ออกมาในรูปแบบที่สวยงาม สนุกสนาน น่าติดตาม มีความน่าสนใจต่อการเรียนการสอน สร้างแรงจูงใจในการเรียนให้กับนักเรียนได้ ทำให้นักเรียนที่เรียนโดยใช้สื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Hapsari et al. (2019) ที่มีผลการศึกษาพบว่าสื่อโมชันกราฟิกสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ และผลจากการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากใช้สื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิด ไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าโดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับ พึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย

รวมความพึงพอใจเท่ากับ 4.80 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า สื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีการจัดองค์ประกอบภาพมีความสวยงาม ตัวหนังสือมีความเหมาะสม การใช้สีมีความเหมาะสมเนื้อหาเข้าใจง่าย การเรียงลำดับเนื้อหามีความน่าสนใจ การใช้สัญลักษณ์ที่สื่อความหมายได้เข้าใจง่าย มีความสวยงามในการออกแบบกราฟิก การเคลื่อนไหวของกราฟิกที่น่าสนใจ การใช้เสียงบรรยายและเสียงเพลงประกอบเหมาะสม สามารถดึงดูดความสนใจและสร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ สอดคล้องกับ ณัฐภณ สุเมธอธิคม และคณะ (2563) ในการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเรื่องพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

จากเหตุผลดังกล่าว สรุปได้ว่าการพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนมีความสนใจ และยังเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. สื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิง เมื่อนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้โดยการออกแบบและสร้างสื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิง เน้นเนื้อหาน้อยแต่เรียนรู้ได้มาก นำเอาภาพกราฟิก ข้อความและเสียงมาสร้างแรงดึงดูดให้นักเรียนมีความสนใจ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในเนื้อหาการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้นั้น ๆ

2. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อโมชันกราฟิกตามแนวคิดไมโครเลิร์นนิงร่วมกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนไม่คุ้นชินในการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ ครูควรให้คำแนะนำและดูแลอย่างใกล้ชิดโดยการแนะนำการใช้โปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็น Google meet, Google from, Youtube ควรจัดทำคู่มือในการใช้งานโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกควรมีการศึกษาและพัฒนากิจกรรมในรูปแบบอื่น ๆ เพิ่มขึ้น เช่น กิจกรรมถาม-ตอบในตัวสื่อโมชั่นกราฟิกซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ที่ศึกษามา

2. ในครั้งต่อไปควรมีการพัฒนาสื่อสื่อโมชันกราฟิกแบบปฏิสัมพันธ์ เพื่อให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองทำให้มีความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น นักเรียนได้รับประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่คงทน เพราะนักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเองตลอดกิจกรรมการเรียน

3. ในครั้งต่อไปควรมีการพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกให้มีการรวมผลคะแนนแบบทดสอบเพื่อให้นักเรียนได้ทราบผลคะแนนและความก้าวหน้าของตนเองในบทเรียนซึ่งจะช่วยให้นักเรียนได้วิเคราะห์ตนเองว่ายังขาดความรู้ในเรื่องใดและสามารถกลับไปทบทวนความรู้ในเรื่องนั้นได้

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ขวัญชนก พุทธจันทร์. (2563, 26 พฤศจิกายน). *การเรียนรู้แบบ Micro–Learning*. https://www.lib.ku.ac.th/2019/index.php/covid-19/1041-microlearning

จงกลนี วิทยารุ่งเรืองศรี และภมรศรี แดงชัย. (2563). *คู่มือการจัดการโรงเรียนรับมือโควิด-19.* สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.

ณัฐภณ สุเมธอธิคม, อาณัติ ภู่สกุล, ณัชพล บุญภิมุข, และพีรณัฐ ควรผดุงศักดิ. (2563). การผลิตสื่อโมชันกราฟิก เรื่อง พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร*, 3(2), 129–141.

ศยามน อินสะอาด. (2564). การออกแบบไมโครเลิร์นนิงยุคดิจิทัล. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*, 16(20), 16-31

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579* พริกหวานกราฟฟิค.

Hapsari, A. S., Hanif, M., Gunarhadi, & Roemintoyo. (2019). Motion graphic animation videos to improve the learning outcomes of elementary school students. *European Journal of Educational Research*, 8(4), 1245-1255, http://doi.org/10.12973/eu-jer.8.4.1245

การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยใช้ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4

Development of English Reading Comprehension Skills and Self-Directed Learning Behaviors by Using the Online English Learning Package for Mathayomsuksa 4 Students

สิรวิชญ์ กมลทิพย์*[1] สุดคนึง นฤพนธ์จิรกุล[2]
Sirawit Kamolthip*[1] Sudkanung Naruponjirakul[2]

Sirawit.kmt@gmail.com*

ส่งบทความ 27 พฤษภาคม 2565 แก้ไข 20 มิถุนายน 2565 ตอบรับ 23 มิถุนายน 2565

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 2) เปรียบเทียบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ 3) เปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยนนทบุรี ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 35 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่มเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ 2) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ 3) แบบทดสอบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ 4) แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเอง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบ Dependent Samples

ผลการวิจัยพบว่า

1) ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 71.13/70.10 ผ่านเกณฑ์ 70/70 ที่กำหนดไว้

2) ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) พฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์, การอ่านภาษาอังกฤษ, การเรียนรู้แบบนำตนเอง

---

[1] นักศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
[2] หัวหน้าหลักสูตรภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารธุรกิจ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
[1] Master's degree student, Curriculum and Instruction Program, College of Education Sciences, Dhurakij Pundit University
[2] Head of the English for Business Communication Program, Faculty of Arts, Dhurakij Pundit University

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop an Online English Learning Package for Mathayomsuksa 4 students with an efficiency criterion of 70/70, 2) to compare English reading comprehension skills of Mathayomsuksa 4 students before and after using the Online English Learning Package, and 3) to compare students' self-directed learning behaviors before and after using the Online English Learning Package. The samples were 35 Mathayomsuksa 4 students from Suankularb Wittayalai Nonthaburi School studying in the second semester of the academic year 2021. A cluster sampling method was used. The research tools included 1) the Online English Learning package, 2) lesson plans using the Online English Learning package, 3) an English reading comprehension test, and 4) a self-directed learning behavior assessment. The statistics used to analyze data were mean scores, standard deviation, and dependent sample t-test.

The results of the research illustrated that:

1) the developed Online English learning Package had an efficiency index of 71.13/70.10, passing the efficiency criterion of 70/70,

2) students' posttest scores on English reading comprehension skills after using the Online English Learning Package were higher than the pretest scores at the statistical significance level of .05,

3) students' self-directed learning behaviors after using the Online English Learning Package were higher than those before learning at the statistical significance level of .05.

Keywords: Online English Learning Package, English Reading, Self-Directed Learning

บทนำ

ความฉลาดรู้ด้านการอ่าน (Reading literacy) เป็นทักษะสำคัญและเป็นรากฐานของการเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีความสามารถเข้าถึง วิเคราะห์ เข้าใจ รวมถึงสังเคราะห์ข้อมูลทุกประเภทที่จำเป็นในสังคมปัจจุบันที่มีความรู้เป็นฐานในการดำรงชีวิต (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2019) ซึ่งทักษะการอ่านนั้นเป็นทักษะที่ไม่ได้ติดตัวมาแต่กำเนิด แต่เป็นทักษะที่ต้องได้รับการฝึกฝนจนชำนาญ (Shin & Crandall, 2013) ทักษะการอ่านจึงเป็นทักษะที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังต้องได้รับการพัฒนา ดังเห็นได้จากการจัดการทดสอบสมรรถนะของนักเรียนในระดับนานาชาติ เช่น โปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล หรือ Programme for International Student Assessment: PISA ที่วัดและประเมินผลทักษะจำเป็นต่าง ๆ รวมถึงทักษะการอ่านของนักเรียนทั่วโลกในทุก 3 ปี เพื่อวิเคราะห์และหาทางพัฒนาผู้เรียน โดยมีตัวแทนผู้เข้าสอบจำนวน 600,000 คนจาก 79 ประเทศทั่วโลก ทั้งนี้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2562) ได้เปิดเผยผลการวัดและประเมินผลด้านทักษะจากการทดสอบ PISA ครั้งล่าสุดในปีพ.ศ. 2561 พบว่าคะแนนการประเมินด้านการอ่านของนักเรียนไทยเฉลี่ยอยู่ที่ 393 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าการทดสอบสองครั้งก่อนหน้าในช่วงปีพ.ศ. 2555 และ 2558 เฉลี่ยที่ 427 และ 403 คะแนนตามลำดับ และยังมีคะแนนต่ำกว่าผู้เข้าสอบจากประเทศอื่น ๆ เช่น ประเทศจีนในสี่มณฑล (ปักกิ่ง เซี่ยงไฮ้ เจียงซู และเจ้อเจียง) และประเทศสิงคโปร์ที่มีคะแนนการประเมินด้านการอ่านสูงถึง 550 คะแนน

นอกจากพื้นฐานทักษะด้านการอ่านในภาษาแม่ของนักเรียนไทยที่เป็นปัญหาในปัจจุบันแล้ว ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษยังเป็นอีกหนึ่งปัญหาสำหรับนักเรียนส่วนใหญ่ในประเทศไทยเช่นเดียวกัน ดังปรากฏในผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน O-NET: Ordinary National Educational Test โดยคะแนนเฉลี่ยทดสอบทักษะภาษาอังกฤษย้อนหลัง 3 ปีที่ผ่านมาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในการประเมินทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2561-2563 จากคะแนนเต็ม 100 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 32.34 30.03 และ 30.83

คะแนนตามลำดับ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ [สทศ.], 2562) ทั้งนี้จากข้อมูลเชิงสถิติของการทดสอบของนักเรียนไทยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า ความถนัดด้านการอ่านของนักเรียนไทยต้องได้การรับยกระดับอย่างเร่งด่วน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี [สสวท.], 2562) โดยสาเหตุหนึ่งที่เป็นอุปสรรคในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียนไทยคือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษภายในประเทศที่ครูยังเป็นศูนย์กลาง สอนอ่านด้วยวิธีการแปลความและไม่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนขาดความกระตือรือร้นและไม่คุ้นเคยกับการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) ผู้เรียนเป็นเพียงผู้รับสารและขาดโอกาสในการฝึกฝนและพัฒนาทักษะต่าง ๆ ในการใช้ภาษาอังกฤษ (Noom-Ura, 2013) รวมถึงทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจอย่างจริงจัง

การบูรณาการเทคโนโลยีกับการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเป็นวิธีการหนึ่งในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ ประกอบกับความจำเป็นในปัจจุบันที่ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีของโลกส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วหลายด้าน รวมถึงการเปลี่ยนแปลงในแวดวงการศึกษาของประเทศไทย ส่งผลให้ผู้สอน โรงเรียน หรือผู้ที่เกี่ยวข้องต้องปรับตัวให้สอดรับกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีมากขึ้น ยกตัวอย่างกรณีศึกษาจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนาหรือโควิด-19 (COVID-19) ที่เป็นสาเหตุให้เกิดการเร่งการปรับตัวของครูและสถานศึกษาในการปรับใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่ไม่สามารถจัดแบบปกติภายในห้องเรียนเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของไวรัสภายในสถานศึกษา ทำให้การจัดการเรียนรู้ทั้งในรูปแบบออนไลน์ (Online learning) และรูปแบบผสมผสาน (Blended learning) มีความแพร่หลายมากขึ้นภายในประเทศ (เก็จกนก อื้อวงศ์ และคณะ, 2564; ทนงศักดิ์ แสงสว่างวัฒนะ และคณะ, 2563; วิทยา วาโย และคณะ, 2563) การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเทคโนโลยีด้านการศึกษาจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในสถานการณ์ปัจจุบัน ไม่เพียงแต่เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้เพื่อแก้ไขปัญหาด้านข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ แต่ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนได้อย่างยืดหยุ่น ทั้งนี้ในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อให้เกิดผลสูงสุดนั้นจำเป็นต้องมีสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่มีความสมบูรณ์เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ชุดการเรียนรู้ออนไลน์ (Learning package) เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่ช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานเทคโนโลยีด้านการศึกษากับแนวคิดชุดการเรียนรู้แบบสำเร็จรูป ซึ่งชุดการเรียนรู้ประกอบไปด้วย คู่มือการใช้งาน (Manual) แบบประเมินผู้เรียน (Evaluation) แบบฝึกทักษะ (Exercise) และสื่อการเรียนรู้ (Instructional Media) ในรูปแบบออนไลน์ โดยครูสามารถใช้ชุดการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อจัดการเรียนรู้และประเมินผล หรือนักเรียนใช้ชุดการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถนำไปใช้จัดการเรียนรู้ได้อย่างยืดหยุ่นทั้งรูปแบบปกติ (Face to Face) รูปแบบผสมผสาน และรูปแบบออนไลน์ ที่เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมจังหวะการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2554; ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557; Khan, 2560) โดยชุดการเรียนรู้ออนไลน์นี้สามารถพัฒนาเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ในทุกสาขาวิชา ทั้งการจัดการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ รวมถึงด้านภาษาต่างประเทศ เช่นภาษาอังกฤษ ทั้งยังเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา และสามารถเรียนได้ตามจังหวะการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล รวมถึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-Directed Learning) หรือพฤติกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมหลักในกระบวนการเรียนรู้ของตัวเอง กำหนดการพัฒนาทักษะ สร้างความท้าทายในการเรียนรู้ ทั้งยังเป็นผู้จัดการวิธีการเรียนรู้ รวมถึงสามารถสร้างแรงจูงใจและประเมินผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างเสรี (Gibbons, 2003)

จากปัญหาด้านทักษะการอ่านของนักเรียนไทยและความจำเป็นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ และนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเอง สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงและความต้องการของระบบการศึกษาไทยในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์

3. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียน

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานนทบุรี จำนวน 18 โรงเรียน ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 มีนักเรียนทั้งหมด 5,988 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานนทบุรี, 2564)

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/12 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยนนทบุรี ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 35 คน ได้กลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม มีขั้นตอนในการสุ่มดังนี้

1) สุ่มโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานนทบุรีที่จำแนกออกเป็น 3 สหวิทยาเขต ได้แก่ สหวิทยาเขตนนทบุรี 1 สหวิทยาเขตนนทบุรี 2 และ สหวิทยาเขตนนทบุรี 3 มา 1 เขตพื้นที่ ได้สหวิทยาเขตนนทบุรี 2 มีจำนวนโรงเรียนทั้งหมด 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า นนทบุรี โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ โรงเรียนปากเกร็ด โรงเรียนโพธินิมิตวิทยาคม และโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี

2) เลือกเฉพาะโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษในสังกัดสำนักงานเขตการศึกษามัธยมศึกษานนทบุรี สหวิทยาเขตนนทบุรี 2 ได้โรงเรียนทั้งหมด 4 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี โรงเรียนปากเกร็ด และโรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์

3) สุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานนทบุรี สหวิทยาเขตนนทบุรี 2 มา 1 โรงเรียน ได้โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี มีจำนวนห้องในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 17 ห้อง มีนักเรียนทั้งหมด 601 คน

4) สุ่มห้องเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 ห้อง ได้ห้อง 4/12 มีจำนวนนักเรียน 35 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ (1) ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ และ (2) พฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเอง

3. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา

คือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องนนทบุรี ในรายวิชาภาษาอังกฤษรอบรู้ โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี ประกอบด้วยหัวข้อ ดังนี้ (1) Nonthaburi Travelogue (2) Interesting Facts About Nonthaburi (3) Nonthaburi Pottery (4) Nonthaburi Hidden History

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

4.1 ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ หมายถึง สื่อและแหล่งเรียนรู้ภาษาอังกฤษในรูปแบบออนไลน์ ประกอบด้วยคู่มือ แบบประเมินผู้เรียน บทอ่าน และแบบฝึกทักษะประกอบบทอ่านที่รวมกันเป็นชุด ซึ่งนักเรียนสามารถเข้าถึงได้ผ่านลิงก์ที่ครูสร้างขึ้นโดยใช้ Google Sites (https://sites.google.com/view/nonthaburi-learning-package) ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์มีองค์ประกอบสำคัญ 4 องค์ประกอบดังต่อไปนี้

4.1.1 คู่มือการใช้งาน ประกอบด้วยคำแนะนำในการใช้ชุดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้

รายละเอียดของแบบทดสอบ แบบฝึกทักษะ และกิจกรรมประกอบการเรียนรู้ รวมถึงวิธีการใช้แบบฝึกทักษะโดยละเอียด

4.1.2 แบบประเมินผู้เรียน เป็นแบบทดสอบเพื่อประเมินทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ซึ่งผู้เรียนสามารถประเมินตนเอง หรือผู้สอนนำไปประเมินผู้เรียนของตนเอง

4.1.3 บทอ่าน ประกอบด้วยบทอ่านภาษาอังกฤษเกี่ยวกับจังหวัดนนทบุรี จำนวน 4 บท

4.1.4 แบบฝึกทักษะ ประกอบด้วยแบบฝึกหัด 4 รูปแบบ ได้แก่ (1) แบบฝึกทักษะการตั้งจุดประสงค์ในการอ่านด้วยตนเอง และศึกษาคำศัพท์ที่กำหนด (2) แบบฝึกทักษะเชื่อมโยงความรู้ระหว่างอ่าน (3) แบบฝึกทักษะการอนุมานจากบทอ่าน และ (4) แบบฝึกทักษะการสรุปความจากบทอ่าน

4.2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้การอ่านภาษาอังกฤษด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน ผู้สอนเลือกหน่วยการเรียนรู้ที่ต้องการสอน จากนั้นอธิบายถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อนำนักเรียนเข้าสู่บทเรียนออนไลน์ และให้นักเรียนอ่านคำอธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุในบทเรียนออนไลน์อีกครั้ง ขั้นที่ 2 อ่านเพื่อเรียนรู้คำศัพท์ ผู้สอนเริ่มให้นักเรียนอ่านบทอ่านและตั้งจุดประสงค์ในการเรียนรู้คำศัพท์ จากนั้นให้นักเรียนศึกษาคำศัพท์ที่กำหนดไว้ ขั้นที่ 3 อ่านเพื่อเชื่อมโยงความรู้ เป็นขั้นที่นักเรียนแสดงความเข้าใจบทอ่านออกมาเป็นภาพเพื่อแสดงการเชื่อมโยงความรู้ระหว่างอ่าน ขั้นที่ 4 อ่านเพื่อความเข้าใจ นักเรียนทำแบบฝึกทักษะเพื่อแสดงความเข้าใจในบทอ่าน และขั้นที่ 5 ประเมินผล นักเรียนสรุปสิ่งที่อ่านโดยเขียนสรุปเป็นภาษาของนักเรียนเองและนำเสนอเพื่อนร่วมชั้น จากนั้นผู้สอนให้ผลสะท้อนกลับเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง

4.3 ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการอ่านและเข้าใจสารที่เขียนเป็นภาษาอังกฤษตามแนวคิดของ McNamara (2007) โดยแบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ (1) ความเข้าใจระดับตื้น (Shallow comprehension) เป็นความเข้าใจความหมายตามตัวอักษรเพียงอย่างเดียว (2) ความเข้าใจระดับลึก (Deep comprehension) เป็นความเข้าใจจากการต่อยอดกระบวนการอ่านเพื่อแปลความหมายตามตัวอักษร โดยผู้อ่านสามารถเข้าใจและรับรู้ถึงข้อมูลอื่นที่ไม่ได้เขียนหรือกล่าวไว้โดยตรง เช่น น้ำเสียงของผู้เขียน การเลือกใช้คำของผู้เขียน และวัตถุประสงค์ในการเขียน เป็นต้น ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสามารถวัดได้โดยแบบประเมินทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ

4.4 พฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเอง หมายถึง การแสดงออกของผู้เรียนในการกำหนดเป้าหมาย วิธีการเรียนรู้ ควบคุมกระบวนการเรียนรู้ รวมถึงการประเมินผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ โดยพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองสามารถวัดได้ด้วยแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบประเมิน 6 ระดับ (rating scale) ตั้งแต่จริงที่สุด จริงค่อนข้างจริง ค่อนข้างไม่จริง ไม่จริง และไม่จริงเลย รวมทั้งสิ้นจำนวน 15 ข้อ แบ่งพฤติกรรมที่วัดทั้งหมด 3 ด้าน ตามแนวคิดของ Costa and Kallick (2004) ได้แก่ ด้านการจัดการตนเอง (Self-managing) ด้านการตรวจสอบตนเอง (Self-monitoring) และด้านการเปลี่ยนแปลงตนเอง (Self-modifying)

4.5 เกณฑ์ประสิทธิภาพ 70/70 หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์จากการคำนวณด้วยสูตร E_1/E_2: Efficiency of Process/ Efficiency of Product ของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) โดย E_1 เป็นค่าพฤติกรรมต่อเนื่องที่ได้จากคะแนนการทำแบบฝึกทักษะ และ E_2 เป็นผลคะแนนจากแบบทดสอบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ และตั้งเกณฑ์คะแนนไว้เท่ากับ 70/70

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ มีผลการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เท่ากับ 4.72 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด และผ่านการประเมินคุณภาพแบบเดี่ยว กลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่

2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ จำนวน 4 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง ผลการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พบว่าแผนการเรียนรู้ทุกแผนมีค่าความเหมาะสมอยู่ระหว่าง 4.64 - 4.72 อยู่ในระดับ

เหมาะสมมากที่สุด

3. แบบทดสอบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน ผลการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พบว่ามีดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 ความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.37-0.63 (p) อำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.27 - 0.60 และมีค่าความเชื่อมั่น (KR-20) ของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.86

4. แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยประยุกต์จากแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองของนพมาศ ปลัดกอง (2562) เป็นแบบประเมิน 6 ระดับ ตั้งแต่มากที่สุด มาก ค่อนข้างมาก ค่อนข้างน้อย น้อย และน้อยที่สุด รวมทั้งสิ้นจำนวน 15 ข้อ และแบ่งหัวข้อในการประเมินพฤติกรรม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการตนเอง ด้านการตรวจสอบตนเอง และด้านการเปลี่ยนแปลงตนเอง ผลการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พบว่ามีดัชนีความสอดคล้องอยู่ที่ 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองทั้งฉบับเท่ากับ 0.90 โดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมายของผลประเมินจากแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองดังนี้

5.18 – 6.00 หมายถึง มากที่สุด
4.34 – 5.17 หมายถึง มาก
3.51 – 4.33 หมายถึง ค่อนข้างมาก
2.68 – 3.50 หมายถึง ค่อนข้างน้อย
1.84 – 2.67 หมายถึง น้อย
1.00 – 1.83 หมายถึง น้อยที่สุด

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยใช้วิธีการทดลองแบบกลุ่มเดียวโดยมีการทดสอบก่อนและหลัง (One Group Pretest Posttest Design) และมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ผู้วิจัยอธิบายและชี้แจงกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ จากนั้นตรวจสอบผลและบันทึกคะแนน

3. กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเอง จากนั้นตรวจสอบผลและบันทึกคะแนน

4. ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ จำนวน 4 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง รวมเวลาทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง

5. กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบทักษะการอ่านภาษอังกฤษเพื่อความเข้าใจ จากนั้นตรวจสอบผลและบันทึกคะแนน

6. กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองอีกครั้ง จากนั้นตรวจสอบผลและบันทึกคะแนน

7. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อนำไปประมวลผลทางสถิติและวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ให้ได้ตามเกณฑ์ 70/70 โดยใช้สูตร E_1/E_2

2. เปรียบเทียบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ออนไลน์ภาษาอังกฤษด้วยสถิติ t-test แบบ Dependent samples

3. เปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ออนไลน์ภาษาอังกฤษด้วยสถิติ t-test แบบ Dependent samples

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอผลการศึกษา ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์

	ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ระหว่างเรียน (E_1)					ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้หลังเรียน (E_2)
	คะแนนระหว่างเรียน				รวม	คะแนนทดสอบหลังเรียน
จำนวน (35 คน)	แบบฝึกทักษะชุดที่ 1 (1400 คะแนน)	แบบฝึกทักษะชุดที่ 2 (1400 คะแนน)	แบบฝึกทักษะชุดที่ 3 (1400 คะแนน)	แบบฝึกทักษะชุดที่ 4 (1400 คะแนน)	5600 คะแนน	1050 คะแนน
รวม	983	981	1014	1005	3983	736
$\bar{x}$	28.09	28.03	28.97	28.71	113.8	21.03
S.D.	2.51	3.21	1.9	2.44	8.83	3.36
ร้อยละ	**70.21**	**70.07**	**72.43**	**71.79**	**71.13**	**70.10**

จากตารางที่ 1 พบว่า ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ระหว่างเรียน (Efficiency of Process/E_1) คิดเป็นร้อยละ 71.13 และมีผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้หลังเรียน (Efficiency of Product/E_2) เท่ากับ 70.10 เป็นไปตามเกณฑ์ 70/70 ที่กำหนดไว้

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ออนไลน์ภาษาอังกฤษ

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คะแนน	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	df	t	p
ก่อนเรียน	35	30	15.29	2.76	34	-13.984*	.000
หลังเรียน	35	30	21.03	3.62			

*p <. 05

จากตารางที่ 2 พบว่า ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.29 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.03 เมื่อเปรียบเทียบแล้วพบว่าทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = -13.984, p = 0.000) สรุปได้ว่า หลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ออนไลน์ทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้นเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ออนไลน์ภาษาอังกฤษ

ตารางที่ 3 แสดงระดับพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	$\overline{x}$	S.D.	ความหมาย	$\overline{x}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านการจัดการตนเอง	4.33	1.27	ค่อนข้างมาก	4.68	0.80	มาก
2. ด้านการตรวจสอบตนเอง	4.19	1.22	ค่อนข้างมาก	4.63	0.81	มาก
3. ด้านการเปลี่ยนแปลงตนเอง	4.11	1.29	ค่อนข้างมาก	4.58	0.89	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมทั้งสามด้าน	**4.18**	**1.35**	**ค่อนข้างมาก**	**4.62**	**0.83**	**มาก**

จากตารางที่ 3 พบว่า ระดับพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองก่อนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์โดยรวมเท่ากับ 4.18 อยู่ในระดับค่อนข้างมาก หลังเรียนเท่ากับ 4.62 อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองด้านการจัดการตนเองมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ตามด้วยพฤติกรรมด้านการตรวจสอบตนเอง และด้านการเปลี่ยนแปลงตนเอง โดยทั้งสามด้านมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ในระดับค่อนข้างมาก หลังเรียนแล้วมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นทุกด้านและอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การเรียนรู้แบบนำตนเอง	n	$\overline{x}$	S.D.	df	t	p
ก่อนเรียน	35	4.18	1.35	34	13.523*	.000
หลังเรียน	35	4.62	0.83			

*p <. 05

จากตารางที่ 4 เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองแล้วพบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 13.523$, $p = 0.000$) สรุปได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์มีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองดีขึ้น เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2

อภิปรายผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อยู่ที่ 71.13/70.10 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้เนื่องจากชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ถูกพัฒนาให้มีโครงสร้างสอดคล้องกับแนวคิดองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2537; Guilbert & World Health Organization [WHO], 1998) โดยมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ 1) คู่มือการใช้งาน 2) แบบประเมินผู้เรียน 3) บทอ่าน และ 4) แบบฝึกทักษะ อีกทั้งองค์ประกอบทั้งหมดถูกพัฒนาบนแนวคิดการประยุกต์และออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการสอนภาษา (Kiddle, 2015; จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2554) ทำให้ชุดการเรียนรู้ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีความสมบูรณ์และสามารถใช้จัดการเรียนรู้ได้จริง นอกจากนี้ ก่อนการใช้งานชุดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดการเรียนการสอนเพื่อปรับปรุงความถูกต้องและคุณภาพของเนื้อหา แบบฝึกทักษะ รวมถึงแบบทดสอบที่ใช้ภายในชุดการเรียนรู้

และประเมินผลการใช้แบบเดี่ยว กลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องและปรับปรุงให้ชุดการเรียนรู้ออนไลน์มีความสมบูรณ์ที่สุดก่อนเริ่มใช้จัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของธนิตา สังข์บัวศรี (2563) ที่ได้พัฒนาชุดกิจกรรมฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การอ่านระดับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วพบว่าประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะผ่านเกณฑ์ที่กำหนดโดยมีค่าเฉลี่ยการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ระหว่างเรียนและหลังเรียนอยู่ที่ 82.77/82.22 และงานวิจัยของ วนัชภรณ์ ปึ่งพรม และ กัญญารัตน์ โคจร (2561) ที่พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะผ่านเกณฑ์ที่กำหนดโดยมีค่าเฉลี่ยการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ระหว่างเรียนและหลังเรียนอยู่ที่ 79.51/82.54 ดังนั้นประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจึงมีความเหมาะสมและสามารถใช้จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์มีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนที่เป็นระบบสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของ Duke et al. (2011) และแนวคิดการพัฒนาสื่อการสอนการอ่านภาษาอังกฤษของ Tomlinson (2015) โดยจัดการเรียนรู้ออกเป็นทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน คือ ขั้นที่ผู้สอนอธิบายถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ และขั้นตอนการเรียนรู้ รวมถึงขั้นตอนการทำแบบฝึกทักษะเพื่อให้นักเรียนสามารถใช้งานบทเรียนออนไลน์ได้อย่างราบรื่นทั้งภายในห้องเรียนหรือด้วยตนเองในภายหลัง ขั้นที่ 2 อ่านเพื่อเรียนรู้คำศัพท์ คือขั้นที่ผู้สอนเริ่มให้นักเรียนอ่านบทความและตั้งจุดประสงค์ในการเรียนรู้คำศัพท์ จากนั้นให้นักเรียนศึกษาคำศัพท์ที่ตนเองสนใจและคำศัพท์ตามที่แบบฝึกทักษะกำหนดไว้ ซึ่งในขั้นนี้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนต้องอาศัยการแปลความ (Interpretation tasks) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจบทความภาษาอังกฤษที่ตนเองอ่านได้ในระดับเบื้องต้น สอดคล้องกับระดับการอ่านเพื่อความเข้าใจในระดับตื้นหรือระดับความเข้าใจจากการแปลความหมายตรงตามตัวอักษร (McNamara, 2007) ขั้นที่ 3 อ่านเพื่อเชื่อมโยงความรู้ คือขั้นที่นักเรียนใช้ภาพเพื่อแสดงการเชื่อมโยงความรู้ระหว่างอ่าน เป็นแบบฝึกที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสรุปสิ่งที่อ่านออกมาเป็นภาพ สอดคล้องกับระดับการอ่านเพื่อความเข้าใจในระดับตื้น หรือระดับความเข้าใจจากการแปลความหมายตรงตามตัวอักษรของ McNamara (2007) ขั้นที่ 4 อ่านเพื่อความเข้าใจ คือขั้นที่ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะเพื่อประเมินความเข้าใจในบทอ่าน โดยผู้สอนได้สอดแทรกกลวิธีการอ่านที่จำเป็นเพื่อให้นักเรียนพัฒนาทักษะการอ่านได้ และขั้นที่ 5 ประเมินผล คือขั้นที่นักเรียนสรุปสิ่งที่อ่านโดยเขียนสรุปเป็นภาษาของนักเรียนเองและนำเสนอเพื่อนร่วมชั้น เป็นกิจกรรมที่นอกจากต้องอาศัยการแปลความแล้ว ยังต้องอาศัยความรู้ด้านภาษา เช่น การวิเคราะห์โครงสร้างไวยากรณ์ รวมถึงลักษณะการใช้ภาษาของผู้เขียนเพื่อสรุปความความเข้าใจที่ได้รับหลังการอ่านบทความ สอดคล้องกับความเข้าใจในระดับลึก (Deep comprehension) หรือความเข้าใจในระดับตีความและอ้างสรุป ซึ่งนักเรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์และความรู้เพื่อสร้างความเข้าใจในรูปแบบของตัวเอง (McNamara, 2007) จากขั้นตอนการจัดการเรียนรู้นี้จึงส่งผลให้สามารถพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แล้ว การใช้ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ยังพัฒนามาจากแนวคิดองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ด้วย e-learning ของ Khan (2560) คุณสมบัติของชุดการเรียนรู้ออนไลน์นั้นผู้เรียนสามารถเข้าถึงและใช้งานได้โดยไม่มีข้อจำกัดทางด้านเวลาและสถานที่ โดยผู้สอนสามารถนำไปใช้ภายในห้องเรียน รวมถึงการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) ทั้งยังสามารถมอบหมายให้ผู้เรียนนำไปใช้เพื่อฝึกฝนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัสราภรณ์ ณ พัทลุง และคณะ (2563) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้เทคนิคซี ไอ อาร์ ซี บนเครือข่ายสังคมออนไลน์เอ็ดโมโดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีทักษะ

การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 รวมถึงงานวิจัยของ Zarei and Amani (2018) ที่ได้ทดลองใช้เครื่องมือการสอนแบบออนไลน์รูปแบบต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนจากกลุ่มที่เรียนโดยใช้สื่อการสอนออนไลน์ (Online media) มีผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและคำศัพท์ภาษาอังกฤษสูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Dictionary: E-D) และกลุ่มที่เรียนโดยใช้เกมออนไลน์ (Online game) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. พฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้เนื่องจากชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ชุดนี้สามารถใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างยืดหยุ่นทั้งในรูปแบบปกติ และรูปแบบออนไลน์ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถจัดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองแม้ไม่มีผู้สอนคอยกำกับ โดยผู้เรียนสามารถเข้าเว็บไซต์เพื่อทำการทบทวนบทเรียน วางแผนทำแบบฝึกทักษะรวมถึงทำแบบทดสอบได้ด้วยตนเองอย่างเสรี ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่สะท้อนพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองจากแนวคิดของ Gibbons (2003) และ Costa and Kallick (2004) ประกอบกับแบบฝึกทักษะที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามความสนใจของตนเอง กระตุ้นให้ผู้เรียนเสาะหาคำศัพท์ที่ตนเองสนใจ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเขียนสรุปข้อมูลเพื่อสะท้อนความเข้าใจจากการอ่านบทความภาษาอังกฤษในรูปแบบของตนเอง ด้วยลักษณะของแบบฝึกทักษะที่อยู่ภายในชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์จึงทำให้สามารถพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียน ผลการวิจัยยังพบว่าหลังจากเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์แล้ว พฤติกรรมการนำตนเองด้านการจัดการตนเองของผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด สะท้อนให้เห็นว่าชุดการเรียนรู้นี้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ทั้งเก่าและใหม่เข้าด้วยกัน ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ยังทำให้ผู้เรียนประเมินตนเองได้ว่ารู้หรือไม่รู้ในเรื่องใด และยังส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถวางแผนการเรียนได้ด้วยตนเองโดยไม่จำเป็นต้องได้รับการมอบหมายจากครูในด้านการเปลี่ยนแปลงตนเอง ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองเพิ่มขึ้นจากระดับค่อนข้างจริงเป็นระดับจริง แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนและสามารถเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ด้วยความตั้งใจแม้ไม่ใช่การเรียนรู้ด้วยสื่อการสอนแบบปกติภายในห้องเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Reflianto et al. (2021) ที่ได้ทดลองสอนแบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้ระบบออนไลน์เป็นฐาน (Online-based flipped classroom) แล้วพบว่าผู้เรียนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยโปรแกรม Microsoft Team มีผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและการมีส่วนร่วมภายในชั้นเรียนสูงกว่าผู้เรียนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยโปรแกรม Whatsapp อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของ Chau et al. (2021) ที่ระบุว่าการเรียนรู้แบบนำตนเองและความพร้อมด้านเทคโนโลยีของผู้เรียนเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียนออนไลน์แบบประสานเวลา

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1.1. ก่อนนำชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ไปใช้ ผู้สอนควรเตรียมความพร้อมนักเรียนทั้งด้านอุปกรณ์การเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ และแนวทางการใช้ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ตามคู่มือและเอกสารประกอบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

1.2. ในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองให้ดีขึ้น ผู้สอนควรให้ผู้เรียนสามารถวางแผนการจัดการเรียนรู้ได้โดยเสรี โดยอาจให้ผู้เรียนเลือกบทเรียนที่ตนเองต้องการเรียนได้ตามความสนใจโดยมีครูผู้สอนคอยกำกับ และแนะนำการใช้งานชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์อย่างเป็นระบบ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียนกับทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

2.2 ควรจำแนกกลุ่มผู้เรียนออกเป็นระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการด้านทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเอง

2.3 ควรนำชุดการเรียนรู้ออนไลน์ไปใช้กับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษในระดับชั้นอื่น หรือพัฒนาชุดการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อใช้กับกลุ่มสาระอื่น

เอกสารอ้างอิง

เก็จกนก อื้อวงศ์, ชูชาติ พ่วงสมจิตร์, นงเยาว์ อุทุมพร, กุลชลี จงเจริญ, และฐิติกรณ์ ยาวิไชย. (2564). *รูปแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์ COVID-19*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

คาน, บี. (2560). e-Learning tips : Checklist. [*การออกแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิง*] (โอภาศ เกาไศยารณ์, อนุชิต งามขจรวิวัฒน์ และวสันต์ อติศัพท์, ผู้แปล). บริษัทนีโอพ้อยท์ (1995) จำกัด.

จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2554). *หลักการออกแบบเว็บไซต์ทางการศึกษา: ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ.* สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2537). ชุดการสอนระดับประถมศึกษา. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับประถมศึกษา (หน่วยที่ 8-15)*. ภาควิชานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช.

______. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย,* 5(1), 7-20.

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. (2557). *อีเลิร์นนิง: จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ e-Learning: from theory to practice*. สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา.

ทนงศักดิ์ แสงสว่างวัฒนะ, ณิชนันทน์ ศิริไสยาสน์, และโชติ บดีรัฐ. (2563). “New Normal” วิถีชีวิตใหม่และการปรับตัวของคนไทยหลังโควิด-19: การงาน การเรียน และธุรกิจ. *วารสารการบริหารการปกครองและนวัตกรรมท้องถิ่น,* 4(3), 371-386.

ธนิตา สังข์บัวศรี. (2563). การพัฒนาชุดกิจกรรมฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การอ่านระดับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารลวะศรี,* 5(1), 1-16.

นพมาศ ปลัดกอง. (2562). *การศึกษาการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคนั่งร้านเสริมเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้เรียนในระบบการศึกษาทางไกล* [วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ]. DSpace at Srinakharin. http://ir-ithesis.swu.ac.th/dspace/handle/123456789/894

ภัสราภรณ์ ณ พัทลุง, สุพรรณริกา วัฒน์บุณย์, และจิรศักดิ์ แซ่โค้ว. (2563). การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้เทคนิค ซี ไอ อา ร์ ซีบนเครือข่ายสังคมออนไลน์เอ็ดโมโดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารวิชาการวิทยาลัยสันตพล,* 6(2), 10-17.

วนัชภรณ์ ปึ่งพรม และกัญญารัตน์ โคจร. (2561). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษตามแนวคิดสมองเป็นฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารวิชาการแพรวากาฬสินธุ์มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์,* 5(1), 93-110.

วิทยา วาโย, อภิรดี เจริญนุกูล, ฉัตรสุดา กานกายันต์, และจรรยา คนใหญ่. (2563). การเรียนการสอนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 แนวคิดและการประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอน. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9: วารสารส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม,* 14(34), 285-298

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ [สทศ.]. (2562). *สถิติ O-NET ย้อนหลัง*. https://www.niets.or.th/th/catalog/view/3865

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี [สสวท.]. (2562, 3 ธันวาคม). *การแถลงข่าวผลการประเมิน PISA 2018* https://pisathailand.ipst.ac.th/news-12/

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานนทบุรี. (2564). *จำนวนนักเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานนทบุรี.* สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานนทบุรี.

Chau, K. Y., Law, K. M., & Tang, Y. M. (2021). Impact of Self-Directed Learning and Educational Technology Readiness on Synchronous E-Learning. *Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC)*, 33(6), 1-20.

Costa, A. L., & Kallick, B. (2004). Launching self-directed learners. *Educational leadership*, 62, 51-57.

Duke, N. K., Pearson, P. D., Strachan, S. L., & Billman, A. K. (2011). Essential elements of fostering and teaching reading comprehension. In S.J. Samuels & A.E. Farstrup (Eds.), *What research has to say about reading instruction* (4th ed.), pp. 51-93). Newark, DE: International Reading Association.

Gibbons, M. (2003). *The self-directed learning handbook: Challenging adolescent students to excel*. John Wiley & Sons.

Guilbert, J. J., & World Health Organization [WHO]. (1998). *Educational handbook for health personnel*. World Health Organization.

Kiddle, T. (2015). Developing Digital Language Learning Materials. In Tomlinson, B. (Ed.), *Materials development in language teaching* (2nd ed.). Bloomsbury.

McNamara, D. S. (Ed.). (2007). *Reading comprehension strategies: Theories, interventions, and technologies*. Psychology Press.

Noom-Ura, S. (2013). English-Teaching Problems in Thailand and Thai Teachers' Professional Development Needs. *English Language Teaching,* 6(11), 139-147.

Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing.

Reflianto, Setyosari, P. Kuswandi, D., & Widiati, U. (2021). Reading comprehension skills: The effect of online flipped classroom learning and student engagement during the COVID-19 pandemic. *European Journal of Educational Research,* 10(4), 1613-1624. https://doi.org/10.12973/eu-jer.10.4.1613

Shin, J. K., & Crandall, J. J. (2013). Teaching reading and writing to young learners. In *The Routledge andbook of teaching English to young learners* (pp. 188-202). Routledge.

Tomlinson, B. (2015). Developing Principled Frameworks for Materials development. In Tomlinson, . (Ed.), *Materials development in language teaching* (2nd ed.). Bloomsbury.

Zarei, A., & Amani, M. (2018). The Effect of Online Learning Tools on L2 Reading Comprehension and Vocabulary Learning. *Teaching English as a Second Language Quarterly (Formerly Journal of Teaching Language Skills)*, 37(3), 211-238. https://doi.org/10.22099/jtls.2019.32248.2637

การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

A Study of the Results of Learning Activities Using Case Study with Multimedia to Enhance Leader Ability of Sixth-Grade Students

เจษฎากร บุญคุ้มครอง*[1] วัตสาตรี ดิถียนต์ [2] ณัฐพล รำไพ [3]
Jetsadakorn Boonkhumkrong*[1] Watsatree Diteeyont [2] Nattaphon Rampai [3]
rboonkhumkrong@gmail.com*

ส่งบทความ 1 มิถุนายน 2565 แก้ไข 19 มิถุนายน 2565 ตอบรับ 22 มิถุนายน 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสม กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนอนุบาลองครักษ์(ผดุงองครักษ์ประชา) จังหวัดนครนายก โดยการจับสลากมา 1 ห้องเรียน จำนวน 34 คน การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่าง จำนวน 6 แผน 2) สื่อประสม 3) แบบวัดความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และเกณฑ์การประเมิน และ 4) แบบประเมินความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หาคุณภาพเครื่องมือด้วยวิธีการหาความเที่ยงตรงโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมิน สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย 1) ค่าเฉลี่ย 2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3) การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ และ 4) ร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่าง 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นนำเสนอ 2) ขั้นศึกษา 3) ขั้นวิเคราะห์ 4) ขั้นอภิปราย และ 5) ขั้นประเมินผล ร่วมกับสื่อประสม 4 ประเภท ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จากการวัดซ้ำ 5 ครั้ง มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นทุกครั้งโดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่าง, สื่อประสม, การเป็นผู้นำ

[1] นิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[3] รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[1] Master's Degree Students in Educational Communications and Technology Major Faculty of Education Kasetsart University
[2] Assistant Professor in Department of Educational Technology Faculty of Education Kasetsart University
[3] Associate Professor in Department of Educational Technology Faculty of Education Kasetsart University

Abstract

The objective of this research is to enhance leader ability of sixth-grade Students by learning activities using the cases integrate multimedia. The samples consisted of sixth-grade students who were learning in the academic year 2021 at Anuban Ongkharak School (Phadung Ongkharak Pracha), Nakhon Nayok Province. The study employed a cluster random sampling method in five classrooms and a simple random sampling method in one classroom to reach a total sample size of 34 students. The research instruments were as follows: 1) Plans for learning activities based on six plans of instances. 2) Multimedia 3) A test for measuring leadership competency sixth-grade students and an assessment criteria 4) A test for measuring leader ability of sixth-grade students (self-assessment test). Find the quality of the tool by using the method of determining accuracy using experts as an assessor. The statistics employed in the data analysis were as follows: 1) A mean analysis 2) Standard deviation 3) Testing the difference of students' leader ability score means from 5-time repeated measurement by using a repeated measures ANOVA and 4) Percentage.

The findings indicated that the means of leader ability of 6th grade students who received the learning activities 5 steps: 1) Presentation Step 2) Study Step 3) Analysis Step 4) Discussion Step and 5) Evaluation Step. That utilized multimedia 4 Types: 1) Text 2) Images 3) Animation and 4) Sound. Instances from 5-time repeated measurement obtained increased means at all time, with a statistically significant difference at a level of 0.05.

Keywords: Activities Using Case Study, Multimedia, Leader Ability

บทนำ

การศึกษาเป็นกระบวนการสำคัญในการที่จะสร้างเยาวชนให้มีความรู้และความสามารถที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบันและเป็นต้นทุนชีวิตสำหรับอนาคต จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ของการจัดการศึกษาเพื่อให้ตอบสนองกับความต้องการความจำเป็น และเป็นประโยชน์สูงสุดในการนำไปใช้ในการดำรงชีวิตของเยาวชน แต่ในอดีตที่ผ่านการจัดการศึกษายังไม่สามารถตอบสนองต่อประเด็นดังกล่าว (นงราม ชะลอเจริญยิ่ง, 2559) นี่คือภาพสะท้อนที่เรียกร้องว่าเมื่อภูมิทัศน์ของชีวิตและการงานเปลี่ยน ดังนั้นผู้ที่มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เท่านั้นที่จะสามารถกลั่นกรองและย่อยข้อมูลที่โลดแล่นในโลกดิจิทัลเพื่อพัฒนาต่อยอด สร้างสรรค์สิ่งใหม่เพื่อประโยชน์ต่อตนเองและสังคมอย่างไม่สิ้นสุด องค์กร World Economic Forum 2016 ได้สรุปทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (21st-Century Skill) เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ 1) กลุ่มทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิสัมพันธ์ต่าง ๆ ได้แก่ การใช้ภาษา การคำนวณ การใช้เทคโนโลยี หรือแม้กระทั่งการเป็นผู้ประกอบการ 2) กลุ่มทักษะที่ต้องใช้ในการจัดการกับปัญหาที่ต้องเจอในชีวิต เป็นทักษะสำคัญในการวิเคราะห์ปัญหาให้ถูกจุด สร้างวิธีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์รวมทั้งสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่น และ 3) กลุ่มทักษะที่ใช้ในการจัดการตัวเองกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ได้แก่ การริเริ่มสร้างสรรค์ ความพยายามในการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคมและความเป็นผู้นำ (World Economic Forum, 2016) ในขณะที่ คาริน เฮิร์ท (Karin Hurt) และ เดวิด ดาย (David Dye) นักพูดและเทรนเนอร์ระดับโลกเรื่องภาวะผู้นำ ได้แสดงความคิดเห็นถึงสำคัญของความเป็นผู้นำไว้ว่า คือหนึ่งในทักษะแห่งอนาคตที่กำลังมีความสำคัญอย่างยิ่ง การมีความเป็นผู้นำมิใช่เพียงแค่ในการทำงาน แต่ยังหมายรวมถึงทักษะแห่งอนาคตในการใช้ชีวิต การกลายเป็น "ผู้นำ" ชีวิตของตนเอง กล้าตัดสินใจ กล้าเดินหน้าทำสิ่งแปลกใหม่ถือเป็นสิ่งสำคัญ (สตาร์ฟิช อคาเดมี, 2562)

ความสามารถในการเป็นผู้นำ หมายถึง บุคคลที่มีการพัฒนาและปรับปรุงคุณลักษณะต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการเป็นผู้นำต่อองค์กร สามารถสื่อสารได้ชัดเจน

กล้าตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว แก้ปัญหาได้อย่างรอบคอบ วางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีวิสัยทัศน์ในการทำงานของตนเอง และมีความพยายามที่ทำงานให้ประสบผลสำเร็จโดยไม่เกรงกลัวต่ออุปสรรคที่พบ เพื่อทำให้บรรลุเป้าหมายในการทำงานที่วางไว้ (ชัยเสฏฐ์ พรหม-ศรี, 2554) จากประสบการณ์ที่ผู้วิจัยได้สัมผัสกับพฤติกรรมของนักเรียนไทยในสถานศึกษา พบว่า เด็กไทยจำนวนมากไม่มีความกล้าที่จะเป็นผู้นำ ไม่สามารถสื่อสารให้เข้าใจ ไม่กล้าตัดสินใจเมื่อเจอปัญหา ไม่สามารถวางแผนหรือบริหารเวลาในการทำงานได้ เนื่องด้วยสาเหตุที่เด็กไทยอยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เคยชินในการเป็นผู้ตามมากกว่าเป็นผู้นำ ไม่กล้าแสดงความคิดเห็นโดยเฉพาะในประเด็นที่ ตนเองคิดแตกต่างจากคนอื่นเพราะกลัวผิดแผกไปจากกลุ่ม รวมถึงระบบการศึกษาไทยที่ครูจำนวนมากสอนโดยมีครูเป็นศูนย์กลาง เด็กต้องคิดตามกรอบที่กำหนด จึงมีความจำเป็นอย่างมากที่จะพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความสามารถในการเป็นผู้นำตามลักษณะข้างต้น เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2551) ให้ความเห็นว่า การสร้างผู้นำให้กับเยาวชนนั้นต้องเริ่มตั้งแต่การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานหรือตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษา เพราะจะเป็นการฝึกให้เยาวชนรู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้จักการเป็นผู้นำในฐานะนักวางแผน รู้จักการแก้ไขปัญหา เพิ่มพูนความสามารถในการสื่อสาร และการสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น รวมถึงสามารถตัดสินใจได้อย่างมีความมั่นใจ เพื่อหล่อหลอมให้เยาวชนกลายเป็นผู้นำที่ดีในอนาคต

กิจกรรมเป็นจุดเชื่อมระหว่างวิชาการที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ซึ่งมีส่วนสำคัญในการหล่อหลอมและพัฒนานักเรียน เพราะจะเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความสามารถและทักษะที่มีอยู่อย่างเต็มที่ ชัยศาสตร์ คเชนทร์สุวรรณ (2563) เสนอแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เผชิญประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติ จึงทำให้นักเรียนสามารถแสดงพฤตกรรมการเป็นผู้นำได้อย่างมีประสิทธิภาพ การดี เลียวไพโรจน์ และคณะ (2553) การใช้กรณีตัวอย่างจึงเป็นรูปแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประเภทหนึ่งที่ช่วยสร้างแรงกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความท้าทายในการแก้ปัญหา และมีโครงสร้างช่วยฝึกฝนวิธีคิดอย่างรอบด้านสำหรับนำไปใช้พัฒนาตนเองและองค์กรได้ เนื่องจากกรณีตัวอย่างมีลักษณะเป็นเรื่องสั้นที่เขียนขึ้นเพื่อบรรยายสภาพการณ์ของเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้อง และสถานการณ์คับขันที่สมควรได้รับการแก้ไข หรือประเด็นปัญหาที่ต้องตัดสินใจภายในช่วงเวลาที่กำหนด และข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการตัดสินใจ ผ่านขั้นตอนการทำกิจกรรมดังต่อไปนี้ 1) ขั้นนำเสนอกรณีตัวอย่าง เป็นขั้นเล่าเรื่องราวของกรณีตัวอย่างและประเด็นปัญหาความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่เกิดขึ้น 2) ขั้นศึกษากรณีตัวอย่าง เป็นขั้นที่นักเรียนศึกษากรณีตัวอย่างด้วยตนเอง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพออันจะนำไปสู่การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา 3) ขั้นวิเคราะห์กรณีตัวอย่าง เป็นขั้นที่นักเรียนต้องเรียบเรียงข้อมูลที่ศึกษาจากเหตุการณ์กรณีตัวอย่าง วิเคราะห์ และแสดงความคิดเห็นเพื่อตัดสินใจหาแนวทางในการแก้ปัญหา 4) ขั้นอภิปรายคำตอบ เป็นขั้นที่นักเรียนต้องทำการแก้ไขปัญหาเรื่องราวของกรณีตัวอย่างและประเด็นปัญหาความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่เกิดขึ้น และ 5) ขั้นประเมินผลนักเรียน เป็นขั้นที่ครูทำการประเมินผลจากการอภิปรายคำตอบของนักเรียน จึงจะทำให้ทราบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างมีผลต่อความความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนมากน้อยเพียงใด

สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้น สื่อการสอนเป็นสิ่งสำคัญมากที่จะสามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียน และดึงศักยภาพของนักเรียนออกมาได้มากที่สุด ซึ่งในปัจจุบันมีนักวิชาการที่พัฒนาสื่อการสอนหลายท่านได้ให้ความคิดเห็นตรงกันว่า “สื่อประสม” ได้พัฒนาและนำมาใช้ในการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากสื่อประสมเป็นการใช้สื่อร่วมกันหรือผสมผสานสื่อหลากหลายชนิดประกอบไปด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ซึ่งใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลักในการนำเสนอ และควบคุมการทำงานร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสื่อความหมาย โดยข้อมูลเหล่านี้จะได้รับการปรับรูปแบบให้เหมาะสมก่อนที่จะมีการประมวลเป็นสารสนเทศ (รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิทูร, 2557) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการมองเห็น การได้ยินเสียง และความสามารถในการควบคุมสื่อ สื่อประสมโดยทั่วไปจะเน้นที่ความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ถ้าหากต้องการปรับเปลี่ยนบริบทการเรียนการสอนใหม่ให้ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมโลกในปัจจุบัน จึงจำเป็นอย่างมากที่ต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการเชื่อมโยงเทคนิคการสอนไว้ภายในสื่อการสอน

เช่น การใช้สถานการณ์จำลอง การใช้กรณีตัวอย่างหรือกรณีศึกษา การใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงผ่านกระบวนการต่าง ๆ ได้ฝึกใช้ความสามารถที่ตนเองมีได้อย่างเต็มที่

จากสภาพปัญหาและความสำคัญในการพัฒนาความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยทำการสังเคราะห์ความสามารถในการเป็นผู้นำ จำนวน 7 ด้าน ที่ควรได้รับการส่งเสริม ได้แก่ 1) การสื่อสาร 2) การตัดสินใจ 3) การแก้ปัญหา 4) การวางแผน 5) ความรับผิดชอบ 6) การมีวิสัยทัศน์ และ 7) ความพยายาม ซึ่งรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างจะช่วยให้นักเรียนรู้จักฝึกวิเคราะห์สถานการณ์อย่างมีวิสัยทัศน์ และรู้จักวางแผนแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยมีสื่อประสมเป็นสื่อสำหรับทำกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ที่ออกแบบให้นักเรียนสามารถควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หรือเทคโนโลยีสมัยใหม่ อีกทั้งนักเรียนสามารถทำกิจกรรมที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ ซึ่งตอบสนองต่อสถานการณ์ปัจจุบันมีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่มีการปรับเป็นรูปแบบการสอนออนไล $\overline{\mathbf{x}}$ น์ให้นักเรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสม

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสมจะมีความสามารถในการเป็นผู้นำสูงขึ้น

ขอบเขตการวิจัย

ประชากร

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนอนุบาลองครักษ์ (ผดุงองครักษ์ประชา) จังหวัดนครนายก 5 ห้องเรียน จำนวน 176 คน

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนอนุบาลองครักษ์(ผดุงองครักษ์ประชา) จังหวัดนครนายก ได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย 1 ห้องเรียน จำนวน 34 คน เนื่องจากประชากรมีความคล้ายคลึงกันระหว่างกลุ่ม ได้แก่ เพศ สติปัญญาที่มีความแตกต่างกัน คือ เก่ง กลาง และอ่อน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น คือ กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสม

2. ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่าง จำนวน 6 แผน ได้แก่

1.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ปฐมนิเทศ

1.2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถในการเป็นผู้นำ ครั้งที่ 1

1.3 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถในการเป็นผู้นำ ครั้งที่ 2

1.4 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถในการเป็นผู้นำ ครั้งที่ 3

1.5 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถในการเป็นผู้นำ ครั้งที่ 4

1.6 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถในการเป็นผู้นำ ครั้งที่ 5

ผู้เชี่ยวชาญด้านผู้นำ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ คณาจารย์สาขาบริหารการศึกษา และผู้อำนวยการสถานศึกษา เป็นผู้ประเมินคุณภาพแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแบ่งหัวข้อการประเมินออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสาระการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างอยู่ในระดับดี ($\overline{\mathbf{x}}$ = 4.45, S.D.=0.70) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{\mathbf{x}}$ = 4.67, S.D. =0.58) ด้านสาระการเรียนรู้ อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{\mathbf{x}}$ = 4.56, S.D.= 0.51) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้

อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{x}$ = 4.53, S.D.=0.46) ด้านสื่อการเรียนรู้ อยู่ในระดับดี ($\overline{x}$ = 4.33, S.D.=1.15) และด้านการวัด/ประเมินผลการเรียนรู้ อยู่ในระดับดี ($\overline{x}$ =4.11,S.D.=0.96) ตามลำดับ

2. สื่อประสม

ผู้วิจัยทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ความหมายของสื่อประสม ประเภทของสื่อประสม องค์ประกอบของสื่อประสม รูปแบบการนำเสนอของสื่อประสม ประโยชน์ของสื่อประสม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อประสม นำข้อมูลที่ได้ทาการศึกษานำมาพัฒนา โดยใช้หลักของการออกแบบและพัฒนาระบบการสอนอย่างมีระบบ ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) และการพัฒนา (Development) แล้วนำสื่อประสมที่พัฒนาเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ได้แก่ คณาจารย์สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และครูผู้สอนรายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีวิทยฐานะระดับชำนาญการขึ้นไป และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 คน ตรวจสอบคุณภาพของสื่อ ได้แก่ คณาจารย์สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และศึกษานิเทศผู้มีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มีผลดังนี้

2.1 ผู้วิจัยได้สร้างรายการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา จำนวน 13 รายการ ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า คุณภาพเนื้อหา เรื่อง ปัญหาความปลอดภัยทางไซเบอร์ ที่นำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในงานวิจัย มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{x}$ = 4.67)

2.2 ผู้วิจัยได้สร้างรายการประเมินคุณภาพด้านสื่อ โดยแบ่งหัวข้อการประเมินออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านข้อความ ด้านภาพนิ่ง ด้านภาพเคลื่อนไหว ด้านเสียง และด้านออกแบบหน้าจอ พบว่า สื่อประสมมีคุณภาพอยู่ในระดับ ดีมาก ($\overline{x}$ = 4.93, S.D.=0.02) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านภาพนิ่ง อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{x}$ = 5.00, S.D.= 0.00) ด้านเสียง อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{x}$ = 5.00, S.D. =0.00) ด้านภาพเคลื่อนไหว อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{x}$ = 4.93, S.D.=0.11) ด้านออกแบบหน้าจอ อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{x}$ = 4.93, S.D.=0.10) และด้านข้อความ อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{x}$ = 4.87, S.D.=0.12) ตามลำดับ

3. แบบวัดความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (นักเรียนเขียนอธิบาย) และเกณฑ์การประเมิน

ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยแบบวัดมีลักษณะเป็นข้อคำถามเพื่อให้เขียนอธิบาย จำนวน 7 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวมทั้งหมด 45 คะแนน ตามพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถในการเป็นผู้นำ ได้แก่ 1) การสื่อสาร 2) การตัดสินใจ 3) การแก้ปัญหา 4) การวางแผน 5) ความรับผิดชอบ 6) การมีวิสัยทัศน์ และ 7) ความพยายาม เพื่อให้นักเรียนแสดงความสามารถในการเป็นผู้นำผ่านแบบวัด และสร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีความสอดคล้องกับแบบวัดทดสอบ โดยผู้วิจัยเลือกเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค 5 ระดับ ตามแนวคิดของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

ผู้เชี่ยวชาญด้านผู้นำ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับที่ประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นผู้ประเมินคุณภาพแบบวัดความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (นักเรียนเขียนอธิบาย) และเกณฑ์การประเมิน เพื่อตรวจสอบค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ แล้วนำผลการพิจารณามาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item-objective Congruence) พบว่า ข้อคำถามในแบบวัดทั้ง 7 ข้อ มีค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยาม ค่าเฉลี่ย 1.00 สามารถนำไปใช้วัดความสามารถในการผู้นำของนักเรียน และเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค 5 ระดับ จำนวน 7 ด้าน มีค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามที่สามารถนำไปใช้ได้ เมื่อแยกเป็นรายด้าน พบว่า เกณฑ์คุณภาพในการประเมินด้านการวางแผน เกณฑ์คุณภาพในการประเมินด้านการตัดสินใจ เกณฑ์คุณภาพในการประเมินด้านการมีวิสัยทัศน์ เกณฑ์คุณภาพในการประเมินด้านความรับผิดชอบ และเกณฑ์คุณภาพในการประเมินด้านการสื่อสาร มีค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามที่สามารถนำไปใช้ได้ (IOC = 1.00) เกณฑ์คุณภาพในการประเมินด้านการแก้ปัญหาและเกณฑ์คุณภาพในการประเมินด้านความพยายาม มีค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามที่สามารถนำไปใช้ได้ (IOC = 0.67)

4. แบบประเมินความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (นักเรียนประเมินตนเอง)

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (นักเรียนประเมินตนเอง) โดยแบ่งการประเมินพฤติกรรมบ่งชี้

ความสามารถในการเป็นผู้นำ 7 ด้าน ๆ ละ 3 ข้อ รวมทั้งหมด 21 ข้อ เป็นแบบประเมินแบบมาตรประเมินค่า(Rating Scale) 5 ระดับ

ผู้เชี่ยวชาญด้านผู้นำ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับที่ประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นผู้ประเมินคุณภาพแบบความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (นักเรียนประเมินตนเอง) เพื่อตรวจสอบค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ แล้วนำผลการพิจารณามาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item-objective Congruence) พบว่า ข้อคำถามทั้ง 21 ข้อ มีค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยาม เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ข้อที่ 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17 และ 21 มีค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ที่สามารถนำไปใช้ได้ (IOC=1.00) ข้อที่ 1, 2, 3, 11, 19 และ 20 มีค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามที่สามารถนำไปใช้ได้ (IOC=0.67) ดังนั้น จึงสามารถแบบประเมินความสามารถในการเป็นผู้นำไปใช้ได้

การดำเนินการวิจัย

1. นำส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ใช้สถานที่และใช้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลเพื่อทำการวิจัย แก่ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลองครักษ์(ผดุงองครักษ์ประชา)

2. ผู้วิจัยจัดเตรียมความพร้อมโดยใช้ห้อง iClassroom และใช้อุปกรณ์ไอแพด จำนวน 34 เครื่อง สำหรับให้นักเรียนทำกิจกรรม

3. ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง จำนวน 6 ครั้ง สัปดาห์ละ 2 ครั้ง รวมระยะเวลา 3 สัปดาห์ โดยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 ปฐมนิเทศ ได้แก่ แจ้งวัตถุประสงค์ในการวิจัย อธิบายรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อธิบายขั้นตอนการทำกิจกรรมการเรียนรู้ อธิบายการวัดและประเมินผล และเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4. ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 - 6 จำนวน 5 ครั้ง ซึ่งในแต่ละครั้งใช้เวลา 1 ชั่วโมง 10 นาที ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 ศึกษาข้อมูล เรื่อง ปัญหาความปลอดภัยทางไซเบอร์ จากภาพเคลื่อนไหว จำนวน 5 เรื่อง ได้แก่ 1) คิดก่อนแชร์ 2) รู้จักระวังภัย 3) ป้องกันความลับ 4) มารยาทบนโลกออนไลน์ และ 5) กล้ารายงานเมื่อถูกกลั่นแกล้ง

4.2 ศึกษากรณีตัวอย่างปัญหา จำนวน 5 กรณี

4.3 นักเรียนศึกษาวิธีแก้ไขปัญหา โดยต้องใช้ผู้ช่วย (แก้ไขปัญหา) ทั้งหมด 5 ประเภท ได้แก่ ผู้ช่วยคิดก่อนแชร์ ผู้ช่วยรู้จักระวังภัย ผู้ช่วยป้องกันความลับ ผู้ช่วยมารยาทบนโลกออนไลน์ และผู้ช่วยกล้ารายงานเมื่อถูกกลั่นแกล้ง

4.4 นักเรียนวิเคราะห์กรณีตัวอย่างปัญหาความปลอดภัยทางไซเบอร์ เพื่อวางแผนในการซื้อผู้ช่วยมาแก้ไขปัญหา

4.5 นักเรียนทำแบบทดสอบ เรื่อง ปัญหาความปลอดภัยทางไซเบอร์ จำนวน 10 ข้อ เพื่อนำแต้มที่ได้จากการทำแบบทดสอบมาแลกซื้อผู้ช่วย(แก้ไขปัญหา)

4.6 นักเรียนนำแต้มคะแนนที่ได้ นำไปแลกซื้อผู้ช่วย (แก้ไขปัญหา) โดยมีเงื่อนไข ผู้ช่วย 1 ชีวิต ต้องใช้แต้มคะแนน 2 แต้ม

4.7 นักเรียนตัดสินใจแก้ไขปัญหา โดยการนำผู้ช่วย (แก้ไขปัญหา) ที่แลกซื้อมาได้ ไปจัดการกับปัญหาจากกรณีตัวอย่างปัญหาความปลอดภัยทางไซเบอร์ทั้ง 5 กรณี

4.8 นักเรียนทำแบบวัดความสามารถในการเป็นผู้นำ จำนวน 7 ข้อ โดยใช้แบบวัดความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้เวลาครั้งละ 15 นาที

4.9 นักเรียนประเมินความสามารถในการเป็นผู้นำของตนเอง จำนวน 21 ข้อ โดยใช้แบบประเมินความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้เวลาครั้งละ 10 นาที

5. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวัดซ้ำ 5 ครั้ง เพื่อเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและสรุปผลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน ได้แก่ 1) ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงแบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ผลความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน ได้แก่ การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน จากการวัดซ้ำ 5 ครั้ง โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures ANOVA)

3. วิเคราะห์พัฒนาการความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน ได้แก่ ร้อยละ

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน

ตารางที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน นักเรียนประเมินตนเอง

ค่าสถิติพื้นฐาน	ครั้งที่วัด				
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
n	34	34	34	34	34
Mean	2.74	3.05	3.36	3.74	4.05
S.D.	0.22	0.26	0.26	0.26	0.27

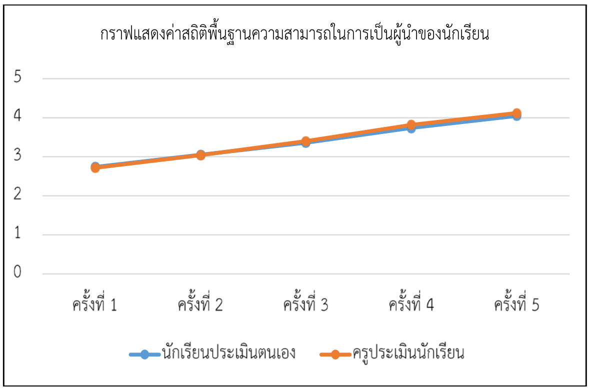
จากตารางที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน นักเรียนประเมินตนเอง จากเครื่องมือแบบประเมินความสามารถในการเป็นผู้นำ อธิบายได้ดังนี้ การประเมินความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน วัดซ้ำ 5 ครั้ง ได้ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 34 คน ซึ่งมีคะแนนเต็ม 5 พบว่า ครั้งที่ 1 ($\bar{x}$=2.74, S.D.=0.22) ครั้งที่ 2 ($\bar{x}$=3.05, S.D.=0.26) ครั้งที่ 3 ($\bar{x}$= 3.36, S.D.= 0.26) ครั้งที่ 4 ($\bar{x}$=3.74, S.D.=0.26) และครั้งที่ 5 ($\bar{x}$= 4.05, S.D. = 0.27) จากผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยทั้ง 5 ครั้ง พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการเป็นผู้นำที่สูงขึ้นจากการวัดซ้ำทุกครั้ง

ตารางที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน ครูประเมินนักเรียน

ค่าสถิติพื้นฐาน	ครั้งที่วัด				
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
n	34	34	34	34	34
Mean	2.72	3.04	3.40	3.82	4.12
S.D.	0.32	0.43	0.20	0.40	0.37

จากตารางที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน ครูประเมินนักเรียน จากเครื่องมือแบบวัดความสามารถในการเป็นผู้นำ อธิบายได้ดังนี้ การประเมินความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน วัดซ้ำ 5 ครั้ง ได้ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 34 คน ซึ่งมีคะแนนเต็ม 5 พบว่า ครั้งที่ 1 ($\bar{x}$= 2.72, S.D.= 0.32) ครั้งที่ 2 ($\bar{x}$= 3.04, S.D. = 0.43) ครั้งที่ 3 ($\bar{x}$= 3.40, S.D.= 0.20) ครั้งที่ 4 ($\bar{x}$= 3.82, S.D.=0.40) และครั้งที่ 5 ($\bar{x}$=4.12, S.D.=0.37) จากผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยทั้ง 5 ครั้ง พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการเป็นผู้นำที่สูงขึ้นจากการวัดซ้ำทุกครั้ง

จากตารางที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน นักเรียนประเมินตนเอง โดยใช้เครื่องมือแบบประเมินความสามารถในการเป็นผู้นำ และตารางที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน ครูประเมินนักเรียน โดยใช้แบบวัดความสามารถในการเป็นผู้นำ แสดงให้เห็นว่าค่าสถิติพื้นฐานความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสม วัดซ้ำ 5 ครั้ง มีค่าเฉลี่ยที่สูงขึ้นทุกครั้ง ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กราฟแสดงค่าสถิติพื้นฐานความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน ที่ได้จากการวัดซ้ำ 5 ครั้ง นักเรียนประเมินตนเอง

Source	SS	df	MS	F	Sig.
Assessment	36.881	3.228	11.426	230.748	.00

จากผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน ที่ได้จากการวัดซ้ำ 5 ครั้ง นักเรียนประเมินตนเอง โดยใช้การประมาณค่าแบบ Greenhouse-Geisser พบว่า ความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน ซึ่งประกอบไปด้วย ด้านการวางแผน ด้านการตัดสินใจ ด้านการแก้ปัญหา ด้านการมีวิสัยทัศน์ ด้านความรับผิดชอบ ด้านความพยายาม และด้านการสื่อสาร ทุกด้านมีค่า Sig. เท่ากับ .00 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสม วัดซ้ำ 5 ครั้ง มีผลความสามารถในการเป็นผู้นำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน ที่ได้จากการวัดซ้ำ 5 ครั้ง ครูประเมินนักเรียน

Source	SS	df	MS	F	Sig.
Assessment	43.569	3.032	14.369	189.631	.00

จากผลการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน ที่ได้จากการวัดซ้ำ 5 ครั้ง ครูประเมินนักเรียน โดยใช้การประมาณค่าแบบ Greenhouse-Geisser พบว่า ความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน ซึ่งประกอบไปด้วย ด้านการวางแผน ด้านการตัดสินใจ ด้านการแก้ปัญหา ด้านการมีวิสัยทัศน์ ด้านความรับผิดชอบ ด้านความพยายาม และด้านการสื่อสาร ทุกด้านมีค่า Sig. เท่ากับ .00 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสม วัดซ้ำ 5 ครั้ง มีผลความสามารถในการเป็นผู้นำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 พัฒนาการความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน นักเรียนประเมินตนเอง ในแต่ละช่วงวัด

จำนวนครั้ง	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
ครั้งที่ 1	0.00 (0.00)	0.31 (11.31) 0.00*	0.62 (22.63) 0.00*	1.00 (36.50) 0.00*	1.31 (47.81) 0.00*
ครั้งที่ 2		0.00 (0.00)	0.31 (10.16) 0.00*	0.69 (22.62) 0.00*	1.00 (32.79) 0.00*
ครั้งที่ 3			0.00 (0.00)	0.38 (11.31) 0.00*	0.69 (20.54) 0.00*
ครั้งที่ 4				0.00 (0.00)	0.31 (8.29) 0.00*
ครั้งที่ 5					0.00 (0.00)

หมายเหตุ: ใน ( ) คือร้อยละของพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นแต่ละช่วง , * คือ ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

จากตารางที่ 5 ทำให้ทราบถึงพัฒนาการของค่าเฉลี่ยความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนในแต่ละช่วง 4 ช่วง คือ ค่าเฉลี่ยจากการวัดซ้ำ 5 ครั้ง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยพัฒนาการของค่าเฉลี่ยระหว่างการวัดครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีพัฒนาการเพิ่มขึ้น 0.31 คิดเป็นร้อยละ 11.31 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ค่าเฉลี่ยระหว่างการวัดครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 มีพัฒนาการเพิ่มขึ้น 0.31 คิดเป็นร้อยละ 10.16 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ค่าเฉลี่ยระหว่างการวัดครั้งที่ 3 กับครั้งที่ 4 มีพัฒนาการเพิ่มขึ้น 0.38 คิดเป็นร้อยละ 11.31 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และค่าเฉลี่ยระหว่างการวัดครั้งที่ 4 กับครั้งที่ 5 มีพัฒนาการเพิ่มขึ้น 0.31 คิดเป็นร้อยละ 8.29 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

ตารางที่ 6 พัฒนาการความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน ครูประเมินนักเรียน ในแต่ละช่วงวัด

จำนวนครั้ง	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
ครั้งที่ 1	0.00 (0.00)	0.32 (11.76) 0.00*	0.68 (25.00) 0.00*	1.10 (40.44) 0.00*	1.40 (51.47) 0.00*
ครั้งที่ 2		0.00 (0.00)	0.36 (11.84) 0.00*	0.78 (25.66) 0.00*	1.08 (35.53) 0.00*
ครั้งที่ 3			0.00 (0.00)	0.42 (12.35) 0.00*	0.72 (21.18) 0.00*
ครั้งที่ 4				0.00 (0.00)	0.30 (7.85) 0.00*
ครั้งที่ 5					0.00 (0.00)

หมายเหตุ: ใน ( ) คือร้อยละของพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นแต่ละช่วง , * คือ ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

จากตารางที่ 6 ทำให้ทราบถึงพัฒนาการของค่าเฉลี่ยความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนในแต่ละช่วง 4 ช่วง คือ ค่าเฉลี่ยจากการวัดซ้ำ 5 ครั้ง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยพัฒนาการของค่าเฉลี่ยระหว่างการวัดครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีพัฒนาการเพิ่มขึ้น 0.32 คิดเป็นร้อยละ 11.76 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ค่าเฉลี่ยระหว่างการวัดครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 มีพัฒนาการเพิ่มขึ้น 0.36 คิดเป็นร้อยละ 11.84 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ค่าเฉลี่ยระหว่างการวัดครั้งที่ 3 กับครั้งที่ 4 มีพัฒนาการเพิ่มขึ้น 0.42 คิดเป็นร้อยละ 12.35 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และค่าเฉลี่ยระหว่างการวัดครั้งที่ 4 กับครั้งที่ 5 มีพัฒนาการเพิ่มขึ้น 0.30 คิดเป็นร้อยละ 7.85 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

อภิปรายผล

จากการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง จำนวน 6 ครั้ง แต่เนื่องจากครั้งที่ 1 เป็นการปฐมนิเทศ จึงทำการเก็บผลข้อมูลในครั้งที่ 2 ถึงครั้งที่ 6 (5 ครั้ง) ได้แก่ นักเรียนประเมินตนเอง และครูประเมินนักเรียน ภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสม จำนวน 5 ครั้ง พบว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสมวัดซ้ำ 5 ครั้ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งผู้วิจัยขออภิปรายผลดังต่อไปนี้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่าง ซึ่งการใช้เทคนิคกรณีตัวอย่าง เป็นเทคนิคที่ใช้สถานการณ์ปัญหาคับขันที่สมควรได้รับการแก้ไข หรือประเด็นปัญหาที่ต้องตัดสินใจภายในช่วงเวลาที่กำหนด ซึ่งจะช่วยสร้างแรงกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความท้าทายในการวางแผน และตัดสินใจในการแก้ปัญหา โดยออกแบบขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้ 1) ขั้นนำเสนอกรณีตัวอย่าง เป็นขั้นเล่าเรื่องราวของกรณีตัวอย่างและประเด็นปัญหาความปลอดภัยทางไซเบอร์ 2) ขั้นศึกษากรณีตัวอย่าง เป็นขั้นที่นักเรียนศึกษากรณีตัวอย่างด้วยตนเอง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพออันจะนำไปสู่การวิเคราะห์และแก้ปัญหา 3) ขั้นวิเคราะห์กรณีตัวอย่าง เป็นขั้นที่นักเรียนต้องเรียบเรียงข้อมูลที่ศึกษาจากเหตุการณ์กรณีตัวอย่าง วิเคราะห์ และตัดสินใจหาแนวทางในการแก้ปัญหา 4) ขั้นอภิปรายคำตอบ เป็นขั้นที่นักเรียนต้องทำการแก้ปัญหาเรื่องราวของกรณีตัวอย่างปัญหาความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่เกิดขึ้น และ 5) ขั้นประเมินผลนักเรียน จึงจะทำให้ทราบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างมีผลต่อความความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนอยู่ในระดับใด

สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว นักเรียนจะเป็นผู้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง ครูมีหน้าที่ในการจัดสภาพแวดล้อมของกิจกรรมการเรียนรู้และเป็นที่ปรึกษาหรือคอยให้คำแนะนำเท่านั้น เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อศึกษาความสามารถในการเป็นผู้นำนั้นจำเป็นต้องให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง อันจะส่งผลให้นักเรียนดึงความสามารถในการเป็นผู้นำออกมา ได้แก่ การวางแผน การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การมีวิสัยทัศน์ การสื่อสาร ความรับผิดชอบ และความพยายาม ซึ่งสอดคล้องกับ Agung Nugroho, Dhi Bramasta and Pamujo (2018) ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีกรณีตัวอย่าง จะส่งผลให้เกิดความรู้ ความสามารถ และทักษะที่นำไปสู่การพัฒนาคุณลักษณะของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึงเลือก สื่อประสม (Multimedia) มาผสมผสานในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเลือกพัฒนาด้วยเว็บไซต์ Genially เป็นเว็บไซต์ในการพัฒนาสื่อประสมแบบออนไลน์ มีลักษณะการใช้งานที่ง่ายต่อการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาสื่อประสมตามขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้ ดังนี้ 1) การนำเสนอข้อมูลปัญหาความปลอดภัยทางไซเบอร์ เลือกใช้สื่อประเภทภาพเคลื่อนไหว โดยแบ่งหัวข้อออกเป็น 5 หัวข้อ ได้แก่ คิดก่อนแชร์ รู้จักระวังภัย ป้องกันความลับ มารยาทบนโลกออนไลน์ และกล้ารายงานเมื่อถูกกลั่นแกล้ง โดยนักเรียนสามารถเลือกศึกษาข้อมูลจากภาพเคลื่อนไหวเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจแก้ไขปัญหา 2) การนำเสนอกรณีตัวอย่างปัญหาความปลอดภัยทางไซเบอร์ จำนวน 5 กรณี เลือกใช้สื่อประเภทภาพและข้อความ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจง่าย 3) การนำเสนอวิธีแก้ไขปัญหา เลือกใช้สื่อประเภทภาพและข้อความเพื่อให้นักเรียนเข้าใจง่ายเช่นเดียวกับการนำเสนอ

กรณีตัวอย่าง 4) การแก้ปัญหา ขั้นตอนนี้จะให้นักเรียนดำเนินการตอบคำถามสำหรับการแก้ไขปัญหาผ่าน Google Form ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับสร้างแบบฟอร์มการตอบคำถามที่ง่าย สะดวก และรวดเร็ว

จากขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมทุกขั้นตอนที่กล่าวมา มีรูปแบบที่ต้องการให้นักเรียนได้ศึกษาข้อมูล วิเคราะห์ แก้ปัญหา อภิปรายคำตอบ และประเมินผล อย่างเป็นระบบ ดังนั้นจึงเป็นรูปแบบกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนได้ฝึกใช้ความรู้และความสามารถได้อย่างเต็มที่ นักเรียนได้ฝึกบริหารเวลาในการวางแผนทำกิจกรรม เนื่องจากคุณสมบัติสำคัญของผู้นำคือการรู้จักวางแผนงานอย่างเป็นขั้นตอนเพื่อให้ปฏิบัติได้เสร็จทันเวลาตามกำหนด นักเรียนได้ฝึกการนำข้อมูลที่ได้ศึกษามาประกอบการตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างอย่างมีเหตุผล เนื่องจากคุณสมบัติของผู้นำต้องตัดสินใจได้อย่างเด็ดขาด แก้ปัญหาได้ตรงจุดโดยใช้เหตุผลอยู่เหนืออารมณ์ นักเรียนได้ฝึกสร้างวิสัยทัศน์ของตนเองในการจัดการหรือแก้ปัญหา เพื่อที่จะสามารถนำวิสัยทัศน์ที่ตนเองได้สร้างขึ้นมาไปสู่การวางแผนทำกิจกรรมครั้งต่อไป ในขั้นอภิปรายคำตอบนักเรียนจะได้ฝึกสื่อสารซึ่งถือว่าเป็นสิ่งสำคัญของผู้นำ เพราะต้องสื่อสารด้วยความกระชับ ชัดเจน และทำให้ผู้รับฟังเข้าใจข้อมูลหรือสิ่งที่ตนเองต้องการอธิบาย นักเรียนได้ฝึกความรับผิดชอบให้รู้บทบาทต่อหน้าที่ตนเอง สามารถปฏิบัติหน้าที่ให้ลุล่วงไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทันและตรงเวลา และสุดท้ายคือ นักเรียนได้ฝึกความพยายามที่จะแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่างที่ครูกำหนดขึ้นในกิจกรรมการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายโดยไม่สนใจอุปสรรคที่พบจะเห็นได้ว่าขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสมมีความเหมาะสมที่จะสามารถพัฒนาความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับ ชัยศาสตร์ คเชนทร์สุวรรณ (2563) ได้ศึกษาภาวะผู้นำของนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า ภาวะผู้นำของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาหลังใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งได้อธิบายเพิ่มเติมไว้ว่า อาจเป็นเพราะได้กำหนดจุดมุ่งหมายของชุดกิจกรรมที่ชัดเจน และจัดกิจกรรมที่หลากหลายตามหลักการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ทำให้นักเรียนเกิดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติ และยังสอดคล้องกับ วันวิชา เสนาแสง (2561) ได้ศึกษาภาวะผู้นำของนักเรียนที่ได้รับในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมการเรียนรู้ทางสังคม องค์ประกอบของภาวะผู้นำที่นำมาใช้ทำการศึกษา ได้แก่การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ การสร้างแรงบันดาลใจ การกระตุ้นทางปัญญา และการคำนึงถึงปัจเจคบุคคล ผลการวิจัยพบว่า ภาวะผู้นำของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมการเรียนรู้ทางสังคมหลังการใช้โปรแกรมการเรียนรู้ทางสังคมสูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรมการเรียนรู้ทางสังคมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการทดลองดังกล่าวแสดงว่าโปรแกรมการเรียนรู้ทางสังคมสามารถพัฒนาให้นักเรียนมีภาวะผู้นำเพิ่มขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อมีการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ซ้ำ ๆ ตามทฤษฎีที่สนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสม ได้แก่ ทฤษฎีสิ่งเร้าและการตอบสนอง (S-R Theory) ของสกินเนอร์ (Skinner) คือ การฝึกฝน (Practice) ได้แก่ การให้ทำแบบฝึกหัดหรือการฝึกซ้ำเพื่อให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหาที่สัมพันธ์กันโดยเฉพาะวิชาที่เกี่ยวกับการปฏิบัติ และทฤษฎีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง (Connectionism Theory) ของธอร์นไดค์ (Thorndike) ซึ่งกล่าวไว้ว่า สิ่งเร้าหนึ่ง ๆ ย่อมทำให้เกิดการตอบสนองหลาย ๆ อย่าง จนพบสิ่งที่ตอบสนองที่ดีที่สุด กฎการเรียนรู้ที่สำคัญคือ กฎแห่งการฝึกหัด (Lowe of Exercise) กล่าวคือ เมื่อสิ่งใดมีการกระทำซ้ำ ๆ หรือมีการฝึกเสมอ ๆ ผู้ฝึกย่อมกระทำสิ่งนั้นได้ดี สิ่งใดที่ไม่ได้ทำนาน ๆ ย่อมทำสิ่งนั้นไม่ได้เหมือนเดิม และพฤติกรรมใด ๆ ได้มีการกระทำต่อเนื่องกันอยู่ย่อมมีผลให้การกระทำนั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ถ้าพฤติกรรมใดไม่มีโอกาสได้ใช้หรือเว้นว่างไป หรือไม่ได้กระทำซ้ำ ๆ บ่อย ๆ พฤติกรรมนั้นก็มีแนวโน้มที่จะถูกลืม หรือแม้จะไม่ลืมก็ไม่อาจทำให้ถูกต้องสมบูรณ์ขึ้นได้ จากทฤษฎีดังกล่าว ผู้วิจัยจึงกำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสม จำนวน 5 ครั้ง เพื่อต้องการศึกษาผลพัฒนาการความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนหลังจากทำกิจกรรมการเรียนรู้ซ้ำ ๆ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสม จากการวัดซ้ำ 5 ครั้ง นักเรียนมีความสามารถในการเป็นผู้นำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ค่าเฉลี่ยและร้อยละความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนสูงขึ้นทุกครั้ง

สรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสมด้วยการวัดซ้ำหลายครั้งสามารถที่จะพัฒนาความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ มนัสวี แขดวง (2562) ได้ศึกษาภาวะผู้นำของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวิชาพลศึกษาตามแนวคิดธอร์นไดค์ องค์ประกอบของภาวะผู้นำที่นำมาใช้

ทำการศึกษา ได้แก่ การประพฤติตนเป็นแบบอย่าง ความรับผิดชอบ ความกล้าตัดสินใจ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความซื่อสัตย์ ความมีวินัย การแก้ปัญหา การจูงใจ และการเข้าใจความแตกต่าง ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนภาวะผู้นำของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวิชาพลศึกษาตามแนวคิดธอร์นไดค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับ นงราม ชะลอ-เจริญยิ่ง (2559) ได้ศึกษาผลการเสริมสร้างภาวะผู้นำนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาจากการใช้โปรแกรมเสริมสร้างภาวะผู้นำ ผลการวิจัยพบว่า ภาวะผู้นำนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาก่อนการใช้โปรแกรมมีภาวะผู้นำอยู่ในระดับปานกลาง หลังใช้โปรแกรมมีภาวะผู้นำอยู่ในระดับมากที่สุด และระยะติดตามภาวะผู้นำสูงกว่าหลังใช้โปรแกรม

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างในงานวิจัยเรื่องนี้มีขั้นตอนเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้สามารถด้านต่าง ๆ ที่แสดงออกถึงความเป็นผู้นำ ได้แก่ 1) ขั้นนำเสนอกรณีตัวอย่าง 2) ขั้นศึกษากรณีตัวอย่าง 3) ขั้นวิเคราะห์กรณีตัวอย่าง 4) ขั้นอภิปรายคำตอบ และ 5) ขั้นประเมินผล จากขั้นตอนดังกล่าวนักเรียนจะได้ฝึกวางแผนการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน ฝึกตัดสินใจภายในเวลาที่กำหนดโดยใช้ข้อมูลและเหตุผลประกอบการตัดสินใจ ฝึกใช้ความรู้และความคิดในการแก้ปัญหา ฝึกกำหนดวิสัยทัศน์สำหรับใช้เป็นเป้าหมายและทิศทางในการทำงาน ฝึกความรับผิดชอบต่อหน้าที่ภายในระยะเวลาที่กำหนด ฝึกความพยายามจัดการกับปัญหาและอุปสรรคที่พบเจอ และฝึกสื่อสารให้มีความกระชับและชัดเจนให้ผู้ฟังเข้าใจได้ง่าย หากครูผู้สอนนำกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้กับนักเรียนก็ควรปฏิบัติตามขั้นตอนทั้ง 5 ข้อ ตามลำดับ จึงจะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถด้านต่าง ๆ ที่ส่งเสริมความสามารถในการเป็นผู้นำได้

2. ในการทำวิจัยครั้งนี้ได้ใช้สื่อประสมประกอบการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการผสมผสานกันระหว่างข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ในรูปแบบของสื่อออนไลน์ที่ง่ายต่อการใช้งานเนื่องจากเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ได้หลายชนิด ได้แก่ คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และโทรศัพท์มือถือ โดยนักเรียนสามารถควบคุมสื่อประสมสำหรับทำกิจกรรมได้ด้วยตนเอง จากคุณลักษณะดังกล่าวจึงเกิดแรงกระตุ้นความสนใจให้กับนักเรียนต่อการทำกิจกรรมการเรียนรู้และดึงความสามารถด้านต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตนเองออกมาใช้ได้เป็นอย่างมีประสิทธิภาพ อ้างอิงได้จากผลการวิจัยที่มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นทุกครั้งหลังจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสม

3) ในการทำวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดการรวบรวมข้อมูลโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และวัดผลความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน จำนวน 5 ครั้ง เพื่อศึกษาผลลัพธ์ที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสม โดยผลจากวัดซ้ำ 5 ครั้งมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นทุกครั้ง จึงสามารถกล่าวได้ว่านักเรียนจะมีความสามารถในการเป็นผู้นำขึ้นก็ต่อเมื่อได้ทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง หากครูผู้สอนที่จะนำวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างร่วมกับสื่อประสมไปใช้ก็ควรทดลองและวัดผลนักเรียนไม่ต่ำกว่า 5 ครั้ง เพื่อให้นักเรียนเกิดความสามารถในการเป็นผู้นำและได้ผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือ

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้ ส่งเสริมความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียน ซึ่งประกอบไปด้วยความสามารถและคุณลักษณะ จำนวน 7 ด้าน ได้แก่ ด้านการวางแผน ด้านการตัดสินใจ ด้านการแก้ปัญหา ด้านการมีวิสัยทัศน์ ด้านความรับผิดชอบ ด้านความพยายาม และด้านการสื่อสาร โดยการวิจัยครั้งต่อไปสามารถนำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างและสื่อประสมไปใช้สำหรับส่งเสริมความสามารถด้านใดด้านหนึ่งหรือเจาะจงเฉพาะด้าน เพื่อให้ตรงตามบริบทวิชาของครูผู้สอน เช่น ส่งเสริมความสามารถในการตัดสินใจ เนื่องจากกระบวนการของกิจกรรมและสื่อการสอนมีรูปแบบที่ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกเลือกแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดจากหลาย ๆ ทางเลือก เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาได้ภายในเวลาที่กำหนด

2. ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรเปลี่ยนกลุ่มตัวอย่างโดยเป็นนักเรียนที่มีอายุ วุฒิภาวะ และระดับชั้นที่สูงขึ้น เนื่องจากการสร้างความสามารถในการเป็นผู้นำเป็นเรื่องที่ทำได้และต้องพัฒนาไปเรื่อย ๆ ไม่สามารถหยุดได้ สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ซึ่งเป็นวัยที่เริ่มต้นในการฝึกฝนความสามารถในด้านต่าง ๆ หากนักเรียนได้ฝึกฝนหรือพัฒนาต่อไปในระดับมัธยมจนถึงระดับอุดมศึกษา ความสามารถในการเป็นผู้นำของนักเรียนก็จะเพิ่มระดับไปสู่ทักษะการเป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

การดี เลียวไพโรจน์, ศากุน บุญอิต และศจี ศิริไกร. (2553). *Case Method 101* ด่านสุทธาการพิมพ์
เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2551). *ทำงานอย่างไรให้ก้าวหน้า* (พิมพ์ครั้งที่ 3). ซัคเซสมีเดียการพิมพ์.
ชัยศาสตร์ คเชนทร์สุวรรณ, (2563). *การพัฒนาภาวะผู้นำของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยพะเยา]. (Thailis), https://tdc.thailis.or.th/tdc/index.php
ชัยเสฏฐ์ พรหมศรี. (2554). *ภาวะผู้นำองค์กรยุคใหม่* (พิมพ์ครั้งที่ 2). บริษัทเอ็กซเปอร์เน็ทการพิมพ์.
นงราม ชะลอเจริญยิ่ง. (2559). ผลการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างภาวะผู้นำนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา. *วารสารวิชาการ วิทยาลัยแสงธรรม,* 10(1), 137-157.
มนัสวี แขดวง. (2562). *ผลการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามแนวคิดธอร์นไดค์ที่มีต่อภาวะผู้นาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. (Thailis), https://tdc.thailis.or.th/tdc/index.php
บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). สุวีริยาสาส์นการพิมพ์.
รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิทูร. (2557). *การผลิตและนำเสนอมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา*. สมบูรณ์การพิมพ์.
วันวิษา เสนาแสง. (2561). *ผลของโปรแกรมการเรียนรู้ทางสังคมเพื่อพัฒนาภาวะผู้นำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสิริรัตนาธร กรุงเทพมหานคร*. [การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์]. (DRIC), https://dric.nrct.go.th
สตาร์ฟิช อคาเดมี. (2562). *Leadership ทักษะแห่งอนาคตที่ควรมีในศตวรรษที่ 21*. https://www.starfishlabz.com/blog/12-leadership
Nugroho, A., and Bramasta, D. (2018). *The Implementation of Case Study Method to Develop Students' Activities and Characters*. JSSH (Jurnal Sains Sosial dan Humaniora) 2, DOI:10.30595/jssh.v2i2.3349
World Economic Forum. (2016, 10 March). *New Vision for Education: Fostering Social and Emotional Learning through Technology*. World Economic Forum. https://www.weforum.org/reports/new-vision-for-education-fostering-social-and-emotional-learning-through-technology/

การพัฒนาความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

Enhancing English Communicative Writing Ability Using Murdoch Integrated Approach (MIA) with Think Pair Share Technique for Prathomsuksa 4 students

วรวุฒิ สดใส*[1] ไพทยา มีสัตย์[2] อัญชลี ทองเอม[3]
Worawut Sodsai*[1] Paitaya Meesat[2] Anchali Thongaime[3]
worawutsodsai@gmail.com

ส่งบทความ 13 พฤษภาคม 2565 แก้ไข 10 มิถุนายน 2565 ตอบรับ 23 มิถุนายน 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ก่อนเรียนกับหลังเรียน 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารฯ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์ จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) และวิธีการจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share 2) แบบทดสอบการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจการจัดการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติตรวจสอบสมมุติฐาน คือ t-test for one sample และ t-test for dependent samples

ผลการวิจัยพบว่า

1) นักเรียนมีความสามารถการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share กับเกณฑ์คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 คะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (sig.= .000, t= 5.411*)

2) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (sig.= .000, t=9.854*) และ

3) มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.73, S.D. = 0.52)

คำสำคัญ : การบูรณาการของเมอร์ด็อก (MIA), เทคนิค คิดเดี่ยว คิดคู่ และคิดร่วมกัน

[1] นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
[2-3] อาจารย์ประจำหลักสูตร ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
[1] Master of Curriculum and Instruction Department, college of Education Sciences, Dhurakij Pundit University.
[2-3] Lecturer, Curriculum and Instruction Department, college of Education Sciences, Dhurakij Pundit University

Abstract

This experimental research aimed to 1) compare an ability on English communicative writing of Prathomsuksa 4 students after using Murdoch Integrated Approach (MIA) and Think Pair Share Technique with the 75% set criteria, 2) compare the students' learning achievement before and after the treatment, 3) investigate Prathomsuksa 4 students' satisfactions towards English communicative writing using Murdoch Integrated Approach (MIA) and Think Pair Share Technique. The sample being used were 30 students of Prathomsuksa 4, Wangklai Kangwon School. The sample of this research was drawn through Cluster random sampling. The research instruments were as follows: 1) the English communicative writing using Murdoch Integrated Approach (MIA) and Think Pair Share Technique lesson plans, 2) the English communicative writing tests 3) The English learning achievement tests, and 4) a questionnaire for exploring the student's satisfaction. The data were analyzed by percentage, mean, standard deviation, t-test for one sample and t-test for dependent samples.

The results of the study were found as follows:

1) For the posttest on English communicative writing after using Murdoch Integrated Approach (MIA) and Think Pair Share Technique, all students passed the criterion score at 75 percentage, significantly at the .05 level. (sig.= .000, t= 5.411*)

2) The score from students' learning achievement posttest was higher than that of pretest at the .05 level of significance (sig.= .000, t=9.854*)

3) Prathomsuksa 4 students' satisfaction towards English communicative writing using Murdoch Integrated Approach (MIA) and Think Pair Share Technique was at the highest level. ($\overline{x}$ = 2.73, S.D. = 0.52)

keywords: Murdoch Integrated Approach (MIA), Think Pair Share technique

บทนำ

ภายใต้โลกแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ภาษาอังกฤษมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง ในฐานะภาษาสากลที่ใช้อย่างแพร่หลายในหลาย ๆ ด้าน เช่น ด้านการติดต่อสื่อสาร วิทยาศาสตร์ การศึกษา การเมือง เศรษฐกิจ เป็นต้น การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารจึงปรากฏให้พบเห็นอยู่ตามสถานที่ต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับ Crystal (2003) ที่กล่าวไว้ว่า ภาษาอังกฤษจะปรากฏอยู่รอบ ๆ ตัวเรา เช่น ฉลาก ป้ายข้อมูล และป้ายโฆษณา คริสตัลยังกล่าวต่ออีกว่า ภาษาอังกฤษยังเป็นภาษาที่ถูกนำไปสอนเป็นภาษาต่างประเทศในประเทศต่าง ๆ มากกว่า 100 ประเทศทั่วโลก การตระหนักถึงอิทธิพลของภาษาอังกฤษและการที่มีความสามารถในการสื่อสารโดยใช้ภาษาอังกฤษได้นั้นจะช่วยให้มีข้อได้เปรียบในหลาย ๆ ด้าน กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้มีการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลจนถึงระดับอุดมศึกษาเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสื่อสารโดยใช้ภาษาอังกฤษ

การเขียนภาษาอังกฤษเป็นทักษะที่มีความสำคัญทักษะหนึ่งที่ใช้ในการสื่อสาร และยังมีความสำคัญกับการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ ซึ่งนักเรียนจะต้องใช้การเขียนเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของตนเอง การเขียนต้องอาศัยกระบวนการทางความคิด และการเรียบเรียงความคิด เพื่อสื่อสารไปยังผู้อ่านได้อย่างเข้าใจ ดังที่ ประยงค์ กลั่นฤทธิ์ (2556) กล่าวว่า ผู้เขียนต้องมีความรู้ในการลำดับความคิดและสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล รัตนา มหาสกุล (2540) กล่าวว่า การเขียนภาษาอังกฤษประกอบไปด้วยกระบวนการหลายขั้นตอน ไม่ว่าจะเป็นการรวบรวมความคิดต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องที่จะเขียน การลำดับเรียบเรียงความคิด และการเลือกใช้ถ้อยคำเพื่อนำมาใช้ในการถ่ายทอดให้เป็นข้อความ เพื่อทำให้การสื่อสารเป็นไปตามจุดประสงค์ที่ผู้เขียนตั้งไว้ ดังนั้นผู้เขียนจะต้องสั่งสมความรู้ ประสบการณ์ และฝึกฝนการเขียนอย่างสม่ำเสมอ ผู้เขียนจึงจะสามารถสร้างสรรค์งานเขียนออกมาได้

ข้อมูลจากสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน, 2562) รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562 รายวิชาภาษาอังกฤษ ของโรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์ ดังนี้ จำนวนผู้เข้าสอบ 110 คน คะแนนสูงสุด 97.50 คะแนน และคะแนนต่ำสุด 10.00 คะแนน พบได้ว่า มาตรฐาน ต. 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ โดยการพูดและการเขียน ซึ่งอยู่ในสาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร ดังนั้นการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนจะต้องได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าปัญหาการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่มีคะแนนต่ำ ซึ่งส่งผลต่อเนื่องมาถึงระดับมัธยมศึกษา ปัญหาดังกล่าวควรมีการแก้ไข ทั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยนำแนวคิดของ Murdoch Integrated Approach (MIA) มาใช้ในการเรียนสอนการเขียนภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นพื้นฐานการเขียนภาษาอังกฤษในระดับสูงต่อไป

กลวิธีการสอนอ่านแบบ MIA (A More Integrated Approach to the Teaching of Reading) ของMurdoch (1986) เป็นผู้หนึ่งที่คิดวิธีสอนอ่านภาษาอังกฤษ โดยยึดหลักจิตภาษาศาสตร์ (Psycholinguistics) มาใช้ในการสอนเพื่อการสื่อสาร Communicative Approach) โดยใช้ชื่อว่า “A More Integrated Approach to the Teaching of Reading” เป็นการเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ใช้ทักษะต่างๆ คือ ฟัง พูด อ่าน และเขียน ควบคู่กันไปเพราะการสอนที่แยกแต่ละทักษะออกจากกันโดยเด็ดขาด ถือว่าไม่เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้รอบรู้ทางภาษาการสอนอ่านแล้วให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดแบบเลือกตอบ (Multiple choices) หรือ แบบถูก-ผิด (True-false) นั้นไม่ใช่เป็นการฝึกการอ่านที่ดีผู้เรียนจะไม่พัฒนาทักษะอย่างอื่นเลย บางครั้งอาจจะทำให้ผู้เรียนเกิดการสับสนมากขึ้น และแบบฝึกหัดที่ดีที่สุดควรจะเป็นแบบฝึกหัดที่ต้องคิด และเขียนออกมาเป็นคำพูดของตน เป็นการฝึกทั้งกระบวนการคิด (Thinking process) และเป็นการฝึกทักษะการเขียนไปในตัว ด้วยการใช้แบบฝึกหัดแบบจึงเป็นการสอนเพื่อการสื่อสารที่ดีมากอีกอย่างหนึ่งด้วย

นอกนั้นการสอนแบบบูรณาการของ Murdoch (Murdoch Integrated Approach (MIA) เป็นวิธีสอนแบบหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดกิจกรรมส่วนใหญ่เน้นให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และดำเนินกิจกรรมด้วยตนเองตามกระบวนการที่ครูเตรียมไว้ล่วงหน้า ผู้เรียนมีบทบาทมากที่สุด ผู้สอนเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษา ชี้แนะ และคอยอำนวยความสะดวก

แก่ผู้เรียน ในบางครั้งที่ผู้เรียนไม่เข้าใจการเรียนการสอนด้วยวิธีนี้มีการอภิปรายร่วมและแสดงความสามารถในการสื่อความหมายตลอดเวลา ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการตื่นตัว กิจกรรมที่จัดในแต่ละครั้งนั้นจะผสมผสานทักษะทางภาษาหลายรูปแบบเข้าด้วยกันจะทำให้ลดปัญหาการเบื่อหน่ายของผู้เรียนได้มาก ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียนภาษาอังกฤษมากขึ้น

จากแนวคิดการบูรณาการของ Murdoch ทำให้ผู้วิจัยเห็นว่าการบูรณาทักษะ 4 ทักษะ ส่วนใหญ่จะใช้ทักษะการอ่านเป็นหลัก แต่สำหรับงานวิจัยนี้ จะพัฒนาทักษะการเขียนเป็นหลัก ในบูรณาการทักษะอื่น ๆ ตามแนวคิดของ Murdoch ซึ่งน่าจะใช้ได้ดีกับทักษะการเขียน ดังที่ Brown (2007) กล่าวว่า การสอนแบบเน้นกระบวนการเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการระดมสมองและกระตุ้นให้เกิดการคิด ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ลำดับขั้นตอนการเขียนเพื่อสร้างชิ้นงานเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ และแนวคิดของ Raimes (1983) และ Tarigan (2008) กล่าวว่าถ้าใช้ความพยายามในการเขียนมากเท่าไร จะยิ่งพบเรื่องราวใหม่ ๆ ให้นำมาเขียนมากขึ้น จะเห็นได้ว่าการเขียนมีกระบวนการและขั้นตอนที่ซับซ้อนมากกว่าทักษะอื่น ๆ และเป็นความสำคัญในการพัฒนาการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียน ซึ่งเป็นความท้าทายสำหรับนักเรียน Almubark (2016)

ในการจัดการเรียนการสอนครูจะต้องให้ความสำคัญกับผู้เรียน คำนึงถึงความต้องการของผู้เรียนและพยายามสอนโดยให้นักเรียนมีส่วนในการแก้ปัญหาต่าง ๆ และได้ทำกิจกรรมร่วมกันในการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากที่สุดและมีการสนับสนุนให้มีการช่วยเหลือกันในด้านการในชั้นเรียน โดยที่เด็กเก่งสามารถช่วยเหลือเด็กอ่อน มีความสามัคคี รักกัน และเห็นอกเห็นใจกัน (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2545) ดังนั้นการเรียนรู้เทคนิค คิดเดี่ยว คิดเป็นคู่และคิดร่วมกัน หรือเทคนิค Think Pair Share จึงน่าจะนำมาใช้ร่วมกับ Murdoch Integrated Approach และจากแนวคิดของ Hedge (2005) ได้กล่าวไว้ว่า การระดมสมองเป็นวิธีที่ช่วยในการสร้างความคิดที่หลากหลาย นักเรียนสามารถทำกิจกรรมเป็นกลุ่มหรือเป็นคู่เพื่อช่วยกับแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ ร่วมกัน การตรวจสอบแก้ไข งานเขียนเป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้ฝึกฝนในการตรวจสอบข้อบกพร่องในงานเขียนของเพื่อน กิจกรรมนี้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกในการหาข้อผิดพลาดและทำความเข้าใจในข้อผิดพลาดนั้น ๆ ของตนเพื่อมาแก้ไขให้ถูกต้องต่อไป

เทคนิค คิดเดี่ยว คิดคู่ และคิดร่วมกัน (Think Pair Share) เป็นเทคนิคที่เริ่มจากปัญหาหรือโจทย์คำถามโดยสมาชิกแต่ละคนคิดหาคำตอบด้วยตนเองก่อน แล้วนำคำตอบไปอภิปรายกับเพื่อนเป็นคู่ จากนั้นจึงนำคำตอบของตนหรือของเพื่อนเป็นคู่เล่าให้เพื่อนๆ ทั้งชั้นฟัง เป็นไปตามขั้นตอนของ Lyman (1981) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 คิดเดี่ยว (Think) : การให้ผู้เรียนได้คิดและไตร่ตรองจากคำถามแบบปลายเปิด หรือคิดชิ้นงานด้วยตนเอง ขั้นที่ 2 คิดคู่ (Pair) : การจัดให้ผู้เรียนจับคู่กันเป็นคู่ ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ในประเด็นปัญหาหรือชิ้นงาน ที่กำหนดไว้ เพื่อร่วมกันค้นหาข้อสรุปหรือตอบคำถามที่ต้องการ หรือตรวจสอบความเข้าใจ (Rechecking) ขั้นที่ 3 คิดร่วมกัน (Share) : การจับกลุ่มใหญ่เพื่อช่วยกัน สรุปผลการค้นหาคำตอบร่วมกันทั้งชั้นเรียน เป็นการช่วยกันตรวจสอบความเข้าใจ ตรวจสอบคำตอบเพื่อให้คำตอบ หรือชิ้นงานให้มีความถูกต้อง สมบูรณ์มากที่สุดเท่าที่เพื่อนร่วมชั้นจะช่วยเหลือกันได้

เทคนิคดังกล่าวนี้มีงานวิจัยของ ปิยะนุช เจียมจันทร์ และธานิล ม่วงพูล (2560) การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนแบบเพื่อนคู่คิดโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำราชาศัพท์ และ ธัญญา แนวดง (2561) ผลการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิค Think Pair Share ที่มีต่อมโนทัศน์และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 เป็นต้น

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อโดยใช้เทคนิคการสอนอ่านแบบ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิคคิดเดี่ยว คิดคู่ และคิดร่วมกัน (Think Pair Share) จะช่วยส่งเสริมความสามารถการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อันเป็นพื้นฐานการเขียนภาษาอังกฤษที่นำไปสู่การเรียนรู้การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนกับหลังเรียน

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated

วิธีดำเนินการวิจัย

แผนการการทดลอง เป็นการทดลองกลุ่มเดียวทดสอบหลังเรียนอย่างเดียว (One group posttest only design) และทดสอบก่อนกับหลังเรียน (One group pretest posttest design)

ขอบเขตที่ใช้ในการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนโรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์ จำนวน 3 ห้องเรียน ทั้งหมด 110 คน ซึ่งนักเรียนแต่ละห้องของโรงเรียนได้รับการจัดแบ่งแบบคละความสามารถทำให้นักเรียนทุกห้องมีความรู้ความสามารถพื้นฐานโดยเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน (Gall, Borg and Gall,1996)

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนวังไกลกังวลในพระบรมราชูปถัมภ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 30 คน ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2564 ที่ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) และวิธีการจับฉลาก

2. ตัวแปรที่ใช้ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share

ตัวแปรตาม คือ

1. ความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

3. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้สอนในการวิจัยครั้งนี้ คือ วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวังไกลกังวลในพระบรมราชูปถัมภ์ หน่วยที่ 6 เรื่อง Festivals and Celebrations มี 8 สาระการเรียนรู้ ดังนี้

สาระที่ 1 เรื่อง Happy Birthday
สาระที่ 2 เรื่อง My School Day
สาระที่ 3 เรื่อง Visakha Bucha Day
สาระที่ 4 เรื่อง Carnival
สาระที่ 5 เรื่อง On Saturday
สาระที่ 6 เรื่อง Loy Krathong Festival
สาระที่ 7 เรื่อง Songkran Festival
สาระที่ 8 เรื่อง Halloween

4. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยเครื่องมือและขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share ผู้วิจัยดำเนินการสร้าง โดยศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวังไกลกังวลในพระบรมราชูปถัมภ์ กลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทั้งนี้ได้เลือกเนื้อหาจากหน่วยการเรียนรู้ จากเรื่องที่ง่ายไปหาเรื่องที่ยาก จากเรื่องใกล้ตัวสู่เรื่องไกลตัว จากเรื่องที่เป็นรูปธรรมไปสู่เรื่องที่เป็นนามธรรม เพื่อให้เหมาะกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังจากนั้นนำมาสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผนการเรียนรู้ แผนการเรียนรู้ละ 2 คาบเรียน คาบเรียนละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง การประเมินโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับของ Likert Scale (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

(ค่าเฉลี่ย = 4.53) และสามารถนำไปใช้ได้

2. แบบทดสอบความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร สร้างแบบทดสอบความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ใช้ทดสอบหลังเรียน จำนวน 4 ชุด เป็นแบบทดสอบชนิดอัตนัย ชุดละ 1 เรื่อง ตามรูปแบบงานเขียนที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 8 แผนการเรียนรู้ นำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องแบบทดสอบความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร มีค่า IOC เท่ากับ 0.67-1.00

3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ สร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ชุด 20 ข้อ ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แนวคิดพุทธพิสัยของ Anderson & Krathwohl (2001) โดยวัด 4 ขั้น คือ ความจำ ความเข้าใจ การประยุกต์ และการวิเคราะห์ นำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ มีค่า IOC เท่ากับ 0.67-1.00 หลังจากนั้นนำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมปีที่ 4 นักเรียนโรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ มีค่าความยากง่าย (p) เท่ากับ 0.57 – 0.78 และค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.41-0.87 และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.89

4. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจแบ่งเป็น 2 ตอนคือ ตอนที่ 1) แบบสอบถามแบบปลายปิด มี 3 ด้าน คือ 1) ด้านการจัดการเรียนการสอน 2) ด้านครูผู้สอน 3) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ตอนที่ 2) สอบถามความคิดเห็นเป็นแบบปลายเปิด จำนวนทั้งหมด 12 ข้อ ใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 3 ระดับของ Likert Scale เกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด (2556) ค่าเฉลี่ย 2.34 – 3.00 หมายถึง พึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 1.67–2.33 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.00– .66 หมายถึง พึงพอใจน้อย นำแบบสอบถามความพึงพอใจ เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share มีค่า IOC เท่ากับ 0.67-1.00 และมีความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.91

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และรายละเอียดให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share

1.2 ทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยใช้เวลา 30 นาที

2. ขั้นทดลอง การวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โดยผู้วิจัยจัดการเรียนรู้ให้แก่นักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเองตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ 8 สาระการเรียนรู้ รวมทั้งหมด 16 ชั่วโมง ในแต่ละแผนการเรียนรู้มีแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 4 ชุด ที่นำใช้เมื่อเรียนจบ 2 แผนการเรียนรู้ต่อการทดสอบ 1 ครั้ง สำหรับการวัดความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเป็นรายบุคคล ผู้สอนเป็นผู้ตรวจด้วยตนเอง ซึ่งเกณฑ์การตรวจประเมินงานเขียนได้ปรับเกณฑ์ของ Heaton (1988) และ Harris (1969) เพื่อให้เหมาะสมกับงานเขียนที่สร้างขึ้น

3. ขั้นหลังการทดลอง หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบทั้ง 8 แผนการเรียนรู้และทดสอบครบ 4 ครั้งแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียน (Post-test) เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งแบบทดสอบชุดเดียวกับก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้เวลา 30 นาที

4. ขั้นสรุป ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารฯ และสรุปการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษ

เพื่อการสื่อสาร

5. เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อนำไปวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติ ประมวลผลในรูปตารางและการพรรณนา อภิปรายผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบความสามารถการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share หลังเรียนกับเกณฑ์คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 โดยใช้ t-test for one sample

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share โดยใช้ t-test for dependent samples

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share เทียบกับเกณฑ์คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความสามารถการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share หลังเรียนกับเกณฑ์คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ของนักเรียนจำนวน 30 คน

ความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษ	คะแนนเต็ม	เกณฑ์คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75	Mean	S.D.	Df	t	sig.
หลังเรียน	80	60	67.50	7.59	29	5.411*	.000

*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 เปรียบเทียบความสามารถการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share หลังเรียนกับเกณฑ์คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ของนักเรียนจำนวน 30 คน พบว่า นักเรียนมีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (sig.= .000, t= 5.411*)

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนกับหลังเรียน

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักเรียนจำนวน 30 คน

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.	T	sig.
ทดสอบก่อนเรียน	20	8.23	4.49	9.854*	.000
ทดสอบหลังเรียน	20	16.37	2.82		

*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่าผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนจำนวน 30 คน พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (sig.= .000, t=9.854*)

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 3 แสดงระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share ของนักเรียนจำนวน 30 คน

ข้อ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
		$\bar{x}$	S.D	แปลความหมาย
1	ด้านการจัดการเรียนการสอน	2.48	0.66	มาก
2	ด้านผู้สอน	2.76	0.47	มาก
3	ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	2.94	0.24	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวม	**2.73**	**0.52**	**มาก**

จากตารางที่ 3 พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า โดยรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.73 S.D.=0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย คือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{x}$ =2.94, S.D.=0.24) ด้านครูผู้สอน ($\bar{x}$ =2.76, S.D.=0.47) และด้านการจัดการเรียนการสอน ($\bar{x}$ =2.48, S.D.=0.66) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่องการพัฒนาความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share ผู้วิจัยอภิปรายผลดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share หลังเรียนกับเกณฑ์คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.67 ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะการฝึกการเขียนสรุปความภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share เป็นการบูรณาการทักษะต่าง ๆ ในวิชาภาษาอังกฤษได้ดี คือผู้สอนให้นักเรียนฝึกอ่านบทเรียนที่กำหนดให้เป็นรายบุคคล ศึกษา หาคำศัพท์ที่สำคัญจากเรื่องที่กำหนดให้อ่าน และคิดหาคำตอบจากเรื่องราวที่อ่าน หลังจากนั้นให้นักเรียนจับเป็นคู่ แบ่งปันความคิดเห็นฝึกการวิเคราะห์จากการพูดและการฟังของคู่ของตนเอง และเขียนสรุปความ ต่อมาให้แต่ละคู่นำเสนองานเขียนสรุปความของตนในชั้นเรียน เพื่อให้เพื่อนๆในชั้นเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยครูช่วยเสริมสิ่งที่บกพร่องให้สมบูรณ์ การเรียนรู้แบบนี้หลายๆครั้งทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ซึ่งเป็นการบูรณาการ Murdoch Integrated Approach ได้แก่ การอ่าน การฟัง การพูด และการเขียน จึงทำให้นักเรียนเข้าใจเรื่องนั้นๆ อย่างชัดเจน และสามารถเขียนสรุปความได้ดี และที่มีนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 ทั้งนี้เป็นเพราะนักเรียนไม่มาเรียนเนื่องจากผลกระทบโควิด จึงทำให้ไม่ได้รับการฝึกฝนทักษะการเขียนสรุปความอย่างต่อเนื่อง

ดังที่ Murdoch (1986) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ทักษะต่างๆ คือ ฟัง พูด อ่าน และเขียนควบคู่กันไปตลอดเวลา แม้จะเน้นทักษะใดทักษะหนึ่งเป็นพิเศษ ทักษะอื่นๆ ที่ไม่ได้เป็นจุดเน้นก็ได้รับการพัฒนาไปพร้อมกันไปด้วย สอดคล้องกับ August & Shanahan (2008) และ Miller& Rollnick (2012) ที่ได้เสนอแนะว่าการจะพัฒนาทักษะการเขียน ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาทักษะอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นการอ่าน และการพูดไปด้วย เพราะทักษะทั้งสามมีความสัมพันธ์กัน และจะพัฒนาไปด้วยกัน และยังสอดคล้องกับ Larsen-Freeman (2015) ที่ได้แนะนำว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้านภาษาต่างประเทศจำเป็นต้องบูรณาการทักษะที่เป็นการรับสาร (Input) และการส่งสาร (Output) เข้าด้วยกันเนื่องจากการรับสารด้วยการอ่าน และการฟัง จะช่วยให้ผู้เรียนมีคลังข้อมูลไม่ว่าจะเป็นคลังศัพท์ หรือคลังไวยากรณ์ อันจะส่งผลให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะส่งสาร คือการเขียน และการพูดได้ถูกต้อง

นอกจากนี้การได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อน ที่เป็นกิจกรรมหลักของเทคนิค Think Pair Share ได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง โดยเฉพาะการอ่านเพื่อการจับประเด็นเพื่อจะนำไปเขียนสรุปความ การทำกิจกรรมร่วมกันกับเพื่อน ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้กลยุทธ์ในการเรียนโดยเฉพาะการอ่านเพื่อจับประเด็น การอ่านเพื่อความเข้าใจว่า เหมือนและแตกต่างกับเพื่อนอย่างไร กลยุทธ์ใดที่เหมาะสม Lyman (1981) Richards & Eckstut-Didier (2003) รวมถึงการตรวจสอบว่าตนเองจับประเด็นได้ถูกต้องหรือไม่ Brooks & Koretsky (2011) อันเป็นการให้ผู้เรียนได้พัฒนาการเขียนสรุปความได้ดี

การที่ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารได้ ปัจจัยอีกประการอาจมาจาก การมีโอกาสได้ทำแบบฝึกหัดที่กระตุ้นให้ผู้เรียนต้องคิดและเขียนออกมาเป็นคำพูดของตนเอง หลังการเรียนในแต่ละหน่วย แบบฝึกหัดที่ไม่ได้เน้นการท่องจำ และเพื่อตอบคำถามแสดงความเข้าใจอย่างสั้น ๆ เพียงอย่างเดียว หากเป็นแบบฝึกหัดที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกทักษะกระบวนการคิด และการเขียนโดยเฉพาะการเขียนที่สรุปความเข้าใจ เรียบเรียงความคิดและการใช้ภาษา ไม่ว่าจะเป็นคำ หรือรูปประโยคด้วยตนเอง จะทำให้พัฒนาความสามารถในการเขียนเพื่อการสื่อสารได้ดี Hacker (2008) นอกจากนี้ ลักษณะของกิจกรรมที่ผู้วิจัยนำมาใช้ ยังสอดคล้องกับ Harris & Sipay (1979) ที่ได้กล่าวว่า ส่วนกิจกรรมที่อ่านเนื้อเรื่อง (Reading the text) ซึ่งใช้หลักการบูรณาการของเมอร์ดอกช์นั้น ช่วยพัฒนาความสามารถการวิเคราะห์กล่าวคือ กระตุ้นให้ผู้เรียนแยกแยะข้อมูลหรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องออกมาเป็นส่วนย่อย ๆ และวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของเรื่องราวที่กำหนดไว้ การเชื่อมโยงข้อมูลเข้าด้วยกัน (Transferring information) รวมไปถึงการประเมินผลการแก้ไข (Evaluation and correction)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนกับหลังเรียน เนื่องจากการสอนการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share เป็นการบูรณาการทักษะทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน กล่าวคือ ก่อนที่นักเรียนจะเขียน นักเรียนจะต้องผ่านกระบวนการอ่านมาก่อน ซึ่งในกระบวนการอ่านนักเรียนก็ได้เรียนรู้คำศัพท์ โครงสร้าง และไวยากรณ์ เมื่อนักเรียนได้อ่านเนื้อหาแล้ว นักเรียนจะนำมาเขียนสรุปความ เมื่อนักเรียนเขียนสรุปความเสร็จก็จะนำไปแลกเปลี่ยนความรู้กับคู่ของตนเอง (Pair) เมื่อแลกเปลี่ยนกับคู่แล้วก็จะต้องนำไปแลกเปลี่ยนกับสมาชิกในห้อง (Group) ซึ่งกระบวนการนี้นักเรียนจะทักษะการฟังและการพูดนั่นเอง ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเช่นนี้ จึงทำให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะภาษาอังกฤษทั้ง 4 ด้านได้เป็นอย่างดี ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษดีขึ้นไปด้วย ดังที่ Kurniasih (2011) ได้กล่าวว่าการบรูณาการทักษะทั้งสี่ด้านเข้าด้วยกันโดยเฉพาะทักษะการอ่าน และการเขียน จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาคลังคำ หลักไวยากรณ์ อันส่งผลให้พัฒนาความสามารถในการอ่าน และการเขียนได้ดี และรวดเร็ว และตามที่ Hinkel (2010) และ Pardede (2020) ได้ย้ำว่า ตามหลักการความสัมพันธ์ของกระบวนการรับสาร (Input) และ ส่งสาร (Output) ที่เรียกได้ว่า เป็นกระบวนการทับซ้อนกัน (Overlap process) ที่จะช่วยเสริมแรงซึ่งกันและกัน การบูรณาการทักษะทั้งสี่ด้านจึงมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศที่ช่วยพัฒนาทักษะทั้งสี่ด้านไปพร้อมๆ กัน ซึ่งการพัฒนานี้จะเห็นได้จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษซึ่งแบบทดสอบมีการวัดทักษะทั้งสี่ รวมไปถึงการวัดคลังคำและหลักไวยากรณ์ของผู้เรียน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า โดยภาพรวม

ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย การที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจในด้านประโยชน์ที่ได้รับมากที่สุด ได้แก่ นักเรียนได้เรียนรู้คำศัพท์เพิ่มเติมและนักเรียนสามารถทำงานด้วยตัวเองและทำงานร่วมกับเพื่อน สามารถนำทักษะในการเขียนที่ได้ไปปรับใช้ชีวิตประจำวันได้ และสามารถเขียนภาษาอังกฤษได้ดียิ่งขึ้น ด้านครูผู้สอน ได้แก่ ครูชี้แจง รายละเอียดและขั้นตอนของการเรียนโดยใช้ MIA และการปฏิบัติงานให้เข้าใจอย่างชัดเจน ให้คำปรึกษาแนะนำ และแก้ไขงานเขียนให้แก่นักเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน ใช้สื่อการสอนและกิจกรรมที่หลากหลาย ด้านการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน และเขียนจนมีความมั่นใจ น่าสนใจ สนุก และบรรยากาศผ่อนคลาย ระยะเวลาในการจัดการเรียนมีความเหมาะสม สอดคล้องกับงานวิจัยของวัฒนากาญจน์ แก้วมณี (2561) การพัฒนาความสามารถการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์โดยใช้ผังมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=2.68, S.D.= 0.04) พนัสวี หวนจิต (2562) การพัฒนาทักษะการเขียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการเขียนคำศัพท์พื้นฐานภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$= 4.47, S.D.= 0.22) และเพ็ญนภา มาตวังแสง (2563) การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้ข้อมูลท้องถิ่นจังหวัดมหาสารคามสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนมีความคิดเห็นต่อแบบฝึกหัดทักษะการเขียนอยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ยโดยรวม ($\overline{X}$=2.81, S.D.= 0.42)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนที่จะจัดการเรียนรู้โดยการใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share ควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการใช้และครูจะต้องนำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน เพราะจะต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นหลักในกระบวนการจัดการเรียนรู้นั้นครูจะต้องอธิบายให้นักเรียนเข้าใจและชัดเจน ครูจะต้องจัดบรรยากาศในห้องเรียนให้สนุกสนานและให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดเดี่ยว คิดเป็นคู่ และแบ่งปันความรู้ จะทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

1.2 การจัดหาเนื้อเรื่องที่นำมาให้นักเรียนเขียนสรุปความต้องไม่ยากและยาวเกินไป เพราะจะทำให้นักเรียนต้องใช้เวลาศึกษค้นคว้าหาความหมายและความสัมพันธ์ของคำนั้นๆ มากเกินไป คำศัพท์ใหม่ในแต่ละบทเรียนไม่ควรเกินร้อยละ 10 ของคำศัพท์ทั้งหมดในเรื่องที่อ่านในแต่ละครั้ง รวมถึงการแนะนำให้ผู้เรียนเดาความหมายของคำศัพท์ (Contextual Clues) มากกว่าการเปิดพจนานุกรมเพียงอย่างเดียว เพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์ และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ อันนำไปสู่การพัฒนาความสามารถการถ่ายโอนข้อมูล

1.3 จัดการเรียนรู้โดยการใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิค Think Pair Share เพื่อพัฒนาความสามารถการเขียนสรุปความภาษาอังกฤษนั้น ยังคงมีข้อจำกัดเรื่องเวลา เพราะการจัดกิจกรรมครูผู้สอนควรบริหารจัดการเวลาให้เหมาะสมกับการทำกิจกรรมทุกขั้นตอนซึ่งมีหลายขั้นตอน เพื่อให้นักเรียนได้มีเวลาในการฝึกฝน และนำมาสู่การเขียน บรรลุวัตถุประสงค์ในการพัฒนาความสามารถในเขียนสรุปความได้

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการพัฒนาความสามารถในเขียนภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) ร่วมกับเทคนิคการสอนอื่นๆ

2.2 ควรศึกษาความสามารถในพูดและการฟังภาษอังกฤษ โดยใช้ Murdoch Integrated Approach (MIA) สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น

เอกสารอ้างอิง

ธัญญา แนวดง. (2561). ผลการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยร่วมกับเทคนิค Think Pair Share ที่มีต่อมโนทัศน์และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, 20* (1), 29-41.

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1* (พิมพ์ครั้งที่ 5). สุวีริยาสาส์น.

ประยงค์ กลั่นฤทธิ์. (2556). *การสอนภาษาอังกฤษ.* สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

ปิยะนุช เจียมจันทร์ และธานิล ม่วงพูล. (2560). การพัฒนากระบวนเรียนการสอนแบบเพื่อนคู่คิด โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องคำราชาศัพท์. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 3* มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

พนัสวี หวนจิต และอนุสิษฐ์ พันธ์กล่ำ. (2562). การพัฒนาทักษะการเขียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการเขียนคำศัพท์พื้นฐานภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ ครุศาสตร์ศึกษา ครั้งที่ 2*. (176-186) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม (ส่วนวังจันทร์). https://research.kpru.ac.th /research2/pages/filere/4092019-10-11.pdf

เพ็ญนภา มาตวังแสง. (2563). การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้ข้อมูลท้องถิ่นจังหวัดมหาสารคามสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 *วารสารช่อพะยอม คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 31(1). 90-102

วัฒนากาญจน์ แก้วมณี. (2561). การ*พัฒนาความสามารถการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์โดยใช้ผังมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์] http://libdoc.dpu.ac.th/thesis/Wattanakarn.Kae.pdf

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2563, 12 ตุลาคม). *สรุปผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562*. http://www.newonetresult.niets.or.th /AnnouncementWeb/PDF/SummaryONETP6_2562.pdf

สุรางค์ โค้วตระกูล. (2545). *จิตวิทยาการศึกษา.* ด่านสุทธาการพิมพ์.

อภิชญา สีบัวอ่อน. (2560). การพัฒนาความสามารถด้านการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้การเขียนแบบเน้นกระบวนการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 4*. (90-98) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

Almubark, A. A. (2016). Exploring the Problems Faced by the Teachers in Developing English Writing Skills for the Students in Saudi arabia. *International Journal of English Language Teaching, European Centre for Research Training and Development UK, 4*(10), 10–23.

Anderson, L.W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Wittrock, M. C. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman Publishing.

August, D., & Shanahan, T. (2008). *Developing Reading and Writing in Second Language Learners*. Routledge.

Brooks, B. J., & Koretsky, M. D. (2011). The Influence of Group Discussion on Students' Responses and Confidence during Peer Instruction. *Journal of Chemistry Education, 88* (11), 1477–1484.

Brown, H. D. (2007). *Principles of Language Learning and Teaching*. Pearson Longman.

Crystal, D. (2003). *English as a Global Language* (2nd ed.). Cambridge University Press.

Gall, M. D., Borg, W. R., and Gall, J. P. (1996). *Educational Research: An Introduction*. Longman Publishers USA.

Hacker, D. (2008). *A Canadian Writer's Reference*. (4th ed.). Bedford/St. Martin's.

Harris, D P. (1969). *Testing English as a Second Language*. Mc.Graw-Hill Book Company.

Harris. Albert. J. & Sipay. Edward R. (1979). *How to Teach Reading*. Longman Inc.

Heaton, J. B. (1988). *Writing English Language Tests: Longman Handbook for Language Teachers* (New Edition). Longman Group UK Ltd.

Hedge, T. (2005). *Writing.* (2nd ed.). Oxford University Press.

Hinkel, E. (2010). *Integrating the four Skills: Current and Historical Perspectives*. In Kaplan, R.D. (Ed.), Oxford handbook in applied linguistics (pp. 110-126). Oxford University Press.

Kurniasih, E. (2011). Teaching the four Language Skills in Primary EFL Classroom: Some Considerations. *Journal of English Teaching, 1*(1), 70-81.

Larsen-Freeman, D. (2015). Research into Practice: Grammar Learning and Teaching. *Language Teaching, 48(*2), 263-280.

Lyman, F. (1981). *The responsive classroom discussion*. [Unpublished master's thesis]. University of Maryland.

Miller, W. R., & Rollnick, S. (2012). *Motivational Interviewing* (3rd ed.). Guilford Press.

Murdoch, G. S. (1986). A more integrated approach to the teaching of reading. *english teaching. Forum,* 34 (1), 9-15.

Pardede, P. (2020). Integrating the 4Cs into EFL integrated skills learning. *Journal of English Teaching, 6*(1), 71-85.

Raimes, A. (1983). *Techniques in Teaching Writing*. Oxford University Press.

Richards, J. C., & Eckstut, D. S. (2003). *Strategic Reading: Building Effective Reading Skills.* Cambridge University Press.

Tarigan, H. G. 2008. *Membaca:Sebagai Suatu Keterampilan Berbahasa*.Edisi Revisi.Bandung: Angkasa.

การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย โดยจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรม

The Development of Young Children's Creative Problem-Solving Skills by Providing Activities of Loose Parts Play Through Literature

ภาวิดา บุญช่วย*[1] อรพรรณ บุตรกตัญญู[2] ชลาธิป สมาหิโต[3]
Phawida Bunchuai*[1] Oraphan Butkatunyoo[2] Chalatip Samahito[3]

Phawida.b@ku.th*

ส่งบทความ 29 พฤษภาคม 2565 แก้ไข 4 กรกฎาคม 2565 ตอบรับ 6 กรกฎาคม 2565

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยระหว่างการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรม 2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของทักษะการคิดการปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรม กลุ่มเป้าหมาย คือ เด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนประชาราษฎร์บำเพ็ญ จำนวนทั้งหมด 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรม 2) แบบประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย 3) แบบสังเกตพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยตามทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

สรุปผลการศึกษาดังนี้

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมมีคะแนนทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สูงขึ้นก่อนจัดกิจกรรมทั้งโดยรวมและรายด้านโดย พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.49 คิดเป็นร้อยละ 49

2. การจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยโดยรวมและ 5 ทักษะอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 1.48 คือ 1) ทักษะการเข้าใจและระบุปัญหา เด็กบอกปัญหาและสาเหตุของปัญหาได้ μ 1.45 2) ทักษะการสำรวจวัสดุสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหา เด็กจำแนก แยกแยะวัสดุสร้างสรรค์ที่หลากหลายเพื่อวางแผนในการแก้ปัญหา μ 1.55 3) ทักษะการเลือกใช้วิธีการในการแก้ปัญหา เด็กอธิบายวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายแปลกใหม่เป็นลำดับขั้นตอน μ 1.40 4) ทักษะการลงมือปฏิบัติในการสร้างชิ้นงาน เด็กลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ μ 1.50 5) ทักษะการประเมินผลงาน เด็กประเมินผลงานของตนเองจากการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ μ 1.50

คำสำคัญ: ทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์, การเล่นวัสดุสร้างสรรค์, เด็กปฐมวัย

---

[1] นิสิตปริญญาโท คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[2] รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[1] Student in Master Faculty of Education Kasetsart University
[2] Associate Professor in Department of Educational Faculty of Education Kasetsart University
[3] Assistant Professor in Department of Educational Faculty of Education Kasetsart University

Abstract

The purposes of this study were to 1) study young children's creative problem-solving skill development throughout their activities, and 2) examine effectiveness of young children's creative problem-solving skill before and after participated in activities of Loose Parts play through Literature, The target group were 20 young children's aged between 5-6 years old. In the kindergarten level 2 at Pracharatbamphen School, in their second semester of the 2021 academic year. The instruments included 1) the activities plans of Loose parts play through literature, 2) the assessment form of creative problem-solving skills for young children, and 3) the observation form of young children's creative problem-solving skills. Data were analyzed by mean, standard deviation and content analysis.

The result showed that

1. young children who participated in activities of Loose Parts play through Literature had higher post-test scored than pre-test scores in overall of creative problem-solving skills and all aspects of the creative problem-solving skills. The effectiveness index of 0.49 indicates that 49% of young children's student were able improve their creative problem-solving skills.

2. the implication of activities of Loose Parts play through literature greatly develops young children's creative problem-solving skills, where the mean average of 5 skills were 1.48, more specifically in the areas of, 1) understanding and identify problem skills μ 1.45, 2) explore loose parts to solve problems skills μ 1.55, 3) choose a method for solve problems skills μ 1.40, 4) implement the plan μ 1.50, 5) evaluation the work skills μ 1.50

Keyword: Creative Problem-Solving Skills, Loose Parts play, Early Childhood

บทนำ

โลกมีความเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว จึงต้องปรับเปลี่ยนการเรียนรู้อยู่เสมอ จากองค์กรทุนเพื่อเด็กแห่งสหประชาชาติ (UNICEF, 2564) ได้ระบุถึง วิกฤตการระบาดของโรค COVID-19 มีผลกระทบต่อเด็กปฐมวัยอย่างมากในการพลาดโอกาสในการศึกษาและส่งผลต่อพัฒนาการของเด็กรวมถึงพัฒนาการด้านสติปัญญาที่อาจส่งผลระยะยาว ทำให้เด็กใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการเรียนรู้หรือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ค่อนข้างน้อยและมักจะให้ผู้ใหญ่แก้ปัญหาให้ ทำให้เมื่อเจอกับปัญหาหรืออุปสรรคต่างๆจึงเป็นเรื่องยากสำหรับเด็ก ดังนั้นทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ จึงเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างมากเพื่อให้เด็กเกิดการเปลี่ยนแปลงแนวคิดใหม่ ๆ ในการเผชิญกับปัญหาและการเปลี่ยนแปลงในทุกรูปแบบ (สายทอง ธัญนายก, 2559)

วิธีการที่สำคัญที่ช่วยแก้ปัญหาได้คือการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ จากการศึกษาของ Flannigan and Dietze (2017) ที่กล่าวว่า การเล่นวัสดุสร้างสรรค์นั้นจะเปิดโอกาสให้เด็กได้รู้จักคิดแก้ปัญหาและเป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมพัฒนาการอย่างดีมาก ที่สำคัญจะส่งเสริมในเรื่องของจินตนาการและพัฒนาการด้านสติปัญญา เด็กสามารถจินตนาการเชื่อมโยงอย่างอิสระในการแก้ปัญหา ผ่านการเล่นในแบบของเด็กเองจนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งการเล่นวัสดุสร้างสรรค์เป็นการเล่นกับชิ้นส่วนที่หลากหลาย ปลายเปิด ไม่มีทิศทางการเล่นที่เฉพาะเจาะจง โดยการจัดเรียง การผสมผสาน การจัดวาง การต่อให้สูง การประกอบกัน เด็กได้ลงมือกระทำผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้าอย่างอิสระด้วยตนเอง สอดคล้องกับปรัชญาของ Dewey (1983) ที่กล่าวว่าเด็กปฐมวัยจะเรียนรู้ได้ดีผ่านประสบการณ์ตรง การลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ในระหว่างทำกิจกรรมได้นำวรรณกรรมมาทำให้เด็กเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องราวและแก้ปัญหา Fisher and Terry (1990) กล่าวว่า การเลือกวรรณกรรมที่ดีและได้รับประโยชน์ในการตอบสนองต่อจุดประสงค์ที่วางไว้ วรรณกรรมจะต้องมีความเหมาะสมกับพัฒนาการตามวัยของเด็กและความสนใจของเด็ก

เป็นสำคัญ มีเนื้อหาที่สั้นกระชับ มีสีสันดึงดูดความสนใจ มีความหลากหลายของวรรณกรรม และที่สำคัญมีตัวละคร เนื้อหาหรือสถานการณ์ ที่ส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยครูกระตุ้นให้เด็กได้แก้ปัญหาจากสถานการณ์ เพื่อให้เด็กสามารถวิเคราะห์ถึงปัญหาและหาวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ เด็กได้เรียนรู้ เข้าใจ และเกิดประสบการณ์ สามารถแก้ปัญหาโดยการเตรียมพร้อมที่เผชิญกับปัญหาต่างๆในอนาคตได้ (กิ่งกาญจน์ ทวีสวัสดิ์, 2557) ดังนั้นการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมจึงเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้อย่างอิสระผ่านการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดในวรรณกรรม เพื่อช่วยถ่ายทอดความคิดออกมาอย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น กิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมจะช่วยส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และสามารถแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวันได้อย่างหลากหลายรูปแบบมากยิ่งขึ้น โดยเด็กได้เรียนรู้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์จากการลงมือปฏิบัติด้วยตัวเองผ่านการเล่น รู้จักวางแผน เลือกวิธีการและวัสดุอุปกรณ์ที่หลากหลายในการแก้ปัญหา ลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ และสามารถประเมินชิ้นงานจากการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้ด้วยตนเอง เพื่อให้เด็กเด็กเติบโตมามีทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ ในอนาคตได้ทุกรูปแบบ (อรพรรณ บุตรกตัญญู, 2562) จากความสำคัญของการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมดังกล่าว ผู้ศึกษามีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยโดยจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรม ซึ่งในการศึกษาผลการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยต่อเนื่องต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยระหว่างการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรม

2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของทักษะการคิดการปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรม

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

เด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 5- 6 ปี จำนวน 20 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ ในระดับชั้นอนุบาล 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนประชาราษฎร์บำเพ็ญ โดยการเลือกแบบเจาะจง

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เป็นสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรของการศึกษาปฐมวัยซึ่ง ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1. ประสบการณ์สำคัญ และ 2. สาระที่ควรเรียนรู้ เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับตัวเด็กและขยายไปสู่เรื่องที่อยู่ใกล้ตัวเด็กเพื่อนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย 1) เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก 2)เรื่องราวเกี่ยวกับบุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก 3)ธรรมชาติรอบตัว 4) สิ่งต่างๆ รอบตัว

3. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรม

ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) ทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของทักษะการคิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

4.1 ทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของเด็กในการใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอนที่มีความแปลกใหม่ไม่เหมือนใครคิดหาเหตุผล โดยเด็กแสดงพฤติกรรมการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด มากกว่าหนึ่งวิธีที่แตกต่างไม่เหมือนใครและการประเมินผลงานจากการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำเร็จตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ โดยอาศัยองค์ประกอบทั้งหมด 5 ทักษะย่อย 1) ทักษะการเข้าใจและระบุปัญหา 2) ทักษะการสำรวจวัสดุสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหา 3) ทักษะการเลือกใช้วิธีการในการแก้ปัญหา 4) ทักษะการลงมือปฏิบัติในการสร้างชิ้นงานและ 5) ทักษะการประเมินผลงาน

4.2 การเล่นวัสดุสร้างสรรค์ (Loose Parts playing) หมายถึง การเล่นอย่างอิสระด้วยวัสดุปลายเปิดโดยไม่มีแบบแผนที่แน่นอนในการเล่น เด็กสามารถออกแบบการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ในรูปแบบใหม่ ๆ หลากหลายที่แตกต่างกันออกไป สื่อวัสดุจะเป็นสิ่งที่หาได้จากธรรมชาติหรือหาได้ง่ายๆตามบ้าน เช่น ท่อนไม้ เมล็ดพันธุ์พืช ก้อนหิน กระดุมลังกระดาษ แกนทิชชู

4.3 วรรณกรรม หมายถึง สิ่งพิมพ์ที่มีอยู่แล้วในรูปแบบของนิทาน ที่มีเนื้อหา ตัวละคร เรื่องราวและสถานการณ์ ที่มีเงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่กำหนดเพื่อส่งเสริมให้เด็กคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

4.4 กิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรม หมายถึง การให้เด็กฟังเรื่องราวจากวรรณกรรมที่ครูเล่าผ่านวรรณกรรมประเภท นิทาน เมื่อเด็กฟังวรรณกรรมจบ ครูเปิดโอกาสให้เด็กสร้างสรรค์ผลงานอย่างอิสระจากวรรณกรรมโดยใช้วัสดุสร้างสรรค์ในการประกอบชิ้นงานเพื่อให้เด็กเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาวรรณกรรมมากยิ่งขึ้น จากนั้นครูใช้เนื้อหาของวรรณกรรมนั้น ๆ มาสร้างสถานการณ์ให้เด็กได้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ผ่านการใช้วัสดุสร้างสรรค์ในการวางแผนและออกแบบวิธีการในการแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดในแต่ละสัปดาห์ ตามแผนการจัดประสบการณ์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน 1) ขั้นเล่าวรรณกรรม 2) ขั้นสร้างสรรค์อิสระ 3) ขั้นกำหนดปัญหา/สถานการณ์ 4) ขั้นสำรวจวัสดุสร้างสรรค์และวางแผน 5) ขั้นปฏิบัติ 6) ขั้นนำเสนอผลงาน

5. ระยะเวลาในการศึกษา

ทำการศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ซึ่งใช้เวลาในการทดลองจำนวน 8 สัปดาห์ โดยเป็นการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย

1) ศึกษางานเอกสารและวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์และทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยของ Flannigan and Dietze (2017) กมลวรรณ ศรีสำราญ และอรพรรณ บุตรกตัญญู (2562) หทัยภัทร ไกรวรรณ (2559) น้ำผึ้ง เลาหบุตร และ ศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย. (2561) เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์ องค์ประกอบของทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และขั้นตอนการจัดกิจกรรม ศึกษาคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560 เพื่อมาเป็นแนวทางในการเขียนแผนการจัดกิจกรรม และ คัดเลือกวรรณกรรมที่เหมาะสมสำหรับเด็กที่ใช้ในทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสรรค์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้เกณฑ์ของ Fisher and Terry (1990) 1) ต้องคำนึงถึงวัย พัฒนาการ และความสนใจของเด็กเป็นสำคัญ 2) วรรณกรรมที่นำมาใช้กับเด็กควรมีเนื้อหาที่สั้นกระชับมีคำคล้องจอง 3) มีตัวละคร เนื้อหาหรือสถานการณ์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 4) มีรูปภาพสีสันสดใสเพื่อดึงดูดความสนใจของเด็กและ 5) ควรมีความหลากหลายของวรรณกรรม

2) ออกแบบและสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้แนวคิดของกมลวรรณ ศรีสำราญ และอรพรรณ บุตรกตัญญู (2562) หทัยภัทร ไกรววรรณ (2559) น้ำผึ้ง เลาหบุตร และศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย. (2561) กำหนดระยะเวลาในการทำกิจกรรม กิจกรรมละ 30 นาที โดยแบ่งเนื้อหาในการจัดกิจกรรม ทั้งหมด 8 สัปดาห์ รวมเป็น 16 กิจกรรม แสดงตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ขอบข่ายการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย

หน่วยการเรียนรู้	วรรณกรรม	วัสดุสร้างสรรค์	กิจกรรม
หน่วยที่ 1 **บ้านเราน่าอยู่**	**ลูกหมูสามตัว** Thai fairy tales นิทานก่อนนอน, 2563)	**วัสดุสร้างสรรค์พื้นฐาน** ก้อนหิน กิ่งไม้ ใบไม้ ฝาขวดน้ำ กระดุม ลูกปัด **วัสดุสร้างสรรค์เสริม** ก้อนหินหลายขนาด ดินสอ พืชผักสวนครัว	**กิจกรรมที่ 1** สร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการจากวรรณกรรม ลูกหมูสามตัว **กิจกรรมที่ 2** สร้างชิ้นงานจากสถานการณ์ *“เด็กๆจะสร้างบ้านอย่างไร เพื่อไม่ให้หมาป่ามาพังบ้านได้และบ้านของเด็กๆมีลักษณะอย่างไร”*

หน่วยการเรียนรู้	วรรณกรรม	วัสดุสร้างสรรค์	กิจกรรม
หน่วยที่ 2 **ข้าว**	**ชาวนาไทย** (เกริก ยุ้นพันธ์, 2554)	*วัสดุสร้างสรรค์พื้นฐาน* ก้อนหิน กิ่งไม้ ใบไม้ ฝาขวดน้ำกระดุม ลูกปัด **วัสดุสร้างสรรค์เสริม** เมล็ดข้าวสาร วัสดุสร้างสรรค์โทนเหลือง เช่น บล็อกสีหลือง สีไม้สีเหลือง กระดุมสีเหลือง	**กิจกรรมที่ 3** สร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการจากวรรณกรรม ชาวนาไทย **กิจกรรมที่ 4** สร้างชิ้นงานจากสถานการณ์ *“หุ่นไล่กาที่เด็กๆเห็นทำมาจากฟางและถ้าหุ่นไล่กาไม่ทำมาจากฟาง เด็กๆคิดว่าหุ่นไล่กาจะทำมาจากอะไร และมีรูปร่างหน้าตาอย่างไร”*
หน่วยที่ 3 **ขยะดีมีคุณค่า**	**มาลดขยะกันเถอะ** (วิมล วงษ์วันทนีย์ – พริตชาร์ด, 2553)	**วัสดุสร้างสรรค์พื้นฐาน** ก้อนหิน กิ่งไม้ ใบไม้ ฝาขวดน้ำ กระดุม ลูกปัด **วัสดุสร้างสรรค์เสริม** ถุงพลาสติก กล่องนม เปลือกไข่	**กิจกรรมที่ 5** สร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการจากวรรณกรรม มาลดขยะกันเถอะ **กิจกรรมที่ 6** สร้างชิ้นงานจากสถานการณ์ *“นอกจากผ้าอ้อมสำเร็จรูปแล้ว จอร์ชน้อยจะลดปริมาณขยะได้อย่างไร และนำขยะไปทำอะไรได้บ้าง”*
หน่วยที่ 4 **อากาศตามฤดูกาล**	**ก้อนเมฆมีน้ำใจ** (นภัสสร ไชยมโนวงศ์, 2560)	**วัสดุสร้างสรรค์พื้นฐาน** ก้อนหิน กิ่งไม้ ใบไม้ ฝาขวดน้ำ กระดุม ลูกปัด **วัสดุสร้างสรรค์เสริม** สำลี วัสดุสร้างสรรค์โทนสีฟ้า เช่น เชือกสีฟ้า ปากกาสีฟ้า	**กิจกรรมที่ 7** สร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการจากวรรณกรรม ก้อนเมฆมีน้ำใจ **กิจกรรมที่ 8** สร้างชิ้นงานจากสถานการณ์ *“ถ้าเด็กๆเป็นก้อนเมฆจะเป็นเมฆก้อนใหญ่ได้อย่างไร โดยไม่สร้างปัญหาให้กับอาณาจักรแห่งนี้ ”*
หน่วยที่ 5 **หน่วยสิ่งแวดล้อม**	**บ้านต้นไม้ 10 ชั้น** (Etsuko Bushika,2562)	**วัสดุสร้างสรรค์พื้นฐาน** ก้อนหิน กิ่งไม้ ใบไม้ ฝาขวดน้ำกระดุม ลูกปัด **วัสดุสร้างสรรค์เสริม** สีไม้ เมล็ดพันธุ์พืช เช่น เมล็ดถั่วเขียว ถั่วแดง	**กิจกรรมที่ 9** สร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการจากวรรณกรรม บ้านต้นไม้10 ชั้น **กิจกรรมที่ 10** สร้างชิ้นงานจากสถานการณ์ *“หากงูจะมากินไข่ของนกปีกลายสก็อตเด็กๆจะทำอย่างไร”*
หน่วยที่ 6 **คมนาคม**	**ไปอย่างไรดีนะ** (ตุ๊บปอง, 2560)	**วัสดุสร้างสรรค์พื้นฐาน** ก้อนหิน กิ่งไม้ ใบไม้ ฝาขวดน้ำกระดุม ลูกปัด **วัสดุสร้างสรรค์เสริม** หลอด ใบไม้แห้ง บล็อกตัวต่อ	**กิจกรรมที่ 11** สร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการจากวรรณกรรม ไปอย่างไรดีนะ **กิจกรรมที่ 12** สร้างชิ้นงานจากสถานการณ์ *“หากครอบครัวตุ๊กติ๊กกับ ตุ๊บปอง ไม่มีรถยนต์ส่วนตัว จะไปบ้านคุณยายอย่างไร ”*
หน่วยที่ 7 **กลางวัน กลางคืน**	**กระต่ายน้อยแสนซนบนดวงจันทร์** (กุลวรา ชูพงศ์ไพโรจน์, 2552)	**วัสดุสร้างสรรค์พื้นฐาน** ก้อนหิน กิ่งไม้ ใบไม้ ฝาขวดน้ำกระดุม ลูกปัด **วัสดุสร้างสรรค์เสริม** สำลี กลีบดอกไม้	**กิจกรรมที่ 13** สร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการจากวรรณกรรม กระต่ายน้อยแสนซนบนดวงจันทร์ **กิจกรรมที่ 14** สร้างชิ้นงานจากสถานการณ์ *“หากเด็กๆเป็นกระต่ายน้อยที่ติดอยู่บนท้องฟ้าเด็กๆจะหาทางกลับมาบนโลกได้อย่างไร”*

หน่วยการเรียนรู้	วรรณกรรม	วัสดุสร้างสรรค์	กิจกรรม
หน่วยที่ 8 เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร	**หนูจิ๊ดติดจอ** (ตุ๊บปอง, 2562)	**วัสดุสร้างสรรค์พื้นฐาน** ก้อนหิน กิ่งไม้ ใบไม้ ฝาขวดน้ำกระดุม ลูกปัด **วัสดุสร้างสรรค์เสริม** หลอด เหรียญเงิน หนังยาง	**กิจกรรมที่ 15** สร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการจากวรรณกรรม หนูจิ๊ดติดจอ **กิจกรรมที่ 16** สร้างชิ้นงานจากสถานการณ์ *"หากหนูจิ๊ดไม่อยากให้เพื่อนๆดูทีวีหนูจิ๊ดจะทำอย่างไร"*

3) นำแผนฉบับร่างเสนอต่ออาจารณ์ที่ปรึกษา และจากนั้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนความเหมาะสมลักษณ์ตามมาตรส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งแบ่งความเหมาะสมเป็น 5 ระดับ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมที่มีต่อทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ประเมินคุณภาพของแผนได้ค่าเฉลี่ย 4.11 อยู่ในระดับเหมาะสมมากสามารถนำไปใช้ได้

4) นำแผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการปรับปรุง แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบอีกครั้งก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

2. แบบประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย จำนวน 1 ชุด 2 ตอน แบ่งเป็น ตอนที่ 1 จำนวน 10 ข้อ ตอนที่ 2 จำนวน 4 ข้อ รวมทั้งสิ้น 14 ข้อ

1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และวิเคราะห์เครื่องมือของ พัชรา พุ่มพชาติ (2552) และ หทัยภัทร ไกรวรรณ (2559) โดยนำมาปรับใช้ให้สอดคล้องกับกิจกรรม และสร้างแบบประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย จำนวน 1 ชุด 2 ตอน แบ่งเป็น ตอนที่ 1 จำนวน 10 ข้อ 20 คะแนน ตอนที่ 2 จำนวน 4 ข้อ 8 คะแนน รวมทั้งสิ้น 14 ข้อ 28 คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ปฏิบัติกิจกรรมได้ตรงจากที่กำหนด ได้ 2 คะแนน ปฏิบัติกิจกรรมได้ตรงจากที่กำหนดเล็กน้อย ได้ 1 คะแนน ไม่ปฏิบัติกิจกรรมหรือปฏิบัติไม่ตรงจากที่กำหนด ได้ 0 คะแนน

2) นำแบบประเมินประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและจากนั้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบ และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาในแต่ละข้อเป็นค่า (Index of Item – Objective Congruence: IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง เฉลี่ย 0.67 – 1.00 เป็นระดับที่เหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้

3) นำแบบประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการปรับปรุง แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบอีกครั้งก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

3. แบบสังเกตพฤติกรรมของทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยตามทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบสังเกตพฤติกรรมและกรอบแนวคิดของทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย

2) วิเคราะห์และสังเคราะห์เครื่องมือของ พัชรา พุ่มพชาติ (2552) หทัยภัทร ไกรวรรณ (2559) และ น้ำผึ้ง เลาบุตร (2560) โดยนำมาปรับเพิ่มเนื้อหาพฤติกรรมที่บ่งชี้ ให้สอดคล้องกับกิจกรรม

3) นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมของทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ประกอบไปด้วย 5 ทักษะย่อย 1) ทักษะการเข้าใจและระบุปัญหา 4 คะแนน 2) ทักษะการสำรวจวัสดุสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหา 4 คะแนน 3) ทักษะการเลือกใช้วิธีการในการแก้ปัญหา 2 คะแนน 4) ทักษะการลงมือปฏิบัติในการสร้างชิ้นงาน 2 คะแนน 5) ทักษะการประเมินผลงาน 8 คะแนน รวม 20 คะแนน

4) นำแบบสังเกตพฤติกรรมของทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและจากนั้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน

ตรวจสอบ และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาในแต่ละข้อเป็นค่า (Index of Item –Objective Congruence: IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง เฉลี่ย 0.67–1.00 เป็นระดับที่สามารถนำไปใช้ได้

5) นำแบบสังเกตพฤติกรรมของทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการปรับปรุง แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบอีกครั้งก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการศึกษาเพื่อทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง และเตรียมเครื่องมือในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรม แบบประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย และแบบสังเกตพฤติกรรมของทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย

2. ทำการประเมินเด็กก่อนการทดลอง (Pre-test) โดยนำแบบประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยทั้งหมด 1 ชุด 2 ตอนไปประเมินกับเด็กปฐมวัยในรูปแบบออนไลน์จำนวน 20 คน ใช้ระยะเวลา 1 สัปดาห์

3. ดำเนินการทดลอง การจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมรูปแบบออนไลน์ ระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง รวมการทดลอง 16 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที โดยในระหว่างการทดลองผู้ศึกษามีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมของทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย

4. ทำการประเมินเด็กหลังการทดลอง (Post-test) โดยใช้แบบประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยตามวิธีที่ใช้ประเมินก่อนการทดลองและนำผลจากการประเมินไปวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนจัดกิจกรรมและหลังจัดกิจกรรม และเปรียบเทียบคะแนนระหว่างการจัดกิจกรรม โดยวิเคราะห์หาค่าความเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้สถิติวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การศึกษาดัชนีประสิทธิผลของทักษะการคิดการปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรม ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลดัชนีประสิทธิผลของทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย และเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (n=20)

การประเมิน	คะแนนเต็ม	ผลรวมของคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	ค่าดัชนีประสิทธิผล
แบบประเมินก่อนการทดลอง	28	241	12.05	3.90	0.49
แบบประเมินหลังการทดลอง	28	396	19.80	4.17	

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของทักษะการคิดการปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรม กลุ่มเป้าหมาย 20 คน พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.49 แสดงว่าเด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์หลังจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมเพิ่มขึ้น 0.49 หรือคิดเป็นร้อยละ 49 และคะแนนเฉลี่ยของทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.05 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.90 หลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.80 เบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.17 พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรม

ตอนที่ 2 การศึกษาพัฒนาการทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยระหว่างการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรม ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตารางเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระหว่างจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมจาก 8 กิจกรรม โดยพิจารณาเป็นรายทักษะของทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ลำดับที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (μ)	ส่วนเบี่ยงมาตรฐาน (σ)	แปลผล
1	ทักษะการเข้าใจและระบุปัญหา	1.45	0.50	ระดับดี
2	ทักษะการสำรวจวัสดุสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหา	1.55	0.50	ระดับดี
3	ทักษะการเลือกใช้วิธีการในการแก้ปัญหา	1.40	0.50	ระดับดี
4	ทักษะการลงมือปฏิบัติในการสร้างชิ้นงาน	1.50	0.51	ระดับดี
5	ทักษะการประเมินชิ้นงาน	1.50	0.51	ระดับดี
	รวม	**1.48**	**0.00**	**ระดับดี**

จากตารางที่ 3 พบว่า จากการศึกษาพัฒนาการทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยภาพรวมเด็กปฐมวัยหลังจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรม ในทักษะการเข้าใจและระบุปัญหา มีค่าเฉลี่ย 1.45 ส่วนเบี่ยงเบี่ยงมาตรฐาน 0.50 อยู่ในระดับดี ทักษะการสำรวจวัสดุสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหา มีค่าเฉลี่ย 1.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน0.50 อยู่ในระดับดี ทักษะการเลือกใช้วิธีการในการแก้ปัญหา มีค่าเฉลี่ย 1.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 อยู่ในระดับดี ทักษะการลงมือปฏิบัติชิ้นงาน มีค่าเฉลี่ย 1.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 อยู่ในระดับดีและ ทักษะการประเมินชิ้นงานมีค่าเฉลี่ย 1.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 อยู่ระดับดับดี เมื่อพิจารณาโดยรวมมีค่าเฉลี่ย 1.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.66 อยู่ในระดับดี พบว่า ทุกรายการประเมินของทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยอยู่ในระดับดีทุกรายการ

อภิปรายผล

1.การจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมส่งผลต่อทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยผลการศึกษาพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมมีคะแนนทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สูงขึ้นก่อนจัดกิจกรรมทั้งโดยรวมและรายด้านโดย พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.49 แสดงว่าเด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์หลังจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมเพิ่มขึ้น 0.49 หรือมีความก้าวหน้าของทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 49 ซึ่งการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนเด็กสามารถเด็กบอกปัญหาและสาเหตุของปัญหาได้ ดังเช่น ในหน่วยสิ่งแวดล้อม วรรณกรรมเรื่อง บ้านต้นไม้ 10 ชั้น เด็กชาย พ สามารถบอกปัญหาได้ว่ามาจาก งูที่อยากกินไข่ของนกปีกลายสก็อตสาเหตุมาจากนกปีกลายสก็อตออกไข่ และสามารถหาวิธีการแก้ปัญหาได้มากกว่า 2 แนวคิด โดยเด็กชาย พ ตอบว่า *''เอาน้ำผึ้งทาบนบันได งูจะได้ลื่น '' '' เอาขยะไปกองในห้อง งูจะได้เหม็นไม่กล้าพัก'' ''ให้พ่อครัวกระรอกเป็นโควิดงูจะได้กลัวไม่กล้าพัก''* เด็กมีการจำแนก แยกแยะวัสดุสร้างสรรค์ที่หลากหลายเพื่อวางแผนในการแก้ปัญหา ดังเช่น ในหน่วยเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร วรรณกรรมเรื่อง หนูจี๊ดติดจอ เด็กสามารถจำแนกวัสดุสร้างสรรค์โดยใช้เกณฑ์ได้หลากหลายสมเหตุสมผล วางแผนเลือกใช้วัสดุสร้างสรรค์ในการสร้างชิ้นงานเพื่อแก้ปัญหาได้มากกว่า 1 วิธี โดยเด็กชาย ป. ตอบว่า *''ให้หนูจี๊ดชวนเพื่อนๆไปปลูกต้นไม้ สร้างสวนดอกไม้ ใช้ดอกไม้ ใบไม้ กิ่งไม้ กระดุม, หนูจี๊ดชวนเพื่อนๆไปเตะบอล สร้างลูกบอลกับที่ยิง ใช้หนังยาง ก้อนหิน ดินสอสี''* เด็กสามารถอธิบายวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายแปลกใหม่เป็นลำดับขั้นตอนในรูปแบบของตนเองว่าจะต้องแก้ปัญหาอย่างไร ทำอะไร

ก่อน ทำอะไรหลัง ดังเช่น หน่วยอากาศตามฤดูกาล วรรณกรรม เรื่อง ก้อนเมฆมีน้ำใจ เด็กสามารถ อธิบายวิธีการสร้างเพื่อแก้ปัญหาได้ มากกว่า 2 วิธีและมีรายละเอียดชัดเจน โดยเด็กชาย พ. ตอบว่า ''*ตอนแรกผมจะเอาใบไม้ใบใหญ่ๆมาวางต่อกันเป็นเมฆก้อนใหญ่ และจะใช้กิ่งไม้เรียงต่อข้างบนใบไม้ให้เป็นหูกระต่าย จากนั้นจะเติมสำลีที่หางของมัน สุดท้ายผมจะเอาลูกปัดเติมตา จมูกและปาก*''เด็กลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้และเด็กสามารถประเมินผลงานของตนเองจากการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เด็กสามารถดัดแปลงผลงานของตนเองด้วยวัสดุที่หลากหลายและอธิบายเหตุผลได้ว่าทำไมถึงใช้วัสดุนี้แทน ใช้เวลาในการแก้ปัญหาทันกำหนดหรือเร็วกว่ากำหนด และรายละเอียดของชิ้นงานแสดงการแก้ปัญหา มีความครบถ้วนสมบูรณ์และมีรายละเอียดชัดเจนมากยิ่งขึ้น รวมทั้งบอกความพึงพอใจและสิ่งที่ปรับปรุงได้ดี การจัดกิจกรรมเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเอง สอดคล้องกับปรัชญาของ Dewey (1983) ที่กล่าวว่า เด็กจะเรียนรู้ได้ดีผ่านประสบการณ์ตรง เด็กจะได้คิด มองเห็นปัญหาและสาเหตุของปัญหา รวมถึงหาแนวทางวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้นให้เด็กแสดงทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ได้ฝึกการสำรวจ สังเกตและจำแนกวัสดุสร้างสรรค์ เด็กได้วางแผนเลือกใช้วัสดุสร้างสรรค์และเลือกวิธีในการแก้ปัญหาอย่างหลากหลายรูปแบบของตนเองได้ลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ และมีการประเมินผลงานตัวเองจากการแก้ปัญหา ซึ่งกระบวนการทั้ง 5 ทักษะย่อยนี้ เปิดโอกาสให้เด็กได้ได้คิด ลงมือปฏิบัติในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และจะทำให้เด็กได้เรียนรู้ เข้าใจและเกิดประสบการณ์ สามารถแก้ปัญหา โดยการเตรียมพร้อมที่เผชิญกับปัญหาต่างๆในอนาคตได้ และยัง สอดคล้องกับการศึกษาของ Flannigan and Dietze (2017) ที่กล่าวว่า การเล่นวัสดุสร้างสรรค์นั้นจะเปิดโอกาสให้เด็กได้รู้จักคิดแก้ปัญหาและเป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมพัฒนาการอย่างดีมากและที่สำคัญจะส่งเสริมในเรื่องของจินตนาการและพัฒนาการด้านสติปัญญา

2. ทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยสามารถพัฒนาได้จากกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรม โดยผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยทักษะที่มีคะแนนลำดับที่ 1 คือทักษะการสำรวจวัสดุสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหา (ค่าเฉลี่ย 1.55) พบว่าเด็กสามารถสังเกตและจำแนกวัสดุสร้างสรรค์ตาม สี รูปร่าง รูปทรง ลักษณะพื้นผิว น้ำหนัก เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาอย่างเหมาะสม โดยแต่ละสัปดาห์จะมีวัสดุสร้างสรรค์พื้นฐานและวัสดุสร้างสรรค์เข้ามาเพื่อให้เด็กได้วางแผนเลือกใช้วัสดุสร้างสรรค์ที่หลากหลายในการสร้างชิ้นงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนด จนเกิด ทักษะการสำรวจวัสดุสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหา สอดคล้อง Nicholson (1971) ผู้ริเริ่มและพัฒนาทฤษฎีวัสดุสร้างสรรค์โดยมุ่งเน้นเรื่องการใช้วัสดุ เพื่อเสริมสร้างจินตนาการที่สร้างสรรค์ให้เด็ก ที่กล่าวว่า ยิ่งมีวัสดุสร้างสรรค์ที่หลากหลาย ก็จะยิ่งช่วยส่งเสริมพัฒนาสติปัญญามากยิ่งขึ้นเท่านั้น และสอดคล้องกับทฤษฎีของ Piaget (1969) ในขั้นที่2 ขั้นก่อนปฏิบัติการคิด เขากล่าวว่าขั้นนี้เป็นขั้นที่เด็กจะเรียนรู้จาก สื่อวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ รอบตัวเป็นรูปธรรมที่สามารถจับต้องได้ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้าและยังสามารถจำแนกแยกแยะวัสดุต่าง ๆ ได้ ลำดับที่ 2 ทักษะการลงมือปฏิบัติในการสร้างชิ้นงาน (ค่าเฉลี่ย 1.50) พบว่า เด็กส่วนใหญ่ได้ลงมือปฏิบัติในการแก้ปัญหาตามแผนที่ตนวางไว้จากสถานการณ์ที่ครูกำหนด ทุกคนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง มีวิธีการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ มีการดัดแปลงวัสดุสร้างสรรค์ที่หลากหลาย แก้ปัญหาได้ทันเวลาที่กำหนด จนเกิด ทักษะการลงมือปฏิบัติในการสร้างชิ้นงาน สอดคล้องกับ อาชัญญา รัตนอุบล (2547) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ที่ดี ควร เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงลงมือปฏิบัติด้วยตนเองการค้นหา สำรวจและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และทักษะการประเมินผลงาน (ค่าเฉลี่ย 1.50) พบว่า เด็กสามารถประเมินผลงานของตนเอง โดยครูจะกระตุ้นให้เด็กประเมินผลงานของตนเองจากการแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง จนเกิดทักษะการประเมินผลงาน พัชรา พุ่มพชาติ (2552) กล่าวว่า การประเมินผลงานอย่างต่อเนื่องเป็นการดูพัฒนาการความก้าวหน้าในการแสดงออกของการปฏิบัติกิจกรรมที่แสดงถึงทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ลำดับที่ 3 คือทักษะการเข้าใจและระบุปัญหา (ค่าเฉลี่ย 1.45) พบว่า เด็กสามารถบอกถึงปัญหา สาเหตุของปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดได้ โดยการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรม ครูเป็นผู้กระตุ้นด้วยคำถามเพื่อให้เด็กเข้าใจหาปัญหา สาเหตุ และคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้หลากหลาย

ในการแสดงทักษะการเข้าใจและระบุปัญหา สอดคล้องกับการศึกษาของ กมลวรรณ ศรีสำราญ และอรพรรณ บุตรกตัญญู (2562) ที่กล่าวว่า เด็กตระหนักรู้เข้าใจตนเองโดยการกระตุ้นด้วยคำถามเนื่องจากคำถามจะไปยั่วยุให้เกิดกระบวนการการคิดวิเคราะห์หาเหตุผลในการแก้ปัญหาได้ และลำดับสุดท้ายคือ ทักษะการเลือกใช้วิธีการในการแก้ปัญหา (ค่าเฉลี่ย 1.40) พบว่าเด็กสามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย แปลกใหม่ เป็นลำดับขั้นตอนในรูปแบบของและอธิบายสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจว่ารูปแบบการแก้ปัญหาของตนมีวิธีการอย่างไรและ ใช้วัสดุอะไรบ้าง จนเกิด ทักษะการเลือกใช้วิธีการในการแก้ปัญหา สอดคล้องกับ Vygotsky (1978) ที่กล่าวว่า เด็กจะเรียนรู้จากการสื่อสารการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่นให้สามารถเพิ่มพูนคำศัพท์และความคิดได้จากการที่เราได้คิดแก้ปัญหา อธิบาย พูดคุยสนทนาแลกเปลี่ยนแนวทาง วิธีการของแต่ละคน

ข้อเสนอแนะ

1.ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้งาน

.1 ควรรีบดำเนินการในเรื่องของการทำความเข้าใจและขอความร่วมมือกับผู้ปกครอง ในการทำการศึกษาในครั้งนี้ เนื่องจากเป็นการจัดการเรียนรู้รูปแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ผู้ปกครองเป็นผู้มีส่วนร่วมสำคัญในการช่วยเตรียมวัสดุอุปกรณ์และช่วยดูอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

1.2 ควรงรีบปรับปรุงอย่างเร่งด่วนในเรื่องของสัญญาณอินเทอร์เน็ตหรือการสำรองวัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนและควรบันทึกวีดีทัศน์ขณะทำกิจกรรมเพื่อที่สามารถบันทึกพฤติกรรมเด็กให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

1.3 หากนำการวิจัยนี้ไปใช้จะต้องระมัดระวังในเรื่องของการกำหนดสถานการณ์และการเลือกวรรณกรรมที่นำมาจัดกิจกรรม เนื่องจากวรรณกรรมมีหลากหลายรูปแบบควรเลือกวรรณกรรมที่มีตัวละคร เนื้อหาหรือสถานการณ์ ที่ส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมเพื่อพัฒนาตัวแปรอื่นๆ ที่สามารถนำไปส่งเสริมเด็กปฐมวัยให้พัฒนา

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ประกอบวรรณกรรมระหว่างเด็กในเมืองกับเด็กชนบท

เอกสารอ้างอิง

กมลวรรณ ศรีสำราญ. และ อรพรรณ บุตรกตัญญู. (2562). ผลการใช้กิจกรรมเล่นวัสดุสร้างสรรค์อย่างมีจุดมุ่งหมายที่มีต่อการตระหนักรู้และเข้าใจตนเองของเด็กปฐมวัย. *วารสารจันทรเกษมสาร สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม*, 25(2), https://li01.tci-thaijo.org/index.php/crujournal/article/view/190661/158132

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560* . สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรปฐมวัยศึกษา.* โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา. (2563, 30 กรกฎาคม). *UNICEF เตือน COVID-19 ทำเด็กเล็ก 40 ล้านคนทั่วโลกพลาดโอกาสเรียน.* UNICEF THAILAND. https://www.eef.or.th/edu-news-31-07-20/

กิ่งกาญจน์ ทวีสวัสดิ์. (5 มีนาคม 2557). *ประโยชน์ของนิทาน*. EdTech Creation. https://www.edtechcreation.com/th/articles/21474

กุลวรา ชูพงศ์ไพโรจน์. (2552). *กระต่ายน้อยแสนซนบนดวงจันทร์.* แฮปปี้คิดส์ บริษัท แปลน ฟอร์ คิด์ จำกัด.

เกริก ยุ้นพันธ์. (2554). *ชาวนาไทย.* เกริก ยุ้นพันธ์.

จันทร์ เพ็ญไชยมงคล. (2563). ผลของการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยปทุมธานี*, 13(2), https://so05.tci-thaijo.org/index.php/ptujournal/article/view/254457

ตุ๊บปอง, นามปากกา. (2560). *ไปอย่างไรดีนะ*. แฮปปี้คิดส์ บริษัท แปลน ฟอร์ คิดส์ จำกัด.

______. (2562). *หนูจิ๊ดติดจอ*. แผนงานสร้างเสริมวัฒนธรรมการอ่าน สสส.

เทเรซ่า เคซีย์. และ จูเลียต โรเบิร์ตสัน. (2564). คู่มือการเล่นลูสพาร์ท : ชิ้นส่วนเคลื่อนย้ายได้. (เข็มพร วิรุณราพันธ, พงศ์ปณต ดีคง, และ นฤมล รื่นไวย์, ผู้แปล) มูลนิธิส่งเสริมสื่อเด็กและเยาวชน (สสย.).

ธัญนายก สายทอง. (2559). การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์วิธีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สรรค์สำหรับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลสรรพสามิตบำรุง. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 14(2), https://so02.tci-thaijo.org/index.php/suedujournal/article/view/92241/72303

นภัสสร ไชยมโนวงศ์. (2560). *ก้อนเมฆมีน้ำใจ*. นานมีบุคส์.

น้ำผึ้ง เลาหบุตร. และ ศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย. (2561). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และทักษะทางสังคม โดยการจัดประสบการณ์เรียนรู้ แบบโครงการ สำหรับเด็กปฐมวัย. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร,*16(1), https://so02.tci-thaijo.org/index.php/suedujournal/article/view/170712/122685

พัชรา พุ่มพชาติ. (2552). *การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร]. http://www.thapra.lib.su.ac.th/thesis/showthesis_th.asp?id=0000003849

มลฤดี จันทร์สุทธิพันธุ์. (2564, 14 ธันวาคม). *ร่วมเฝ้าระวังเด็กและครอบครัวกลุ่มเปราะบางในวิกฤตโควิด-19.* UNICEF THAILAND. https://www.unicef.org/thailand/th/stories/

วิมล วงษ์วันทนีย์. (2553). *มาลดขยะกันเถอะ*. แฮปปี้คิดส์ บริษัท แปลน ฟอร์ คิดส์ จำกัด.

หทัยภัทร ไกรวรรณ. (2559). การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสตีมศึกษาที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 32(1), https://so04.tci-thaijo.org/index.php/eduku/article/view/85894

อรพรรณ บุตรกตัญญู. (2562, 9 มิถุนายน). *Loose parts: การเล่นวัสดุสร้างสรรค์ สำหรับเด็กปฐมวัย.* มูลนิธิศักดิ์พรทรัพย์. https://www.sakdibhornssup.org/

Dewey, J. (1983). *The middle works, 1899-1924* (13^{th} ed.). SIU press.

Etsuko, B. (2562). *บ้านต้นไม้ 10 ชั้น*. Amarin kids.

Fisher, C. J., & Terry, C. (1990). *Children's Language and the Language Arts.* McGraw-Hill

Flannigan, C., & Dietze, B. (2017). Children, outdoor play, and loose parts. *JOURNAL OF CHILDHOOD STUDIES,* 4(42), https://www.researchgate.net/publication/328579135_Children_Outdoor_Play_and_Loose_Parts

Nicholson, S. (1971). How not to cheat children, the theory of loose parts. *Landscape Architecture*, 62(1), https://media.kaboom.org/docs/documents/pdf/ip/Imagination-Playground-Theory-of-Loose-Parts-Simon-Nicholson.pdf

Piaget (1969). *The Psychology Of The Child* (2^{nd} ed.). New York: Basic Books.

Vygotsky, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard university press.

The Efficiency of an Instructional English Pronunciation Package in a CAPT System for Undergraduate Students: The Integration of Artificial Intelligence and a Human Instructor

ประสิทธิภาพชุดการสอนการออกเสียงภาษาอังกฤษในระบบคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกการออกเสียงสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี: การผสมผสานระหว่างปัญญาประดิษฐ์และครูผู้สอน

Wanvipha Hongnaphadol*[1] Attapol Attanak[2]
วรรณวิภา หงส์นภาดล*[1] อัฐพล อัฐนาค[2]

wanvipha.h@ku.th*

Received: March, 16 2022 **Revised:** May, 06 2022 **Accepted:** May, 12 2022

Abstract

The aims of this study were to: 1) investigate the overall efficiency of the instructional pronunciation package, 2) compare the students' achievement in pronunciation before and after the training, and 3) evaluate the students' satisfaction with the instructional English pronunciation package in a Computer Assisted Pronunciation Training (CAPT) system. The samples were 30 undergraduate students from two public universities, who had been selected by simple random sampling. The pre-experimental research, a one group pretest and posttest design, was conducted with 12 interventions over 4 weeks on the Microsoft Teams platform. The instruments were as follows: 1) the RP application and the IR tool, 2) a pronunciation performance test consisting of a 30-word list for pre-test and post-test, 3) a questionnaire to survey students' satisfaction toward the instructional pronunciation package in the CAPT system, and 4) reading texts of the pronunciation practices, which noted the score profiles at the end of each of the 12 interventions. The data was analyzed with SPSS version 20 to determine Mean, Percentage, Standard Deviation, E_1/E_2, and the t-test. The findings revealed that the instructional pronunciation efficiency had been 89.32/86.80, according to the specified 80/80 criteria, reflecting that it had been efficient. The undergraduate students' pronunciation skills had also improved given that the mean score of the post-tests was higher than the pre-test with the level of significance at 0.01. The students' satisfaction with the instructional English pronunciation package in the CAPT system had been strongly positive.

Keywords: Instructional Pronunciation Package, Automatic Speech Recognition (ASR), Artificial Intelligence

[1] Lecturer in the Faculty of Management Sciences, Kasetsart University Sriracha Campus
[2] Lecturer in the Language Institute, Khon Kaen University
[1.] อาจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
[2.] อาจารย์ สถาบันภาษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ตรวจสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนการออกเสียง 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการออกเสียงของนักศึกษาก่อนและหลังการทดลอง และ 3) ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อชุดการสอนการออกเสียงภาษาอังกฤษในระบบการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการฝึกออกเสียง (CAPT) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาตรี 30 คน จากมหาวิทยาลัยของรัฐสองแห่ง ซึ่งคัดเลือกโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย การวิจัยก่อนการทดลองเป็นแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง ดำเนินการด้วยการฝึก 12 ครั้งใน 4 สัปดาห์บนแพลตฟอร์ม Microsoft Teams เครื่องมือ ได้แก่ 1) แอปพลิเคชัน Reading Progress และเครื่องมือ Immersive Reader 2) แบบทดสอบประสิทธิภาพการออกเสียงก่อนและหลัง 30 คำ 3) แบบสอบถามเพื่อสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อชุดการสอนการออกเสียงในระบบ CAPT และ 4) ข้อความอ่านฝึกการออกเสียงโดยระบุคะแนนที่ส่วนท้ายของการฝึกทั้ง 12 ครั้ง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน E_1/E_2 และ t-test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS 20.0 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพการสอนการออกเสียงเท่ากับ 89.32/86.80 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด สะท้อนว่ามีประสิทธิภาพ ทักษะการออกเสียงของนักศึกษาพัฒนาขึ้นเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของทักษะการออกเสียงหลังการทดสอบสูงกว่าก่อนการสอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความพึงพอใจของนักศึกษาต่อชุดการสอนการออกเสียงภาษาอังกฤษในระบบ CAPT โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

คำสำคัญ: ชุดการสอนการออกเสียง, การรู้จำเสียงอัตโนมัติ (ASR), ปัญญาประดิษฐ์

Introduction

The growth of technological development has spurred the expansion of digital media for foreign language education, which has resulted in new techniques and tools that have proven to be effective in making major contributions to L2 teaching, learning, and research, and in particular, to the analyses of the soundness of pronunciation. Many technological developments have been engaged with Computer Assisted Pronunciation Training (CAPT), such as automatic speech recognition (ASR) and speech analysis. More advanced tools are supported by Artificial Intelligence (AI), which has been developed by holding fast to the principles of how the human brain works. ASR, together with speech analysis technology, are presently empowering applications on mobile phones, such as *Duolingo* or *ELSA Speak*, which are able to give personalized feedback and opportunities for structured communication (Pennington & Rogerson-Revell, 2019).

The success of CAPT is intricately related to several factors: 1) feedback and 2) the learners' notice. Wong and Young (2014) investigated the ASR-based CAPT's different types of feedback: 1) the first level of feedback: pronunciation scores and waveforms; 2) the second level of feedback: comments, lists of correctly and incorrectly pronounced words, and the replay tool for learners, which allowed the students to re-listen to their pronunciation; and 3) the third level of feedback: the accurate word pronunciation demonstrated as isolated words and as words embedded in sentences. The experimental group, which had received all levels of feedback forms, exhibited better pronunciation, while the control group, which had obtained only the first level feedback, complained that the provided waveforms had been difficult to understand. In contrast to the results from a study conducted by Maghrebi, Heydarpour, and Shalmani (2016), it was found that the experimental group, which had received waveforms and pitch contours (considered as the first level feedback) via the *Rosetta Stone* software, had outperformed the control group, which had received a placebo training. This may have resulted because the participants in the study by Maghrebi et al. (2016) may have been visual learners, who had a better ability to process visual information. Olson (2014) also supported the fact that visual feedback, such as spectrograms, can help to spot and to rectify segmental errors. Essentially, teachers should provide a variety of feedback that can meet the learning styles of L2 learners.

All of the given feedback or auditory inputs are not completely converted into intakes by L2 learners (Coder, 1967). In L2 acquisition, inputs become intakes when the learners notice them (Schmidt, 2001). Añorga and Benander (2015) required native English speakers, who were taking Spanish classes to accomplish the following: 1) to record their voices as they read aloud, 2) to compare their voices with the model voices provided, and 3) to reflect upon the comparisons between the voices. This led to pronunciation changes of the target phonemes. Martin (2020) employed Cued Pronunciation Readings (iCPR), which included both perceptual and production training to improve the pronunciation of the L1 English learners of L2 German. The learners in the experimental group were required to discriminate between the accented sounds and the native sounds and in doing so, the significant changes in the target sounds were revealed. Moreover, the experimental group outperformed the control group.

Language learning pedagogies are not perfectly compatible with the affordances of digital technology (Pennington & Rogerson-Revell, 2019). For instance, a CAPT tool might not meet instructional requirements (Rogerson-Revell, 2021). Native-like or near-native pronunciation has been the ultimate goal, as well as the dominant focus in L2 pronunciation teaching and learning (Jenkins, 2000). Rather than focusing on the principle of nativeness and lessening the accented pronunciation, the aim of teaching pronunciation has shifted and now concentrates on the principles of intelligibility and comprehensibility by equipping L2 learners with the ability to communicate intelligibly with both native and NNSE (Levis, 2005). Nevertheless, the majority of present ASR-based CAPT cannot recognize a variety of utterances from different speakers, especially from the non-native ones (Henrichsen, 2021), and this factor results in poor recognition rates. Compared to native speakers, ASR, which is embedded in many computer programs, decreases the recognition rates to near 70% when processing advanced non-native speakers with foreign accents (Levis, 2007). This may occur because ASR compares and contrasts the auditory inputs with the vocal database of native-speakers (Pennington & Rogerson-Revell, 2019).

The reliability and validity of automated scoring is questionable. The pronunciation scores, given by the human raters, have been found to deviate from the ASR-generated scores. CAPT with insufficient ASR may be annoying and may have unwanted effects on leaners, such as demotivation (Rogerson-Revell, 2021). Moreover, the tendency of giving feedback on pronunciation errors is to provide binary feedback by simply informing learners whether or not their pronunciation is accurate (Henrichsen, 2021; Rogerson- Revell, 2021). Based upon this, students are not necessarily given the assistance they need to fix their pronunciation errors. Several comments have been made concerning the use of AI technology in reading instruction and the accuracy of the pronunciation scores generated by ASR: 1) the computerized voice of the AI tool was not expressive enough when reading since the intonation sounded robotic, and 2) there was a lack of expression and intonation, both of which are required for effective reading instruction (Jarke et al., 2020).

Since pronunciation influence accuracy and comprehension, it is regarded as a fundamental skill, which students should acquire (Lambacher, 1996). Pronunciation has a considerable influence on the effectiveness of communication; the accuracy of pronunciation ascertains the effectiveness of spoken messages (Singhathin & Wongsaphan, 2021). Pronunciation is the most important and the most difficult part for non-native English speakers (NNES). However, pronunciation instruction has not been included in course outlines per se, and in the majority of English classrooms in Thailand, pronunciation has mostly been overlooked in the teaching and learning process. Insufficient time is allotted for pronunciation given that in most English classrooms in Thailand, grammar is the focus.

Although research studies on speaking skills and pronunciation are prevalent, research on the efficiency of English pronunciation instruction, particularly with Thai L2 learners within a CAPT system context, has somehow been investigated less frequently (Iadkert, 2014). The available CAPT tools are limited in their feedback variety, focus on native-like pronunciation, and have an unreliable automated scoring system. Therefore, this study aimed at developing an instructional pronunciation package that could be suitable for NNSE university students (non-English majors) in higher education, who are at the Beginner and Intermediate levels of English communication. In this package, a CAPT system is employed to assess the efficiency of pronunciation instruction, and interventions are conducted within the CAPT system.

Research Objectives

The study aimed at accomplishing the following:

1) investigating the overall efficiency of the pronunciation instructional package,

2) comparing the students' achievement in pronunciation before and after the intervention, and

3) evaluating the students' levels of satisfaction with the instructional English pronunciation package in a CAPT system.

Research Methodology

Participants

The population of the study was university students (non-English majors) with age ranges of 19-22 years, who were studying Business English in the Academic Year of 2021. Of the students, 425 were from K1 University and 149 were from K2 University. The sample consisted of 30 Thai university students studying English as a Foreign Language (EFL), who were selected by simple random sampling as follows: seventeen were from K1 University (56.67%) and thirteen were from K2 University (43.33%), with the total number consisting of five males (16.67%) and twenty-five females (83.33%). Of them, 14 (46.67%) had finished studying English Pronunciation, 10 (33.33%) had completed Listening and Speaking, and 6 (20%) had studied Public Speaking before participating in this research. The grade results for the 30 students in the previously mentioned courses, which had all been related to communication, were as follows: A (40%), B+ (16.67%), B (20%), C+ (16.67%), C (3.33%), and D+ (3.33%).

Instruments

1. The Application and the Tool

Reading Progress (RP) is an Automatic Speech Recognition (ASR) that provides separate pronunciation assessment (formative assessment) and feedback on accuracy. RP is used as the principal instrument that students can utilize to read the assigned texts aloud and to make an audio-visual recording of themselves (see Figure 1). ***Immersive Reader (IR)*** is a native-like voice tool that is available on MS Teams and allows students the opportunity to participate in enhanced reading instruction by listening to the voices of English native speakers and by reading along with the given texts so that they can imitate the sounds (see Figure 2). It implements techniques that can improve the students' reading (Jarke et al., 2020), and is used as an accompanying feature with RP. The application and tool were evaluated by three experts, who were EFL teachers. The Content Validity Index (CVI) was 0.70, which was considered to meet the criteria (0.50 to 1.00), and which indicated that the application and the tool were both appropriate for use.

2. The pronunciation performance test

A pre-test and a post-test pronunciation performance assessment were used to investigate the participants' pronunciation abilities. A list of 30 words, which contained /-s/ and consonant sounds appearing in one-syllable and two-syllable words that were either in the initial or final position, was compiled as a reading aloud assessment text based upon the most frequently mispronounced by learners. The participants were asked to read those words aloud and to make an audio-visual recording only once via RP without employing the IR at this stage. The participants' levels of English pronunciation performance were evaluated by three raters (one native English speaker and two Thai instructors, who were all specializing in applied linguistics and who were teaching EFL courses). The pronunciation performance test was evaluated, with a rubric score rating 1-5 (1 = serious pronunciation problems, ..., 5 = very clear and easy to understand), by three experts, all of whom were EFL teachers. The CVI was determined to be 1.00, which indicated that the test was suitable to use.

After that, the pronunciation performance test was conducted with a pilot group of 20 students to assess its reliability. The Cronbach's alpha coefficient of the test was 0.86, which verified that the test had achieved an acceptable level of confidence.

3. The student questionnaire to evaluate the learners' levels of satisfaction with the instructional pronunciation package in a CAPT system A 5-point Likert scale was designed to be used after the post-test. Its goal was to assess the students' levels of satisfaction with regard to their use of the pronunciation instruction in the CAPT application. A group of three experts evaluated the questionnaire. The CVI was 1.00. Next, the questionnaire was evaluated with a pilot group of 20 students, who had similar characteristics to those in the sample group, to determine reliability. The Cronbach's alpha coefficient of the test was 0.94, which affirmed the questionnaire's acceptable level of confidence.

4. Reading texts of the pronunciation practices The exercise plan of the pronunciation practices was prepared and divided into three steps:

4.1 Content presentation. Before the actual training began, the application and the tool were demonstrated by describing to the participants how to pronounce the English words along with the IR. The participants were informed that they had the ability to select the gender of the voice of the English native speakers and the speed at which they could listen.

4.2 Pronunciation exercises. By selecting twelve business-related reading texts with an average length of 250 words (e.g., company profile, product and service characteristics, marketing, competition, strengths and weaknesses, research and development, unethical business practices, and corporate social responsibility), the pronunciation exercises were formulated. These texts were assigned and uploaded 3 times a week for a month and were generally customized to match the students' reading level (see Figure 1). At the participants' convenience, the pronunciation practices were performed unlimitedly by reading aloud along with the IR (see Figure 2). When the participants felt prepared, they created an audio-visual record of their pronunciation, which ran approximately 30 minutes per practice.

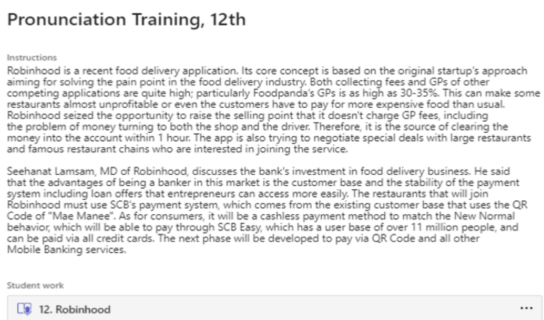


Figure 1

RP: The student's view of the reading text that had been recorded

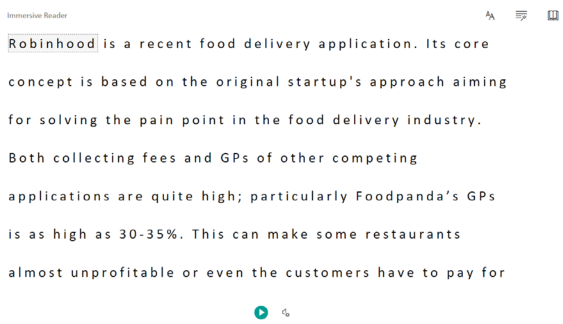


Figure 2

IR: The voice of a native English speaker

4.3 Score profiles. At the end of each read aloud assessment text, score profiles were automatically kept and were incorporated with the advice from the human instructor in a weekly one-on-one meeting in Teams, which lasted 10-minutes.

In a comfortable setting, each of the participants was able to read at his/her own pace and to record his/her voice an unlimited number of times, which helped the students to further develop their reading skills at their own individual pace. Given that the app had been streamlined by integrating with Teams' Education Insights dashboard, teachers were able to use the auto-detect feature to quickly review the student's errors (e.g., mispronunciations, repetitions, phrasing, intonations, and omissions) and to override any inaccuracies that the feature may have highlighted. The pronunciation sensitivity level (i.e., high, medium, or low) could be set as demonstrated in Figure 3 to account for different speech patterns and accents. In addition, the number of correct words per minute, the mispronunciations, and the percentages of the accuracy rate were calculated. The accuracy rate of an individual participant could be compared with other class members in the 12-session intervention is illustrated in Figure 4.

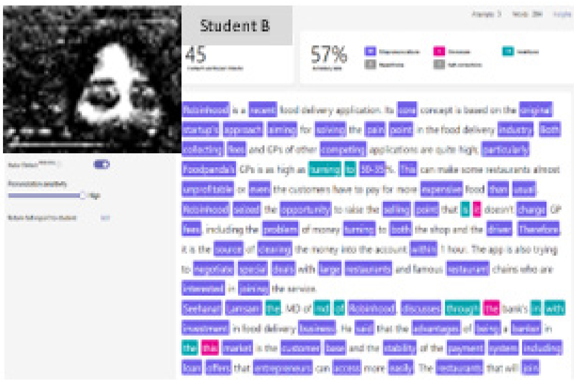


Figure 3

RP: The teacher's view (The student's audio-visual clip was recorded with the following: the number of correct words per minute, the accuracy rate, the mispronunciations, the omissions, the insertions, the repetitions, and the self-corrections.)

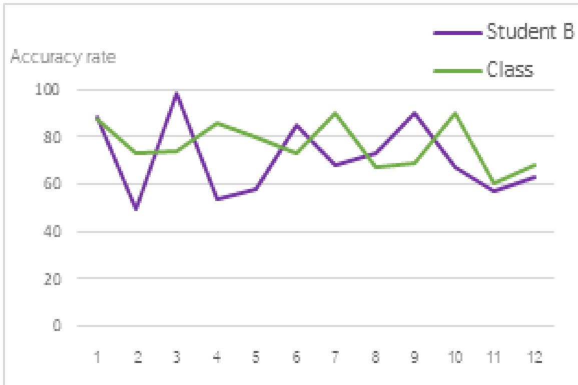


Figure 4

The comparison of an individual student's accuracy rate to the other class members during the 12-session intervention

Data collection

The one group pre-test post-test study was conducted between January and February 2022 through the experimental Teams platform. To examine their pronunciation performance, each participant received a pronunciation performance test before and after the instruction. The duration of the instructional pronunciation package in the CAPT system was 12 interventions over 4 weeks. The efficiency of the instructional pronunciation package was assessed by considering the package's performance, while using the materials throughout the practice exercises and determining the performance after the materials had been used through the end of the unit exercises and the post-test. The tests were conducted before and after the instruction. The study was ethically approved (COE No.65/003) by the university research committee, and consent forms were individually distributed to the volunteers. Regarding the data, obtained from the pronunciation tasks, the tests were manually scored by three raters based upon the pre-determined rubric score. All the data was analyzed using SPSS version 20. In order to determine the effects that the instructional pronunciation package in a CAPT system had had on the participants' pronunciation, the means and standard deviations were ascertained, and the paired t-test was performed.

Results

1. To answer the Objective 1, the overall efficiency of the pronunciation instructional package was investigated:

The Instructional Pronunciation Efficiency

The exercise scores from each practice were designated as E_1, and the post-test scores were designated as E_2 (Brahmawong, 2013a, 2013b). From Table 1, it was found that the scores from doing the exercises during the training (E_1) had an average value of 1,071.87 or 89.32% and the scores from the test after the training (E_2) had an average value of 130.20 or 86.80 %. The efficiency index of the process (E_1) had been 89.32, and the efficiency index of the product (E_2) had been 86.80. The efficiency index (E_1/E_2) of the pronunciation exercises, which utilized a pronunciation instructional package in a CAPT system, was 89.32/86.80, which was higher than the specified threshold of 80/80. It can be concluded that the efficiency of the instructional pronunciation package met the specified criteria.

Table 1

The instructional pronunciation efficiency

Efficiency	Full Score	Total Score	Mean	SD	%
E_1	1,200	32,156	1,071.87	5.61	89.32
E_2	150	3,906	130.20	0.25	86.80
E_1/E_2 = 89.32/86.80					

2. To answer the Objective 2, the students' performance in pronunciation before and after the training was tested and compared:

Scores of Pronunciation Exercises

In regard to the twelve pronunciation exercises, which were completed by the 30 participants, all of the participants had been able to pass the pronunciation assessments, which were derived from the RP's automatic scoring. With the accuracy rate and the manual scoring by the human instructors, the following scores were given during the training: a) a 'very good' level at 56.67% (scores of 1075-1155, out of 1200), b) a 'good' level at 36.67% (scores of 969-1071), and c) a 'moderate' level at 6.66% (scores of 831). This was in accordance with the pronunciation sensitivity level, which had been set in the RP.

Participant Improvement from Pre-test to Post-test

In order to investigate normality, the results of the analysis were presented in Table 2 as follows: by Kolmogorov-Smirnov method, sig (pretest) = sig (posttest) = 0.2; and by Shapiro-Wilk method, sig (pretest) = 0.092 and sig (posttest) = 0.136. At α = 0.05, the significant values of both methods were greater than α, concluding that the two data sets had a normal distribution.

Table 2

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	**df**	**Sig.**	**Statistic**	**df**	**Sig.**
pretest	.119	30	.200*	.940	30	.092
postest	.116	30	.200*	.946	30	.136

The results showed statistically significant improvement from the pre-test to the post-test by using the t-test, paired two samples for means. The test scores from the pronunciation tasks indicated that the mean score of the post-tests had been higher than the pre-tests ($p < .01$) as presented in Table 3. The mean of the post-test score (4.34) was higher than that of the pre-test score (3.16) with the t-value of 12.40 at the level of significance of 0.00.

Table 3

A comparison of the pre-test and post-test pronunciation performance scores

	n	Mean (Total score=5)	SD	df	t	P-value
Pre-test	30	3.16	0.44			
Post-test	30	4.34	0.25	29	-12.40	0.00**
Paired		-0.98	0.52			

3. To answer the Objective 3, the students' levels of satisfaction with the instructional pronunciation package in a CAPT system were evaluated:

Satisfaction toward the pronunciation instructional package in a CAPT system

The learners' level of satisfaction with the instructional pronunciation package in a CAPT system had been strongly positive ($\bar{x}$ = 4.58, S.D.= 0.52). For the survey questions, there were 2 main categories: 1) the application itself and 2) the human instructor, who had interacted with the participants. Most participants had been strongly satisfied with the following: 1) the functions of IR, which allowed the learners to listen to the native speaker voices and then to repeat after them ($\bar{x}$ = 4.74, S.D.= 0.53); 2) the function of the RP that had provided them with the opportunity for unlimited attempts at recording ($\bar{x}$ = 4.56, S.D.= 0.58); 3) the pronunciation score progress ($\bar{x}$ = 4.52, S.D.= 0.64); 4) the written feedback provided by the instructor ($\bar{x}$ = 4.67, S.D. = 0.48); and had been satisfied with support from the instructor during the one-on-one meetings ($\bar{x}$ = 4.41, S.D.= 0.84).

Discussion

This study was designed to investigate the efficiency of the RP application and the IR tool in improving English pronunciation, to compare Thai EFL students' pronunciation performance as well as their levels of satisfaction with the use of the application.

.The result of the efficiency analysis indicated that with the use of the application, the instruction packagehad been 89.32/86.80, according to the specified 80/80 criteria, which indicated that the instructional package had been profitable for learners seeking to improve their English pronunciation. The process efficiency proved that the following instructional package and the learning process had been effective: 1) practicing pronunciation via the application, 2) receiving written feedback, and 3) consulting with the teacher during the one-on-one sessions. Before implementation, these were validated by five experts. However, the process efficiency was higher than the product efficiency, by more than 5%, which reflected an imbalance between the process efficiency and the product efficiency (Brahmawong, 2013a, 2013b). It was assumed that the post-test might have been too difficult for the students. Another possible cause for the imbalance could have been the students' test anxiety. The students might have perceived the formative assessment as practice, in which they received supportive feedback from the teacher. The post-test scores were not as high as expected. As a result, E_1 was much higher than E_2.

The differences in the pronunciation performance between the scores of the pre-test and post-test reached a level of significance at $p< 0.05$. Together with the feedback and the guidance provided by the teacher, the application had been able to enhance the students' pronunciation performance. In this study, the students listened to and imitated the computer-generated voices (text-to-speech). Rogerson-Revell (2021) elaborated that using a computer in pronunciation training allows learners to set their learning pace and learn in a stress-free environment. Theoretically, the findings of this study could be explained through the cognitive psychological perspective. According to Skill Acquisition Theory (DeKeyser, 2015), learning has three main stages: learning explicit/declarative knowledge, conversion of declarative knowledge into procedural knowledge, and automatization of knowledge. In this study, great emphasis was placed on the first and second stages of the theory. The application highlighted the mispronounced words as inputs for the teacher to prepare the effective pronunciation instruction in one-on-one feedback sessions. For example, the students learned the declarative knowledge about voiced and voiceless sounds in English to pronounce the words with -ed ending correctly. Besides, the teacher demonstrated the way to pronounce the words, such as talked, wanted, purchased, etc. to establish procedural knowledge. After the students gained the relevant procedural knowledge for improving pronunciation, the learners transformed the procedural knowledge into automatic pronunciation process through practicing. As a result, the post-test score could reflect the students' skill acquisition.

Technologies should provide learners with exposure to varieties of the English language and to several accents in order to instill the learners with intelligibility (Henrichsen, 2021). However, the generated voices from the applications may be based upon native-speaker corpora. Another feature of the application is the Automatic Speech Recognition (ASR), which can highlight the words that have been incorrectly pronounced. ASR seems to be beneficial for scoring. Pennington and Rogerson-Revell (2019), and Rogerson-Revell (2021) claimed that the human biases and human errors often found in pronunciation testing can be avoided by using ASR. However, with respect to the ASR of the application, it is most likely that it solely relies on a database of speech from native speakers. The ability of ASR to recognize non-native pronunciation is far from being flawlessly reliable (Henrichsen, 2021; Rogerson-Revell, 2021).

Due to this limitation, the teacher was required to revise the highlighted words. After the revision, the learners received individualized written feedback given that many researchers (Agarwal & Chakraborty, 2019; Derwing & Munro, 2015; Hincks, 2015; Levis, 2018) have agreed that individualized feedback is essential for pronunciation training. The highlighted errors, the accuracy rates, and the rates of speed were later displayed to each learner. Meanwhile, the verbal feedback and consultations were provided on a weekly basis in one-on-one sessions so that the teachers could elaborate on what learners should do to correct errors and to improve their pronunciation (Henrichsen, 2021), especially with respect to those errors that had become a fossilized portion of the learners' interlanguage. Finally, the learners had been able to improve their pronunciation after the intervention.

The learners in this study derived great satisfaction from the experience of using RP and IR, and from undertaking the learning process. The application, which is available on MS Teams, has been used for online learning since the onset of the COVID-19 pandemic. For this reason, the learners were familiar with the application's interface, and a demonstration was provided prior to the intervention. The features (e.g., the text-to-speech; the voice recordings; the pronunciation error detection, which was displayed in the one-on-one sessions; and the guidance from the teacher) were found to be useful for the learners in improving pronunciation. The application and learning process allowed the learners to control their own learning. Due to their concerns about their inadequate pronunciation skills, some learners might be anxious about learning in a classroom setting (Horwitz, 2010; Nakazawa, 2012).

The results of this study are consistent with those studies, which had employed both a computer and an instructor in pronunciation training. In 2012, Nakazawa found that the participants had been satisfied with the training, in which the use of a computer program was integrated with the instructor-led training. The computer program used in the study was able to provide feedback to each of the participants. However, the participants insisted that the attention that they had received from the instructor on their individual pronunciation was mandatory, and that they regarded the computer program as a supplementary tool. In addition, Gao and Hanna (2016) compared three different interventions, which used: 1) software instruction, 2) human instruction, and 3) a combination of software and human instruction. The results revealed that the participants, who had been trained by using the combined approach, showed the highest level of pronunciation improvement.

Conclusions, implications, and limitations

The instructional package included twelve reading texts, which had been generated into the voices of native speakers and which was delivered through a RP application and an IR tool. In addition, both written and verbal feedback on the students' pronunciation improvement was given by the instructor. The efficiency of the instructional package had met the expected criterion (80/80). The statistical comparison of the pre-test and post-test scores, which achieved a significant level ($p < .05$), revealed that there had been an improvement in pronunciation. Furthermore, the participants in this study expressed great satisfaction about their experience of utilizing the instructional package.

The application should not be used as a stand-alone tool for pronunciation training because there are some limitations to the applications, which have been mentioned in the discussion. As supplementary tools, the applications provide abundant opportunities for L2 learners to listen and to imitate the computer-generated voices at their own pace, at the best available time, and without any peer pressure and/or anxiety. Because the applications use text-to-speech technology to generate voices, not only could the texts be used as input for pronunciation practice, but they could also be utilized as extensive reading activities. Before selecting an application for pronunciation training, L2 teachers should check its variety of pronunciation feedback, intelligibility-based ASR, and the reliability of automated scoring system. After learning about the limitations of an application, teachers should play a role to transcend the limitations. For example, an application only summarizes the words that are normally mispronounced, without showing how to pronounce them correctly. Most importantly, teachers should play a supportive role in providing sufficient guidance to correct individual errors.

There were some limitations, which were related to the factors affecting L2 pronunciation, sample size, and the research design. Further research should exclude the interference derived from several factors that can affect pronunciation learning, such as age, motivation, attitudes, and L2 aptitude. The small sample size (30 participants) may have threatened the internal and external validity of this study. Therefore, when generalizations are being made, caution should be exercised. It could be assumed that the pronunciation improvement, which was observed after the training, might have resulted from a combination of computer and human instruction. Should further research aim at entangling effects, researchers should employ an experimental research design utilizing a control group and experimental group. A delayed post-test should be integrated into the research procedure in order to determine how long the training effects may last. It appears that binary feedback is the major weakness of RP and IR. Rather than completely relying on the AI's feedback, teachers could play a role in providing individualized feedback. This study elicited the role of teachers in the planning stage, in which the limitations of the software or the applications were investigated, and the available instructional resources were seamlessly integrated into CAPT.

References

Agarwal, C., & Chakraborty, P. (2019). A review of tools and techniques for computer aided pronunciation training (CAPT) in English. *Education and Information Technologies*, *24*(6), 3731-3743.

Añorga, A., and Benander, R. (2015). Creating a pronunciation profile of first-Year Spanish students. *Foreign Language Annals. 48*(3), 434–446.

Brahmawong, C. (2013a). Developmental testing of media and instructional package. *Silpakorn Educational Research Journal*, *5*(1), 7-20.

________. (2013b). The efficiency test of instructional media. *Journal of Silpakorn Educational Research, 5*(1), 7-20.

DeKeyser, R. (2015). Skill Acquisition Theory. In B. VanPatten & J. Williams (Eds.), Theories in second language acquisition: An introduction (pp. 94-112). Taylor & Francis.

Derwing, T. M., & Munro, M. J. (2015). *Pronunciation Fundamentals: Evidence-Based Perspectives for L2 Teaching and Research*. Amsterdam: John Benjamins.

Gao, Y., & Hanna, B. E. (2016). Exploring optimal pronunciation teaching: Integrating instructional software into intermediate-level EFL classes in China. *Calico Journal*, *33*(2), 201-230.

Henrichsen, L. E. (2021). An illustrated taxonomy of online CAPT resources. *RELC Journal*, *52*(1),179-188.

Hincks, R. (2015). Technology and learning pronunciation. In M. Reed and J. Levis (eds), *The Handbook of English Pronunciation* (pp. 505–19). Malden, NY: Wiley-Blackwell.

Horwitz, E. K. (2010). Foreign and second language anxiety. *Language Learning, 43*, 154-168.

Iadkert, K. (2014). Development of English pronunciation with phonics. Retrieved March 15, 2022 from http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1023.4197&rep=rep1&type=pdf

Jarke, H., Broeks, M., Dimova, S., Iakovidou, E., Thompson, G., Ilie, S., & Sutherland, A. (2020). *Evaluation of a Technology-based Intervention for Reading in UK Classroom Settings*. RAND.

Jenkins, J. (2000). *The Phonology of English as an International Language*. Oxford University Press.

Lambacher, S. G. (1996). Spectrograph analysis as a tool in developing L2 pronunciation skills. *M. Vaughan-Rees (ed.),* 32-35.

Levis, J. M. (2005). Changing contexts and shifting paradigms in pronunciation teaching. *TESOL Quarterly*, *39*(3), 369–377.

Levis, J. (2018). *Intelligibility, Oral Communication, and the Teaching of Pronunciation*. Cambridge University Press.

Maghrebi, F., Heydarpour, M., & Shalmani, H. (2016). The effect of pronunciation training software on the Iranian EFL learners' pronunciation skills. *Modern Journal of Language Teaching Methods, 6*(6), 260–271.

Martin, I. A. (2020). Pronunciation development and instruction in distance language learning. *Language Learning & Technology, 24*(1), 86–106.

Nakazawa, K. (2012). The effectiveness of focused attention on pronunciation and intonation training in tertiary Japanese language education on learners' confidence: Preliminary report on training workshops and a supplementary computer program. I*nternational Journal of Learning, 18*(4), 181-192.

Olson, D. J. (2014). Benefits of visual feedback on segmental production in the L2 classroom. *Language Learning and Technology, 18*(3), 173–192.

Pennington, M. C., & Rogerson-Revell, P. (2019). *English Pronunciation Teaching and Research: Contemporary Perspectives*. London, England: Palgrave Macmillan.

Rogerson-Revell, P. M. (2021). Computer-assisted pronunciation training (CAPT): Current issues and future directions. *RELC Journal*, *52*(1), 189–205.

Schmidt, R. (2001). Attention. In P. J. Robinson (Ed), *Cognition and second language instruction*. Cambridge University Press.

Singhathin, N., & Wongsaphan, M. (2021). Communicative English learning management with multimedia reading instructional package on reading ability and vocabulary achievement for the primary school students. *Practitioner Research*, *3*, 159-169.