วารสาร
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
Journal of Educational Technology and Communications
Faculty of Education Mahasarakham University (Since 2018)
ปีที่ 7 ฉบับที่ 21 มกราคม-มีนาคม 2567 Vol.7 No.21 January-March 2024 ISSN: 2985-0827 (Online)

ISSN: 2985-0827 (Online)

วารสาร
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม Journal of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University (Since 2018)
ปีที่ 7 ฉบับที่ 21 มกราคม-มีนาคม 2567 Vol.7 No.21 January-March 2024 ISSN: 2985-0827 (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
ศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี ชัยเจริญ รองศาสตราจารย์ ดร.ไชยยศ เรืองสุวรรณ
รองศาสตราจารย์ ดร.เผชิญ กิจระการ 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
รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนี สีเฉลียว คณะศึกษาศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.รัชนีวรรณ ตั้งภักดี คณะศึกษาศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนดล ภูสีฤทธิ์ คณะศึกษาศาสตร์
ดร.ชนยุตภูษ์ ช้างเพชร คณะศึกษาศาสตร์
ดร.มาณวิกา กิตติพร คณะศึกษาศาสตร์
รองศาสตราจารย์ 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.ดนิตา ดวงวิไล มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมั่น มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกร สงคราม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด มหาวิทยาลัยรามคำแหง
รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล รำไพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัศมี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุวรรณ พลอยดวงรัตน์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ ดร.โอภาส เกาไศยากรณ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประทัย พิริยะสุรวงศ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลอสันต์ ฤทธิขันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุขมิตร กอมณี มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชารศักดิ์ สงวนสัตย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
ดร.นุชจรี บุญเกต มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

เลขานุการ/เหรัญญิก นายพชรพล หยุ่มไธสง

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความประจำกองบรรณาธิการ

ก่อนนำบทความทุกเรื่องออกตีพิมพ์เผยแพร่จะผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ 2-3 ท่าน โดยไม่เปิดเผยรายชื่อผู้ประเมินต่อผู้เสนอผลงาน และไม่เปิดชื่อเจ้าของผลงานต่อผู้ประเมิน (Double-Blind Peer Review) โดยจะเสนอบทความตรงตามความเชี่ยวชาญของผู้ประเมินตามหลักวิชาการ บทความที่เสนอต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิของผู้หนึ่งผู้ใด ซึ่งถือเป็นการผิดจริยธรรมด้านวิชาการ หากพบการกระทำดังกล่าววารสารสงวนสิทธิที่จะไม่รับเผยแพร่บทความที่เสนอ และให้ถือการกระทำนั้นเป็นความรับผิดชอบของเจ้าของบทความ กองบรรณาธิการจะไม่มีส่วนรับผิดชอบแต่อย่างใด

ศ.ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์	คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศ.ดร.ยุพาภรณ์ อารีพงษ์	คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
รศ.ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ	สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
รศ.ดร.สุรพล บุญลือ	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี
รศ.ดร.เสกสรรค์ แย้มพินิจ	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี
ผศ.ดร.ปกรณ์ สุปินานนท์	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รศ.ดร.ดนิตา ดวงวิไล	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.สกาวเดือน ชาธรรม	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.ดาวรุวรรณ ถวิลการ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.อนิรุทธ์ สติมั่น	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
รศ.ดร.น่ำมนต์ เรืองฤทธิ์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
รศ.ดร.เอกนฤน บางท่าไม้	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
รศ.ดร มัทนา วิงถนอมศักดิ์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผศ.ดร.สิรินทร์ ลัดดากลม บุญเฮืดชู	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผศ.ดร.สริญญา จันทร์ชูสกุล	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
รศ.ดร.วิภารัตน์ มูสิกะเจริญ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รศ.ดร.ณัฐพล รำไพ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รศ.ดร.ณัฐกร สงคราม	คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ผศ.ดร.จารุวรรณ พลอยดวงรัตน์	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
รศ.ดร.ศยามน อินสะอาด	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
รศ.ดร.สุพจน์ อิงอาจ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
รศ.ดร.ธนัทณัฏฐ์ ฉัตรภัครัตน์	สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ผศ.ดร.สุชาติ แสนพิช	สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รศ.ดร.ณัฐพล รำไพ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผศ.ดร.รัฐพล ประดับเวทย์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รศ.ดร.ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รศ.ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.ดร.สุมาลี เชื้อชัย	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.ดร.แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัศมี	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.ดร.ศุภวรรณ สัจจพินูล	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รศ.ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผศ.ดร.เลอสันต์ ฤทธิขันธ์	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ผศ.ดร.ชารศักดิ์ สงวนสัตย์	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
ดร.นุชจรี บุญเกต	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
ผศ.ดร.ชารพงษ์ ร่วมแก้ว	สำนักวิเทศสัมพันธ์และการจัดการการศึกษานานาชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ดร.สุวรรณี เปลี่ยนรัมย์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
ดร.อภิสิทธิ์ เกาะยะบุตร	สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมสธิราช
ดร.ไพรวัลย์ ขันทะศิริ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
อาจารย์ศราวุฒิ ด้วงเบ้า	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
รศ.ดร.ถนอมพร เลาหจรัสแสง	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร.อุไรวรรณ หาญวงค์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร.อัญชลี ทองเอม	วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
ผศ.ดร.สมพร โกมารทัต	วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
ผศ.ดร.ดวงแก้ว เงินพูลทรัพย์	สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ผ่ศ.ดร.ธัญธัช วิภัติภูมิประเทศ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน
รศ.ดร.นิราศ จันทรจิตร	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม
ผศ.ดร.วุฒิชัย พิลึก	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
ผศ.ดร.ชัชวาล ขันคเชนทร์ชาติ	คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ดร.พัฒณีนรี พงศ์ประยูร	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคามเขต 1
ดร.สุดคนึง นฤพนธ์จิรกุล	คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
ผศ.ดร.กฤตกาล ชาร์ลีย์ ฆปภูษา	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
ผศ.ดร.สมทรง สิทธิ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ผศ.ประทัย พิริยะสุรวงศ์	คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ผศ.ดร.
ชัชวาล ขันติคเชนชาติ	คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ผศ.ดร.รัฐสภา แก่นแก้ว	คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผศ.ดร.สุชมิตร กอมณี	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ผศ.ดร.ดำรัส อ่อนเฉวียง	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ผศ.ดร.สุจิตตรา จันทร์ลอย	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
ดร.จุฬาวดี มีวันคำ	สำนักศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดร
ดร.ธัญญา กาศรุณ	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
ดร.สัมฤทธิ์ กางเพ็ง	นักวิชาการอิสระ
ดร.ชัยฤทธิ์ แสงสว่าง	วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม
รศ.ดร.พงษ์พิพัฒน์ สายทอง	คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.เนติรัฐ วีระนากินทร์	คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.ธนันชัย คำเกตุ	คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ดร.คชากฤช เหลี่ยมไธสง	คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.มนชยา เรียงประดิษฐ์	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.สินธะวา คามดิษฐ์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.รัฐสานี เลาหสุโยธิน	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.มานิตย์ อาษานอก	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.ฐาปนี สีเฉลียว	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.รัชนีวรรณ ตั้งภักดี	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.ธนดล ภูสีฤทธ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.ประเสริฐ เรือนนะการ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.ญาณภัทร สีหะมงคล	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.วราพร เอราวรรณ์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.ทัศน์ศิรินทร์ สว่างบุญ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.ธัชชัย จิตรนันท์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.กัญญารัตน์ โคจร	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.กันยารัตน์ สอนสุภาพ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.ภมรพรรณ์ ยุระยาตร์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.อัฐพล อินต๊ะเสนา	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.ฐิติวรดา พลเยี่ยม	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รศ.ดร.อพันตรี พูลพุทธา	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ดร.สาวิตรี ราญมีชัย	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ดร.ปริญญ์ งามสุทธิ	สำนักศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

บทบรรณาธิการ

วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่ 7 ฉบับที่ 21 ประจำเดือน **มกราคม-มีนาคม 2567** ฉบับนี้มาพบกับท่านนักวิชาการด้วยการนำเสนอบทความวิชาการและบทความวิจัยจำนวน 12 เรื่อง ซึ่งแต่ละเรื่องเป็นการนำเสนอในประเด็นที่น่าสนใจ ทั้งจากนักวิชาการและจากนิสิต นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่นำผลงานที่ได้ทำการศึกษาวิจัยค้นคว้ามานำเสนอเผยแพร่ แต่ละเรื่องล้วนเป็นประโยชน์ต่อผู้ศึกษาหาความรู้

ภาพปกฉบับนี้ขอเสนอในหัวข้อ **ร่องรอยดิจิทัล (digital footprint)** ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันที่ทุกคนควรตระหนัก **ร่องรอยดิจิทัล** ถือเป็นหลักฐานของทั้งผู้ส่งสารและผู้รับสารที่มีธุรกรรมการเข้าถึงข้อมูลที่เผยแพร่บนสื่อสังคม เปรียบเสมือนประวัติทางพฤติกรรมที่ผู้ใช้งานกระทำในโลกอินเทอร์เน็ต ไม่ว่าจะเป็นการพิมพ์ข้อความ การเข้าถึงเว็บไซต์ต่าง ๆ การกดถูกใจ การแชร์แบ่งปันข้อความต่าง ๆ ซึ่งทุกการกระทำจะเกิดเป็นร่องรอยดิจิทัล แม้ในเวลาต่อมาผู้ส่งข้อมูลอาจลบข้อมูลออกไป ก็ไม่ได้การันตีว่าร่องรอยดังกล่าวจะลบหายไปทั้งหมด อาจพบว่ามีผู้บันทึกข้อมูลนั้นไว้ก่อนลบหรือสามารถใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการกู้ข้อมูลกลับคืนมาได้

ขอขอบคุณภาพปกจากเว็บ Freepik.com

วารสารฯ พร้อมเปิดรับบทความจากนักวิจัยและบุคลากรทางการศึกษาที่ต้องการนำเสนอผลงานวิชาการที่เป็นประโยชน์อย่างต่อเนื่อง 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 และบทความวิจัย
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

บทความวิชาการ

ปัจจัยและการเปลี่ยนแปลงลักษณะการใช้ภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์แห่งยุควิถีใหม่ 7
วันจรัตน์ เดชวิลัย โสพิตา สุขช่วย สิรินดา โอศิร
Factors and Changes of the Thai Language Usage in Social Media in the New Normal
Wancharat Dechwilai Sophita Sukchuay Sirinda Osiri

การเรียนรู้เชิงรุกวิถีใหม่ เพื่อเปิดประสบการณ์การเรียนรู้บนโลกเสมือนจริง 22
นภัสวรรณ สุพัตร เอกนฤน บางท่าไม้ สิทธิชัย ลายเสมา
Active Learning, a New Path to Unlock Virtual Reality Learning Experiences
Naphatsawan Supat Eknarin Bangthamai Sitthichai Laisema[3]

บทความวิจัย

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคนิค SQ4R เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านจับใจความของนักศึกษา ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอเมืองหนองบัวลำภู 35
วรรธนพงศ์ ทับธานี ธนดล ภูสีฤทธิ์
The Development of Online Lessons Using the SQ4R Technique to Enhance Students' Reading Comprehension Skills at the Upper Secondary Level Non-Formal Education Mueang Nong Bua Lam Phu District
Wattanapong Tabthanee Thanadol Phuseerit

การบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน โรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 47
รัตติกาล หมานสะยะ
Community-Based Participatory Academic Administration to Enhance Learning Skills and Innovation of Students at Thesaban 4 School (Wat Khlong Rian), Hat Yai District, Songkhla Province
Rattikan Mansaya

ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 59
ทักษิณ แก้วประเสริฐ สุภัชฌาน ศรีเอี่ยม ฐาปนา จ้อยเจริญ
The Effectiveness of Argument-Driven Inquiry Learning (ADI) with Digital Learning to Develop Academic Achievement in the Study of Thai Literature for 9th Grade Freshmen Students
Thucksin kaewprasert Supatcha Sri-lam Thapana Choicharoen

การพัฒนาระบบเบิกจ่ายสารเคมี สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 68
บังอร ละเอียดออง ธันยรัศมิ์ ผุริจันทร์
Chemical Disbursement System Development in Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University
Bangorn Laaiodong Thunyarat Phurichan

สารบัญ/CONTENT

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่องเลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 **80**
วิภาวี ม่วงทำ อพันตรี พูลพุทธา

The Development of Integrated Learning TPACK Model n Exponent of seventh-Grade Students
Wipawee Muangtam Apantee Poonputta

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี **90**
อภิชัย สุขโนนจารย์ เหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี

The Development of Flipped Classroom Learning Management with the Teaching of Practical Skills using Online Lessons for Undergraduate Students
Aphichai Suknonchan Hemmin Thanapatmeemanee

การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 **104**
ณัฏฐณิชา เพียรจัด รัฐสาน์ เลาหสุรโยธิน

Developing Teaching and Learning According to POLYA's Problem-Solving Process the Ability to Solve Mathematical Problems of Triangles Pathomsuksa 6
Natthanicha Painjud Ratasa Laohasurayothin

วัฒนธรรมองค์กรที่ส่งผลต่อองค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร **115**
ณัฏฐธิดา มูลทรัพย์ นิษรา พรสุริวงษ์

Organizational Culture Affecting Learning Organization of 15th Network School Under a Jurisdiction of Bangkok
Nuttatida Moonsub Nissara Pronsurivong

การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก **128**
ภูเบศ เลื่อมใส พิมพ์สุพร สุนทรินทร์

A Development Potential the Power Digital Literacy
Phubate Louimsai Pimsuporn Suntarin

การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาในรายวิชาวิทยาการคำนวณและการออกแบบเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 **143**
ณัชวิทย์ อินทราราม มานิตย์ อาษานอก

The Development of Web Based Instruction Based-on Problem Based Learning That Promotes Problem Solving Skills on Computation and Design Technology Subject for Grade 6 Students
Chatchawit Inthraram Manit Asanok

เกณฑ์การประเมินบทความ

1. ชื่อบทความ มีความถูกต้องเหมาะสม ตามหลักการวิจัย
2. บทคัดย่อ (Abstract) มีเนื้อหาสาระครอบคลุมประเด็นหลักในเรื่องที่นำเสนอ การเขียนบทคัดย่อภาษาอังกฤษใช้ภาษาและไวยากรณ์ถูกต้อง
3. บทนำ เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการของศาสตร์ในสาขาวิชาเป็นที่ยอมรับโดยพิจารณาจากทฤษฎี ข้อมูล การตีความหมาย หลักฐานการอ้างอิงศักราช ฯลฯ*
4. วัตถุประสงค์/จุดมุ่งหมายการวิจัย สอดคล้องกับประเด็นที่ศึกษา
5. วิธีดำเนินงานวิจัย
   - มีการอธิบายถึงการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยที่เป็นระบบ
   - มีการนำเสนอวิธีดำเนินการเป็นไปตามระเบียบวิธีวิจัย
6. ผลการวิจัย / การสรุปผล / อภิปรายผล
   - มีการเสนอแนวคิดที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า เสนอแนวคิดและเสนอองค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์เชื่อมโยงทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
7. การอ้างอิง /มีการอ้างอิงแหล่งวิชาการในที่ที่ควรอ้างอิง และเขียนถูกต้องตามรูปแบบที่วารสารกำหนด
8. การเขียนบทความมีความคงเส้นคงวาในการใช้ภาษา มีการใช้สำนวนใช้ศัพท์บัญญัติและใช้ศัพท์ทางเทคนิคถูกต้องตามหลักภาษา มีความประณีตในการจัดวรรคตอนและช่องไฟ มีภาพ แผนภูมิ ตาราง ฯลฯ สามารถสื่อความหมายได้ดี
9. บทความแสดงออกให้ผู้อ่านเห็นถึงการมีคุณภาพ ที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จะนำไปประยุกต์ใช้ได้ในวงกว้าง

ออกแบบปก กองบรรณาธิการ
แหล่งภาพ: freepik.com & Free Vector.com

ปัจจัยและการเปลี่ยนแปลงลักษณะการใช้ภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์แห่งยุควิถีใหม่

Factors and Changes of the Thai Language Usage in Social Media in the New Normal

วันจรัตน์ เดชวิลัย*[1] โสพิตา สุขช่วย[2] สิรินดา โอศิริ[3]
Wancharat Dechwilai*[1] Sophita Sukchuay[2] Sirinda Osiri[3]

wancharat.d@phuket.psu.ac.th*

ส่งบทความ 6 พฤศจิกายน 2566 แก้ไข 2 มกราคม 2567 ตอบรับ 4 มกราคม 2567
Received: November,6 2023 Revised: January,2 2024 Accepted: January,4 2024

บทคัดย่อ

ภาษาสัมพันธ์กับสังคม และมนุษย์เรียนรู้การใช้ภาษาตามบริบทของสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกันไป บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยและการเปลี่ยนแปลงลักษณะการใช้ภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์แห่งยุควิถีใหม่ ซึ่งศึกษาและเก็บข้อมูลของคำในช่วงการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ตั้งแต่ เดือนมกราคม 2563-ธันวาคม 2565 โดยนำแนวคิดการเปลี่ยนแปลงของภาษาตามตัวแปรเชิงภาษาศาสตร์สังคมมาเป็นกรอบการวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของภาษามี 2 ปัจจัย คือ 1) ปัจจัยภายใน (ผู้ใช้ภาษา) ได้แก่ การออกเสียงตามสะดวก การใช้ภาษาตามความรู้สึกของผู้พูด และการใช้ภาษาตามฐานะและสถานภาพของผู้ใช้ภาษา 2) ปัจจัยภายนอก (สังคม) ได้แก่ ความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ ความเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและวัฒนธรรม และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ของคนยุควิถีใหม่ 3 ด้าน คือ 1) ด้านเสียง ได้แก่ การกลมกลืนเสียง การเพิ่มเสียง การสูญเสียง การเปลี่ยนเสียง และการเปลี่ยนรูปวรรณยุกต์ 2) ด้านคำ ได้แก่ คำประสม คำซ้ำ คำซ้อน การรวมคำ การตัดคำ และการยืมทับศัพท์ 3) ด้านความหมาย ได้แก่ ความหมายกว้างขึ้น และความหมายแคบลง อันสอดรับกับความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และสะท้อนให้เห็นถึงพลวัตของวิวัฒนาการทางภาษาที่มีการเลื่อนไหลไปตามสภาวะของสังคม ระหว่างการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส โควิด-19 ความท้าทายในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในสังคมแห่งยุควิถีใหม่ คือ ผู้ใช้ภาษาต้องมีศักยภาพในการสื่อสาร คือ การใช้ภาษาอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านเนื้อหาและวิธีการใช้ภาษา ทั้งด้านเนื้อหาและวิธีการใช้ภาษา

คำสำคัญ: การใช้ภาษาไทย; สื่อสังคมออนไลน์; ยุควิถีใหม่: การเปลี่ยนแปลงของภาษา

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1-3] อาจารย์ประจำสาขาเอเชียศึกษา คณะวิเทศศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต
[1-3] Lecturer of Asian Studies, Faculty of International Studies, Prince of Songkla University, Phuket Campus

Abstract

Languages are related to social society norms of communication in which humans learn how to use a language within different sociocultural contexts through communication. This article then proposes to analyze the factors and changes of Thai language usage in social media in the New Normal, by collecting the data and sample words used during January 2020 - December 2022 observations. This article will demonstrate the 'concept of language change' within a sociolinguistic analytical framework. It was found that there were two factors affecting the change of language usages: 1) internal factors (with language users)-namely convenient pronunciation, language usage according to the speaker's feelings, and language usage according to the speaker's social status. 2) an external factor (within a society)-namely the progress of academic advances, socio-cultural changes, and technological advances in globalization. These factors affected the change of language usage in social media in the 'new normal' in three aspects: 1) phonological change - namely assimilation, sound insertion, 'sound loss', phonemic changes and with tonal form changes. 2) lexical change - namely usage of compound words, 're-duplication', synonymous compound words, word combinations, word deletions, and transcription within transliteration. 3) semantic change - namely having a broader meaning or narrower meaning in contexts. This article was complied with up-dated technological advancements and reflects the dynamics of 'language evolution' according to the social situations that occurred during the COVID-19 pandemic. The challenge of language usage for communication in the New Normal is that the language users must have communicative competence or effective language usage, both in contents and methods.

Keyword: Thai Language Usage; Social Media; New normal: Language Change

.....

บทนำ

สังคมแห่งยุควิถีใหม่ ซึ่งราชบัณฑิตยสภา (2563) ได้อธิบายว่า *"New normal"* หรือทับศัพท์ *"นิวนอร์มัล"* แปลว่า *ความปรกติใหม่ ฐานวิถีชีวิตใหม่ เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตที่แตกต่างไปจากเดิม* หรืออาจกล่าวได้ว่า เป็นความปรกติในรูปแบบใหม่ที่มุ่งเน้นให้ชีวิตมีคุณภาพ รู้จักป้องกันตนเองและผู้อื่น อันเกิดจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โควิด-19 (COVID-19) ที่สามารถแพร่ระบาดจากคนสู่คนด้วยการสัมผัสหรือการอยู่ใกล้ชิดกัน ด้วยเหตุนี้รัฐบาลจึงมีการกำหนดมาตรการต่าง ๆ เพื่อการป้องกันและควบคุมสถานการณ์ ได้แก่ การกำหนดพื้นที่เสี่ยง การปิดตำบลในพื้นที่สีแดง การกักตัว (quarantine) และการเว้นระยะห่างทางสังคม (social distancing) ซึ่งผลจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้สังคมมีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้ในการดำเนินชีวิตมากขึ้น ดังที่กรมสุขภาพจิต (2563) กล่าวว่า *"การใช้เทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทกับการใช้ชีวิตมากขึ้น ที่จากเดิมมีมากอยู่แล้ว แต่ในสังคมยุค New Normal สิ่งเหล่านี้จะเข้าไปอยู่ในแทบทุกจังหวะชีวิต ไม่ว่าจะเป็นการเรียนออนไลน์ การทำงานที่บ้าน การประชุมออนไลน์ การซื้อสินค้าออนไลน์ การทำธุรกรรม และการเอ็นเตอร์เทนชีวิตรูปแบบต่าง ๆ อย่างดูหนัง ฟังเพลง ... และการใช้เทคโนโลยีเข้ามา ก็มีส่วนช่วยในการสื่อสารและการใช้ชีวิต"* ด้วยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นเครื่องมือสื่อสารเพื่อเว้นระยะห่างทางสังคม

ช่องทางการสื่อสารออนไลน์หรือ*"แพลตฟอร์ม"* (Platform) เป็นพื้นที่ที่ให้คนในสังคมโดยเฉพาะสื่อสังคมออนไลน์ได้เข้ามาติดต่อสื่อสารกัน ซึ่งแพลตฟอร์มที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในประเทศไทย เช่น ไลน์ (Line) เฟซบุ๊ก (Facebook) อินสตาแกรม (Instagram) ติ๊กต็อก (TikTok) ทวิตเตอร์ หรือ เอ็กซ์ (X) โดยแต่ละแพลตฟอร์มมีวัตถุประสงค์การสื่อสารแตกต่างกัน อย่างไรก็ดี ในช่วงสังคมแห่งยุควิถีใหม่ (New Normal) การติดต่อสื่อสารและการนำเสนอข่าวสารผ่านแพลตฟอร์มต่าง ๆ มีความเคลื่อนไหวและการเผยแพร่ข่าวสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งพบว่า การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในสื่อสังคมออนไลน์ผ่านแพลตฟอร์มต่าง ๆ มีความเกี่ยวเนื่องกับสภาวะสังคมแห่งยุควิถีใหม่ ได้แก่ คำศัพท์ที่บัญญัติขึ้นมาใหม่ เช่น การกักตัว กลุ่มเสี่ยง การทับศัพท์ เช่น ไทม์ไลน์ แมสก์ การ์ด นิวนอร์มอล การสร้างคำสแลง เช่น เที่ยวทิพย์ การ์ดตก และภาษาแชท เช่น WFH, ATK เป็นต้น

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยและการเปลี่ยนแปลงลักษณะการใช้ภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์แห่งยุควิถีใหม่ โดยศึกษาและเก็บข้อมูลในช่วงเวลาการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ตั้งแต่เดือนมกราคม 2563- ธันวาคม 2565 และนำแนวคิดภาษาศาสตร์สังคมเกี่ยวกับการแปรและการเปลี่ยนแปลงของภาษาตามตัวแปรสังคมเป็นกรอบการวิเคราะห์ เพื่อสะท้อนให้เห็นว่า ภาษาสัมพันธ์กับสังคมและสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามกาลเวลา ตามที่ซาเฟียร์ (Sapir; อ้างถึงใน อมรา ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2548) ได้กล่าวไว้ว่า *"ภาษาทุกภาษาในโลกจะเปลี่ยนแปลงเสมอเมื่อกาลเวลาผ่านไป การเปลี่ยนแปลงนี้ เรียกว่า drift หรือ การเลื่อนไหลของภาษา ภาษาใดภาษาหนึ่งในปัจจุบันย่อมต่างจากเมื่อ 100 ปีก่อน"* โดยหวังว่าผู้ใช้ภาษาได้ตระหนักถึงธรรมชาติภาษาและมีทัศนคติในการเรียนรู้การใช้ภาษาตามหน้าที่ของภาษาในบริบทของสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกันมากขึ้น

1. สื่อสังคมอออนไลน์และกระบวนทัศน์ของคนไทยในยุควิถีใหม่

เทคโนโลยีการสื่อสารด้านดิจิทัลมีบทบาทต่อคนในสังคมแห่งยุควิถีใหม่ ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการติดต่อสื่อสารโดยตรงในระยะที่ใกล้ชิดกัน สอดรับกับผลสำรวจพฤติกรรมคนใช้อินเตอร์เน็ตปี 65 คนกรุงเทพวันละ 10 ชั่วโมง (2565) สรุปได้ว่า คน Gen Y (ช่วงอายุ 22-41 ปี) ใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุด คือ 8 ชั่วโมง 55 นาทีต่อวัน คน Gen Z (อายุน้อยกว่า 22 ปี) ใช้อินเทอร์เน็ตอยู่ในลำดับ 2 คือ 8 ชั่วโมง 24 นาทีต่อวัน ตามด้วยคน Gen X (ช่วงอายุ 42-57 ปี) ใช้อินเทอร์เน็ต 5 ชั่วโมง 52 นาทีต่อวัน และคนยุค Baby Boomers ขึ้นไป (ช่วงอายุ 58 ปีขึ้นไป) ใช้อินเทอร์เน็ต 3 ชั่วโมง 21 นาทีต่อวันตามลำดับ และกิจกรรมที่นิยม 10 กิจกรรม ได้แก่ ปรึกษาและรับบริการทางการแพทย์

(จองคิวหรือปรึกษาแพทย์) มากที่สุดร้อยละ 86.16 รองลงมาคือ เพื่อติดต่อสื่อสาร ร้อยละ 65.70 ดูรายการโทรทัศน์คลิป ดูหนัง ฟังเพลง ร้อยละ 41.51 ดูถ่ายทอดสดเพื่อซื้อสินค้าและบริการ (Live Commerce) ร้อยละ 34.10 ทำธุรกรรมทางการเงินร้อยละ 31.29 อ่านโพสต์ ข่าว บทความ หนังสือออนไลน์ร้อยละ 29.51 รับ-ส่งอีเมลร้อยละ 26.62 ชอปปิ้งออนไลน์ร้อยละ 24.55 ทำงาน ประชุมออนไลน์ ร้อยละ 20.67 และเล่นเกมออนไลน์ ร้อยละ 18.75 ตามลำดับ ผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่า การใช้อินเทอร์เน็ตมีอิทธิพลต่อคนในสังคมในสังคมแห่งยุควิถีใหม่เป็นอันมาก โดยเฉพาะกลุ่ม Gen Y และ Gen Z ที่ใช้อินเทอร์เน็ตมากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน

พฤติกรรมของกลุ่ม Gen Y และ Gen Z ที่อยู่ในช่วงอายุน้อยกว่า 22-41 ปี มีกระบวนทัศน์และบรรทัดฐานการดำเนินชีวิตที่ต่างจากคนในกลุ่มสังคมอื่น วรวิล สนเจริญ ผู้อำนวยการแผนกวางแผนกลยุทธ์ มีเดียคอม (ประเทศไทย) ได้กล่าวถึงผลการวิจัยเชิงสำรวจเกี่ยวกับคุณลักษณะของคนไทยในยุค *“New Normal”* ไว้ โดยทำการสำรวจประชากรไทยที่นิยมใช้ Social Media ทั้งผู้หญิงและผู้ชาย ได้แก่ กลุ่มอายุ 20–29 ปี และกลุ่มอายุ 30–39 ปี พบว่า สังคมไทย-คนไทยมี 13 ลักษณะ คือ 1) นิยามความสำเร็จ *“คนรุ่นใหม่”* ไม่ใช่ค่อยเป็นค่อยไป แต่ต้องสำเร็จเร็ว 2) การทำงานยุคนี้ไม่ใช่ *“อาชีพ”* แต่คือ *“จ็อบส์”* ที่มีมากกว่า 1 งาน 3) Role Model คนรุ่นใหม่ยุคนี้ คือคนธรรมดาที่ประสบความสำเร็จไม่ใช่เจ้าสัวมหาเศรษฐี 4) Iconic ความสำเร็จ ไม่ใช่บ้าน-รถ-ครอบครัวอบอุ่น แต่คือ อิสรภาพ-การมีเวลาคุณภาพ-มีโอกาสได้แสวงหาประสบการณ์ชีวิต 5) คนเฉลิมฉลองความสำเร็จบน Social Media และเลือกโพสต์คอนเทนต์–แพลตฟอร์ม 6) แบรนด์นิยมใช้ Influencer เพื่อดึงความสนใจ แต่ผู้บริโภคไม่เชื่อใน Influencer 7) ผู้บริโภคต้องการ Verify ข้อมูลจากผู้ใช้จริง 8) ผู้บริโภคยินดีจะเขียนรีวิว เพื่อแบ่งปันข้อมูลร่วมกัน 9) *“Live ขายของ”* เป็น Impulse Purchase กระตุ้นให้คนแข่งกันซื้อ! 10) *“ความเชื่อถือ”* เป็นสิ่งสำคัญใน Social Commerce และ e-Commerce 11) แนวโน้มโฆษณาแบบเดิม ๆ น่าเบื่อ จะได้รับความสนใจน้อยลง และผู้บริโภคพร้อมกด Skip ทันที 12) *“Braded Content”* ถ้ามีประโยชน์ต่อผู้บริโภค จะยอมดู โดยไม่สนว่า คอนเทนต์นั้นมาจากแบรนด์ทำเอง 13) *“Never Turn Back”* พฤติกรรมเปลี่ยนไปหาสิ่งใหม่ และไม่หันกลับมาใช้สิ่งเก่า ผลการสำรวจดังกล่าวพบว่า อัตลักษณ์ของคนในสังคมแห่งยุควิถีใหม่ (New normal) คือ คุณลักษณะบุคคลที่มีความสามารถในการปรับตัวท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงสู่ความปกติใหม่ (New Normal) โดยมีศักยภาพในการใช้เครื่องมือการสื่อสารด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ส่งผลให้เทคโนโลยีสารสนเทศดิจิทัลกลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตและเป็นเครื่องมือการสื่อสารและการแข่งขันในการประกอบอาชีพ (*NEW NORMAL : ผ่า 8 พฤติกรรมใหม่ จับใจผู้บริโภคยุคเสพติดโซเชียล,* 2561)

สรุปได้ว่าคนในสังคมแห่งยุควิถีใหม่มีความคิดทันสมัย สร้างสรรค์ มีทักษะการสื่อสารที่รวดเร็ว ชอบดัดแปลงและประยุกต์ภาษาให้เหมาะสมกับตนเองและกลุ่ม ปัจจัยดังกล่าวทำให้ภาษามีการเปลี่ยนแปลง มีความหลากหลายและแตกต่างไปตามกลุ่มสังคม จึงอาจกล่าวได้ว่า อัตลักษณ์ของคนในยุควิถีใหม่มีทักษะการสื่อสารที่รวดเร็ว และชอบดัดแปลงประยุกต์ภาษาให้เหมาะสมกับตนเองและกลุ่ม อันเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ลักษณะภาษาไทยมีความหลากหลายและมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกลุ่มของสังคม

2. ภาษาและปัจจัยที่ทำให้ภาษาไทยมีการเปลี่ยนแปลง

ภาษาไทยมาตรฐานเป็นภาษาที่คนในสังคมนำไปใช้หลายบทบาทหน้าที่ จึงเป็นเรื่องปกติที่ภาษาไทยมาตรฐานอาจมีรูปภาษาที่เบี่ยงเบนไปจากรูปมาตรฐานเดิม สอดรับกับแนวคิดของ Aitchison (วชิรา บุญเกื้อ, 2553) อธิบายว่า *“การเปลี่ยนแปลงของภาษา หมายถึง การที่ภาษาต่างยุคต่างสมัยกันมีรูปภาษาที่แตกต่างกัน โดยมีการพัฒนามาจากการแปรของภาษา จะเกิดขึ้นเมื่อคนกลุ่มหนึ่ง อาจตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ตาม ถือเอารูปแปรภาษาของอีกกลุ่มหนึ่งเป็นตัวอย่างและนำมาใช้จนเป็นที่แพร่หลาย รวมทั้งเผยแพร่ต่อไปยังคนกลุ่มอื่น ๆ”* ปราณี กุลละวณิชย์ และคณะ (2540) ได้อธิบายว่า การเปลี่ยนแปลงของภาษา หมายถึง *“การวิวัฒนาการของภาษาจากสมัยหนึ่งมาสู่อีกสมัยหนึ่ง โดยภาษาสามารถ*

เปลี่ยนแปลงได้ในรูปของคำ ด้านเสียง และด้านไวยากรณ์" ดังนั้น สภาวะการใช้ภาษาในสังคมไทยย่อมมีการเปลี่ยนแปลงตามพัฒนาการสังคม ซึ่งสาเหตุการเปลี่ยนแปลงภาษามี 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ดังนี้

1.) ปัจจัยภายในที่มาจากตัวผู้พูด

1.1) การออกเสียงตามความสะดวก หมายถึง การเคลื่อนไหวอวัยวะในการออกเสียงโดยไม่ได้ระมัดระวังหรือไม่สามารถควบคุมการพูดให้ถูกต้องได้ อันเนื่องจากมนุษย์จะปรับระบบการออกเสียงให้ง่ายแก่การออกเสียงด้วยการลด เพิ่ม และเปลี่ยนแปลงเสียงไปตามธรรมชาติในการสื่อสาร การออกเสียงตามความสะดวกทำให้รูปภาษาและความหมายเปลี่ยนแปลงไปได้ เช่น คลินิก เป็น คลีนิก ไม้กวาด เป็น ไม้ฝาด กลาง เป็น กาง นก เป็น น็อค (ภาษาถิ่นใต้) หรือ ส้ม เป็น ซ่อม เป็นต้น

1.2) การใช้ภาษาตามความรู้สึกของผู้พูด หมายถึง ใช้ภาษาสื่ออารมณ์ของผู้พูด ทั้งในเชิงบวกและเชิงลบเพื่อต้องการสื่อความหมายทางอารมณ์ให้ชัดเจน ซึ่งอาจทำให้คำหรือความหมายมีการเปลี่ยนแปลง เช่น เขาแต่งชุดนี้สวยมาก เป็นการสื่อสารที่ฟังแล้วปกติ แต่ถ้าหากกล่าวว่า *"เขาแต่งชุดนี้ปังมาก"* คำว่า ปัง หมายถึง อลังการ ดีเด่น ก็จะสร้างอารมณ์เชิงบวกให้ผู้รับสาร

1.3) การใช้ภาษาตามฐานะหรือสถานภาพผู้ใช้ภาษา เช่น ความแตกต่างระหว่างบุคคล เพศ อายุ การศึกษา ประสบการณ์การใช้ภาษา เป็นต้น ปัจจัยดังกล่าวทำให้ภาษามีความเปลี่ยนแปลงได้ เช่น คำบางคำผู้มีประสบการณ์ในการใช้ภาษาน้อย ก็อาจทำให้อ่านออกเสียงไม่ถูกต้อง เช่น คำว่า ศรีนครินทรวิโรฒ อ่านเป็น สี-นะ-คะ-ริน-ทะ-ระ-วิ-โรด (คำอ่านที่ถูกต้อง คือ สี-นะ-คะ-ริน-วิ-โรด) (จำนงค์ ทองประเสริฐ, 2558) หรือโฆษณา อ่านเป็น โค-สะ-นา (คำอ่านที่ถูกต้อง โคด-สะ-นา) ทั้ง 3 ปัจจัยข้างต้นเป็นคุณสมบัติของผู้พูดที่มีอิทธิพลต่อการใช้ภาษา ซึ่งผลต่อรูปภาษา ทั้งคงที่ สูญหาย หรือเลิกใช้ได้ หากคำใดคำหนึ่งในสังคมมีบทบาทการสื่อสารลดลงหรือใช้ภาษาอย่างไม่ระมัดระวังในบริบทการสื่อสาร

2.) ปัจจัยภายนอกที่มาจากสังคม

2.1) ความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ มีการสร้างคำศัพท์ใหม่เพื่อให้สอดรับกับพัฒนาการของสังคม เช่น คำว่า พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) หมายถึง พลเมืองผู้ใช้งานสื่อดิจิทัลและสื่อสังคมออนไลน์ที่เข้าใจบรรทัดฐานของการปฏิบัติตัวให้เหมาะสมและมีความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสื่อสารในยุคดิจิทัลเป็นการสื่อสารที่ไร้พรมแดน (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2564)

2.2) ความเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและวัฒนธรรม ได้แก่ การแพร่กระจายทางวัฒนธรรม การผสมผสานทางวัฒนธรรม หรือการรับวัฒนธรรมใหม่เข้ามาอาจทำให้โครงสร้างทางสังคมเปลี่ยนไป อมรา ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2544) ได้อธิบายการเปลี่ยนแปลงภาษาอันมีผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของสังคมไว้ว่า การอพยพย้ายถิ่นฐาน การค้าขาย หรือการได้รับอิทธิพลจากตะวันตก ปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อการแทรกแซงจากเจ้าของภาษาอื่นได้ด้วย หรือมีการคิดคำขึ้นมาใหม่เพื่อรองรับความเจริญก้าวหน้าของสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งการปรับเปลี่ยนนี้ เรียกว่า *'การปรับเปลี่ยนเป็นสมัยใหม่ของภาษา ตรงกับภาษาอังกฤษว่า language modernization'* หมายถึง การที่ภาษาใดภาษาหนึ่งพัฒนาจนถึงขั้นที่มีแนวการใช้ภาษาที่สอดคล้องหรือคล้ายคลึงกับการพูดในภาษาของโลกอุตสาหกรรม ดังปรากฏในภาษาสังคมแห่งยุควิถีใหม่ ได้แก่ คำยืม ATK, WFH การทับศัพท์ ไทม์ไลน์ แมส นิวนอร์มอล

2.3) ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัตน์ เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของภาษา เนื่องจากเทคโนโลยีเป็นสื่อกลางที่ให้ผู้คนได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่าง ๆ ผ่านช่องทางออนไลน์หรือผ่านแพลตฟอร์ม (Platform) ที่เกี่ยวข้องกับโซเชียลมีเดีย (Social Media) ต่าง ๆ อาทิ ทวิตเตอร์ หรือ เอ็กซ์ (X) ติ๊กต็อก (TikTok) เฟซบุ๊ก (Facebook) อินสตาแกรม (Instagram) เป็นต้น

ปัจจัยดังกล่าว ส่งผลให้รูปแบบหรือลักษณะของภาษาที่ใช้ต่างกันตามตัวแปรทางสังคม เช่น ภาษาโฆษณา ภาษาหนังสือพิมพ์ ภาษาวัยรุ่น อันส่งผลให้ภาษามีการเปลี่ยนแปลงได้ ดังที่ ซารีณา นอรอเอ และคณะ (2561) อธิบายไว้สรุปได้ว่า วัยรุ่นในปัจจุบันนี้นิยมใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการติดต่อสื่อสาร ทั้งนี้ เป็นเพราะสื่อเหล่านี้มีความรวดเร็วในการติดต่อ อย่างไรก็ตามการสื่อสารแป้นพิมพ์บนสมาร์ทโฟนที่มีขนาดเล็กอาจทำให้เกิดความลำบากในการพิมพ์ตัวอักษร หรือการสื่อสารแบบรวดเร็ว ส่งผลให้กลุ่มคนที่ใช้สื่อเหล่านี้ ตัดคำให้สั้นลงเพื่อความสะดวกรวดเร็ว สื่อสังคมออนไลน์เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความหลากหลายของภาษาที่ผิดไปจากรูปมาตรฐาน เช่น คำว่า *“ว่า?”* ซึ่งเป็นประโยคทักทายที่มักพบเจอในการสื่อสารผ่านทางออนไลน์ แต่เดิมคำว่า *“ว่า?”* นั้นสามารถเป็นคำที่ทำได้หลายหน้าที่ อาทิ สามารถเป็นตัวนำ ส่วนเติมเต็ม (Complementizer) ในอนุประโยคหลัก หรือสามารถทำหน้าที่เป็นคำกริยาที่แปลว่า *“พูด”* อย่างไรก็ตามในปัจจุบันนิยมใช้คำว่า *“ว่า?”* เป็นคำทักทายที่ใช้กับคนที่สนิทกัน ซึ่งมาจากประโยคที่ว่า *“ว่ายังไง”*

ปัจจัยทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงภาษา ได้แก่ ความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมวัฒนธรรม และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สะท้อนให้เห็นว่า อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และวัฒนธรรมเป็นปัจจัยที่ทำให้ภาษาในสังคมมีการขยายตัวตาม ซึ่งปัจจัยดังกล่าวทำให้ภาษามีการปรับเปลี่ยนกลายเป็นภาษาสมัยใหม่เพื่อสอดรับกับสภาวะสังคม

3. ลักษณะการใช้ภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ของคนในยุควิถีใหม่

ลักษณะการใช้ภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ของคนในยุควิถีใหม่ หมายถึง รูปแบบและพฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ภาษาไทยภายใต้พื้นฐานการสื่อสารในสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อให้สอดรับกับบริบทของสังคมในยุควิถีใหม่ ทำให้คนรุ่นใหม่มีพฤติกรรมการใช้ภาษาในการสื่อสารเปลี่ยนแปลงไป ดังที่ ยืน ภู่วรวรรณ (2561) อธิบาย คือ ประการที่หนึ่ง ชอบทำงานหลายอย่างในเวลาเดียวกัน มีความคิดแบบขนาน (Parallelism) ทั้งนี้ เพราะใช้คอมพิวเตอร์ (Computer) แบบหลายหน้าจอพร้อมกัน ประการที่สอง คือ การอ่านแบบใช้การมอง (Visualize) ไม่ชอบอ่านหนังสือที่เป็นเล่ม (Complete Story) แต่อ่านเป็นส่วน (Fragment) เช่น การอ่านการ์ตูนที่มีรูปภาพ จินตนาการเรื่องราวดี มีการสร้างตัวตนในโลกไซเบอร์สเปซ (Cyberspace) เช่น การเล่นเกมส์ สามารถเล่นบทบาทในอวตารได้ (Avatar) ประการที่สาม คือ มีการเชื่อมต่อ (Connectives) สื่อสารไปหาผู้อื่นได้ดี ทำให้มีเพื่อนในสังคมแบบเครือข่าย (Social Network) และสามารถสื่อสารถึงกัน การสื่อสารด้วยตัวอักษรจะส่งอารมณ์ความรู้สึกด้วยภาษาที่สื่ออารมณ์ เช่น อิอิ 555 เป็นต้น หรือใช้สัญลักษณ์รูปอารมณ์ (Emoticon) เป็นรูปต่าง ๆ มีสติกเกอร์ แทนความหมาย ประการที่สี่ คือ อยู่กับข้อมูลข่าวสารจำนวนมาก สื่อสารเร็ว รับรู้เร็ว จึงทำให้มีความอดทนต่ำ สมาธิสั้น ทนต่อการรอคอยไม่ได้ เนื่องจากไม่สามารถจดจ่อตรงจุดใดจุดหนึ่ง เพราะมีตัวเบี่ยงเบนความสนใจได้ง่าย ด้วยเหตุที่บริบทของสื่อดิจิทัลที่เอื้อต่อสถานการณ์ จึงทำให้คนรุ่นใหม่มีอัตลักษณ์การใช้ภาษาที่ทันสมัย แปลกใหม่ และโดดเด่น เพื่อสร้างตัวตนบนสื่อสังคมออนไลน์ให้เป็นที่รับรู้ของสังคม อาทิ คำว่า สับ ๆ แต่เดิมนั้นคำว่า สับ นั้นเป็นคำกริยา มีความหมายว่า เอาของมีคม เช่น มีดหรือขวานฟันลงไปโดยแรงหรือซอยถี่ ๆ แต่ในปัจจุบันนั้น มีการซ้ำคำและนำไปใช้ในความหมายและหน้าที่ของคำที่เปลี่ยนไป คำว่าสับ ๆ ในปัจจุบันเป็นคำสแลง หมายถึง เลิศเลอ ดีมาก โดยนำไปใช้เป็นคำวิเศษณ์ขยายคำกริยาหรือคุณศัพท์ ตัวอย่างเช่น *“วันนี้อ้อแมนดาสวยสับ ๆ มาก”* ในประโยคตัวอย่าง *‘สับ ๆ’* ทำหน้าที่เป็นคำวิเศษณ์ขยายคำคุณศัพท์ *‘สวย’* ในประโยคนี้เมื่อนำ *‘สับ ๆ’* ไปขยายคำว่า *‘สวย’* หมายถึง สวยเลิศเลอ สวยมาก

การใช้ภาษาและรูปแบบการสื่อสารในสื่อสังคมออนไลน์ของคนยุควิถีใหม่ที่มีความหลากหลายและมีลักษณะเปลี่ยนแปลงไปนี้ กล่าวได้ว่าเป็นการแปรภาษาตามปัจจัยทางสังคม ดังที่ อมรา ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2544) กล่าวว่า *“ลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่กำลังดำเนินอยู่อาจเรียกว่า การแปรภาษาไทยก็ถูกต้อง เช่น การออกเสียงควบกล้ำ ร,ล,ว, ไม่ชัดเจน หรือไม่เต็มที่ การออกเสียง ร เป็น ล การใช้เสียงวรรณยุกต์ของคนรุ่นใหม่ที่ต่างไปจากคนรุ่นเก่า การใช้*

คำสแลง การใช้คำต่างประเทศเข้ามาปนในภาษาไทย และการใช้ประโยคที่ต่างไปจากแบบแผนที่คนรุ่นเก่าเคยใช้มา" ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของการใช้ภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์แห่งยุควิถีใหม่ จึงเป็นการแปรและเปลี่ยนแปลงรูปภาษาที่เป็นไปตามธรรมชาติของสังคมยุคใหม่ที่ต้องการสื่อสารอย่างรวดเร็ว ชอบคิดคำแปลกใหม่เพื่อสร้างอัตลักษณ์กลุ่ม ชอบอิสระและมีความอดทนน้อย จึงทำให้ภาษามีการแปรและเปลี่ยนแปลงรูปคำ เสียง และไวยากรณ์ สอดรับกับแนวคิดการเปลี่ยนแปลงของภาษาของ ปราณี กุลละวณิชย์ และคนอื่นๆ (2540) ซึ่งอธิบายว่า *"การเปลี่ยนแปลงของภาษา หมายถึง การวิวัฒนาการของภาษาจากสมัยหนึ่งมาสู่อีกสมัยหนึ่ง โดยภาษาสามารถเปลี่ยนแปลงได้ในรูปของคำ ด้านเสียง และด้านไวยากรณ์"* ในการนี้ จึงนำแนวคิดดังกล่าวมาอธิบายการเปลี่ยนแปลงภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ของคนยุควิถีใหม่ (New normal) ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงด้านเสียง หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดกับเสียงในคำของภาษา ซึ่งมีกระบวนการเปลี่ยนแปลงเสียง (Sound Change) ได้แก่ การกลมกลืนเสียง เพิ่มเสียง การสูญเสียเสียง ดังนี้

1.1 การกลมกลืนเสียง (assimilation) หมายถึง คุณสมบัติของเสียงที่อยู่ในตำแหน่งการออกเสียงใกล้กันได้จะเชื่อมเสียงเข้าหากัน เช่น แม่มึง เป็น แม่ง น่ารัก เป็น นั้ล พ่อมึง เป็น พ่อง เป็นต้น

ตัวอย่างเช่น คำว่า แม่ง เป็นคำอุทานที่ใช้แสดงออกเมื่อไม่พอใจหรืออารมณ์เสีย เช่น *"ช่างแม่ง" คำพูดที่ช่วยทำให้เราก้าวข้ามอุปสรรค และเดินทางไปสู่ความก้าวหน้าได้* (ม.ป.ป.)

1.2 การเพิ่มเสียง (Sound insertion) คือ การเติมเสียงพยางค์หน้าหรือพยางค์กลางหนึ่งพยางค์ เช่น กะทันหัน เป็น กระทันหัน กะเทย เป็น กระเทย ค่ะ เป็น คร่า คุณพี่ เป็น คุณพรี่ เป็นต้น

ตัวอย่างเช่น *"...ดูคลิปมึงผิดเต็ม ๆ เลี้ยวกระทันหันไม่เปิดไฟเลี้ยว"* (2565)

1.3 การสูญเสียง (Sound loss) คือ การเน้นเสียงของพยางค์ไม่ถูกต้อง หรือคำสองพยางค์จะมีพยางค์หนึ่งที่ลงเสียงเบากว่าอีกพยางค์หนึ่ง ซึ่งถ้าเราไม่ลงเสียงเน้นให้ถูกต้องอาจจะทำให้การรับสารมีความผิดพลาดได้ ดังที่ นิตยา กาญจนะวรรณ และคณะ (2535) กล่าวว่า การลงเสียงเน้นถึงแม้ว่าจะมิได้กำหนดอยู่ในลักษณะภาษาไทยหรือภาษาคำโดดอื่น ๆ แต่ก็มีความสำคัญ เพราะถ้าเราไม่ลงเสียงหนักให้ถูกที่ อาจจะฟังไม่เป็นภาษาไทยก็ได้ เช่น ถ้าใครออกเสียงว่า มะ-นาว เราต้องสงสัยเอาไว้ก่อนว่า อาจจะไม่ใช่คนไทยพูดเพราะเราไม่เคยออกเสียงคำว่า *"มะนาว"* ว่า *"มะ-นาว"* มีแต่ *"มนาว"* คือไม่เน้นที่ "มะ" ในปัจจุบันการออกเสียงที่ไม่เน้นเสียงพยางค์ให้ถูกต้องมีอยู่ในชีวิตประจำวันและสื่อสังคมออนไลน์เป็นอันมาก เช่น สตางค์ เป็น ตังค์ ตาม เป็น ตำ (การซื้อ การได้ครอบครอง) เตรียม เป็น เกียม (เตรียมตัว) เป็นต้น

ตัวอย่างเช่น *"เครื่องสำอางออกใหม่ ...เธอรีบไปตำกันด่วน ๆ"* (*"ตำ" คืออะไรกันแน่??? แอดมีคำตอบมาบอก.* (2563)

1.4 การเปลี่ยนเสียงสระ หมายถึง การเปลี่ยนเสียงสระ หรือทำให้เสียงวรรณยุกต์เปลี่ยนไป ซึ่งอาจทำให้มีการสื่ออารมณ์ ความหมายที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น รัก เป็น ร๊ากก ว้าย เป็น ว๊าย แม่ เป็น แม๊ ยาย เป็น ยัย เป็นต้น

ตัวอย่างเช่น ชื่อนิยายออนไลน์ *"Switch! รักเปลี่ยนหัวใจยัยตัวป่วน"* ((ม.ป.ป.)

1.5 การเปลี่ยนรูปวรรณยุกต์ ในปัจจุบันในสื่อสังคมออนไลน์มีการเปลี่ยนรูปวรรณยุกต์ให้กับหน่วยคำพ่วงท้ายที่แสดงถึงความสุภาพของเพศหญิง เพื่อแสดงถึงการประชดประชันและให้ความหมายตรงกันข้ามกับสิ่งที่พูด

ตัวอย่างเช่น คำว่า นะคะ เปลี่ยนรูปวรรณยุกต์โดยการใส่ไม้เอกที่หน่วยคำพ่วงท้ายที่แสดงถึงความสุภาพ *"คะ"* เปลี่ยนเป็น *"น่ะค่ะ"* เมื่อนำหน่วยคำเหล่านี้พ่วงท้ายคำกริยาวิเศษณ์จะให้ความหมายในเชิงตรงกันข้ามทันที เช่น *"สวยน่ะค่ะ"* เป็นคำชมแบบประชดประชัน แปลว่า ไม่สวย

สรุปได้ว่ารูปแบบและพฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ภาษาภายใต้พื้นฐานการสื่อสารในสื่อสังคมออนไลน์เพื่อให้สอดรับกับบริบทของสังคมในยุควิถีใหม่ มีการแปรและการเปลี่ยนแปลงรูปคำ เสียง และไวยากรณ์ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงด้านเสียง ได้แก่ การกลมกลืนเสียง การเพิ่มเสียง การสูญเสียง การเปลี่ยนเสียงสระ การเปลี่ยนรูปวรรณยุกต์

2. การเปลี่ยนแปลงด้านคำ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงด้วยการเพิ่มคำ หรือการเปลี่ยนแปลงด้านตัวสะกดและความหมายคำตามบริบทของสังคมวัฒนธรรมที่ใช้ภาษาในการสื่อสาร คำจึงเป็นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งคำที่ปรากฏในสื่อสังคมออนไลน์ในยุควิถีใหม่ มีการสร้างคำศัพท์ด้วยวิธีการประสมคำ คำซ้ำ คำซ้อน การรวมคำ การตัดคำ การยืมคำ ดังนี้

2.1 คำประสม คือ การสร้างคำใหม่ด้วยการนำคำตั้งแต่ 2 คำขึ้นไปมาประกอบคำเพื่อให้มีความหมายใหม่ ซึ่งคำที่คนรุ่นใหม่ใช้สื่อสารในสังคมดิจิทัลของยุควิถีใหม่มีหลายคำ เช่น ยืนหนึ่ง (โดดเด่น อันดับหนึ่ง) ใจบาง (จิตใจอ่อนไหว) เยาวรุ่น (มาจากการประสมคำเยาวชน+วัยรุ่น ด้วยการตัดคำ *“ชนและวัย”* หมายถึง วัยรุ่น) เมืองทิพย์ (มาจากเมือง+ทิพย์ หมายถึง เมืองที่สมมุติขึ้น) บ้าพลัง (มาจากคำว่า บ้า หมายถึง เสียสติ วิกลจริต จิตฟั่นเฟือน หลงใหลหรือมัวเมาในสิ่งใดสิ่งหนึ่งมากเกินปกติ + พลัง หมายถึง แรง พลัง หมายถึง การทำงานที่มากกว่าคนปกติ) นำมาใช้ในความหมายเชิงลบเพื่อเปรียบเทียบการทำงานที่ทำมากเกินไป แก๊งแครอท แปลว่า พระสงฆ์ มนุษย์ป้า (มาจากคำว่า มนุษย์+ป้า หมายถึง สตรีสูงวัยที่มีพฤติกรรมที่ทำให้ผู้อื่นหรือสังคมเดือดร้อน)

ตัวอย่าง *‘มนุษย์ป้า’ กับ ‘เด็กสมัยนี้’* เพราะเราอยู่ในโลกคนละใบ (กฤษฎา ศุภวรรธนะกุล, 2565)

2.2 คำซ้ำ คือ การนำคำเดียวกันหรือคำเดิมมากล่าวซ้ำสองครั้งโดยใช้เครื่องหมายไม้ยมกกำกับเพื่อเน้นความหมาย เช่น คริ ๆ จุฟ ๆ สวย ๆ ฟิล ๆ เล่น ๆ เจารัว ๆ จุก ๆ ยั่ว ๆ เป็นต้น

ตัวอย่าง *ตำแครอทแซลมอน ยั่ว ๆ จร้า* (2564)

2.3 คำซ้อน คือ การนำคำที่มีความหมายใกล้เคียงกันหรือความหมายตรงกันข้ามมาซ้อนกัน เพื่อให้ความหมายหนักแน่นหรืออาจให้ความหมายตรงกันข้าม เช่น *“คำพูดคำจา” “พ.ร.ก.ฉุกเฉิน”* เป็นต้น

ตัวอย่าง *‘ทิพานัน’ แจงนายกฯ ลงพื้นที่เรื่องปกติ ติงฝ่ายค้านอย่าระแวง สร้างเงื่อนไขขัดแข้งขัดขา* (2565) ซึ่ง ขัดแข้งขัดขา หมายถึง จงใจขัดขวางเพื่อไม่ให้ทำได้สะดวก

2.4 การรวมคำ คือ การสร้างคำโดยนำคำ 2 คำมารวมกันและมีการตัดบางส่วนของคำหรือกลมกลืนเสียงด้วยการรวบเสียงพยัญชนะ สระ หรือวรรณยุกต์ เข้าด้วยกัน เช่น มั่นหน้า (หมายถึงมีความมั่นใจจึงกล้าแสดงออกด้วยหน้าตา มาจากคำว่า มั่นใจ+หน้าตา) คำว่า *“เจา”* มาจาก “จะ+เอา”

ตัวอย่าง *“เห้ย คอมใหม่ เจาๆๆๆๆๆๆๆ (จะเอาๆๆๆๆๆๆๆ)”* (พจนานุกรมเกรียน, 2565)

“‘ภัยความมั่น (หน้า)’ เรื่องอันตรายในที่ทำงาน” (2565)

2.5 การตัดคำ คือ การสร้างคำด้วยการทำให้คำสั้นลง โดยตัดพยางค์ใดพยางค์หนึ่งของคำออก และการใช้คำย่อ หรือใส่เครื่องหมายแทนคำที่ต้องการสื่อสาร เพื่อให้สะดวกในการออกเสียงหรือการพิมพ์ เช่น ช่ะ? มาจาก ใช่ไหม ลูกคุณ มาจาก ลูกคุณหนู พส. มาจาก พระสงฆ์ เพื่อนสาว พี่สาว เป็นต้น

ตัวอย่าง *“จีวรสีสวยมากค่ะ พส ! (พระสงฆ์)”* (รวม 8 คำศัพท์วัยรุ่นยุคใหม่ ที่ชาวนักเขียนรู้ติดตัวไว้ไม่มีตกเทรนด์!. (2564,)

2.6 คำยืมทับศัพท์ หมายถึง การนำคำภาษาต่างประเทศเข้ามาใช้ในภาษาไทยด้วยการดัดแปลงเสียงไวยากรณ์ หรือความหมายอย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งอย่างก็ได้ แต่ส่วนใหญ่เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเสียงให้เข้ากับระบบเสียงของภาษาผู้ยืม ซึ่งมี 3 ลักษณะ ได้แก่ การทับศัพท์ การแปล และการบัญญัติศัพท์ (ปราณี กุลละวณิชย์และคณะ, 2540)

2.6.1 การทับศัพท์ หมายถึง การยืมคำภาษาต่างประเทศมาใช้ด้วยการถ่ายเสียงและถอดตัวอักษร เพื่อเป็นการเทียบเสียงให้ตรงกับภาษาไทย ซึ่งคำที่ปรากฏในสื่อสังคมออนไลน์ส่วนใหญ่เป็นคำทับศัพท์ภาษาอังกฤษ เช่น โควิด–19 COVID-19 บล็อก-(Block) บลูทูท-Bluetooth ชิป–chip คลิปบอร์ด–clipboard ดิจิทัล-digital ดาวน์โหลด-download ฟีล-Feel ฟีลลิ่ง-Feeling ไวรัล-Viral

ตัวอย่างเช่น **"โควิด-19"** มาจากคำว่า COVID-19 ตามการประกาศชื่ออย่างเป็นทางการที่ใช้เรียกโรคทางเดินหายใจที่เกิดจากไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ขององค์การอนามัยโลก (กองโรคติดต่อทั่วไป, 2564)

ตัวอย่างเช่น *"ช็อตฟีล: สำนวนว่าด้วยการเบรกอารมณ์"* (อธิพงษ์ อมรวงศ์ปีติ, 2565) ช็อตฟีล มาจาก คำว่า "Feel" ซึ่งแปลว่า ความรู้สึก ใช้เพื่อสื่อความหมายการขัดจังหวะอารมณ์ หรือความสนุก

2.6.2 การแปลเป็นภาษาไทย เป็นการยืมความหมายแต่ใช้วิธีการสร้างคำภาษาไทยขึ้นมาใหม่เพื่อให้มีความหมายตรงกับคำยืมเดิม เช่น *"Social Distancing"* (การรักษาระยะห่างทางสังคม) quarantine-การกักตัว Outbreak–การเกิดขึ้นหรือการปะทุขึ้นอย่างฉับพลันและรุนแรง (โรงพยาบาลสิรินธร, 2563)

ตัวอย่างเช่น *โปรดอยู่บ้าน มีระยะห่างทางสังคม* (เลี้ยงลูกเชิงบวก, 2563)

2.6.3 การบัญญัติศัพท์ใหม่ เป็นการสร้างคำหรือกำหนดคำขึ้นมาใหม่จากภาษาใดภาษาหนึ่งเพื่อให้มีความหมายเหมือนกับคำในภาษาต่างประเทศ และเพื่อใช้แทนคำในภาษาต่างประเทศคำนั้น (อมรา ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2548) เช่น ความปรกติใหม่ มาจาก New normal จักรวาลนฤมิต มาจาก Metaverse หมายถึง *"นวัตกรรมที่สร้างและผสานสภาพแวดล้อมของโลกจริงที่เราอยู่เข้ากับโลกเสมือนจริง จนกลายเป็นชุมชนโลกเสมือนจริง โดยการนำเทคโนโลยี AR (Augmented Reality) และ VR (Virtual Reality) ในการเชื่อมต่อโลกเสมือนจริงนี้"* (ราชบัณฑิตยสภา, 2565) อย่างไรก็ตามคำศัพท์ใหม่ที่บัญญัติเป็นภาษาไทยไม่ได้รับความนิยมมากนัก ส่วนมากผู้ใช้จะนิยมใช้คำทับศัพท์ภาษาอังกฤษ

กล่าวโดยสรุปคือ การเปลี่ยนแปลงด้านคำ คือ การเปลี่ยนแปลงรูปคำศัพท์ด้วยการเพิ่มคำ การเปลี่ยนแปลงตัวสะกดโดยมีการสร้างคำศัพท์ด้วยวิธีการประสมคำ คำซ้ำ คำซ้อน การรวมคำ การตัดคำ การยืมคำ จึงพบว่า รูปคำศัพท์มี 3 ลักษณะ คือ คำเลิกใช้ คำที่เกิดขึ้นใหม่ และคำร่วมสมัย

3. การเปลี่ยนแปลงด้านความหมายของคำ หมายถึง ความหมายของคำเดิมมีการเปลี่ยนแปลงไปตามสมัยนิยม ซึ่งมีทั้งความหมายกว้างขึ้น ความหมายแคบลง ดังนี้

3.1 ความหมายกว้างขึ้น คือ การขยายความหมายคำศัพท์ให้มากขึ้นกว่าความหมายเดิม โดยพบการเปลี่ยนแปลง 2 ลักษณะ ได้แก่

3.1.1 การเปลี่ยนแปลงคำที่มีความหมายกว้างขึ้น โดยเปลี่ยนจากประเภทของคำนามไปเป็นคำกริยา เช่น แกง (คำนาม) ความหมายเดิม หมายถึง กับข้าวรสเผ็ดที่เป็นน้ำ แต่คนรุ่นใหม่นำมาใช้ หมายถึง แกล้ง ทำให้อับอาย (คำกริยา)

ตัวอย่างเช่น *"เธอโดนแกงหม้อใหญ่มาก ใครเค้าให้ใส่เสื้อสีดำมา!"* (รวม 8 คำศัพท์วัยรุ่นยุคใหม่ที่ชาวนักเขียนรู้ติดตัวไว้ไม่มีตกเทรนด์!, 2564,)

แกงเทโพ (คำนาม) หมายถึง แกงไทยประเภทหนึ่ง ความหมายใหม่ คือ การแกล้งตำรวจ หลอกตำรวจ ปฏิบัติการสับขาหลอกตำรวจ (คำกริยา) ซึ่งมาจาก แกง (แกล้ง) +เท (ทิ้ง) + โพ (โปลิซ (Police) ตำรวจ)

ตัวอย่างเช่น เด็กเสิร์ฟ *"แกงเทโพ"*ตำรวจ!! (2563)

3.1.2 การเปลี่ยนแปลงคำที่มีความหมายกว้างขึ้น โดยยังคงประเภทของคำเดิมเอาไว้ เช่น เท (กริยา) เดิม หมายถึง การคว่ำหรือเอียงภาชนะเพื่อให้สิ่งที่อยู่ภายในไหลออกไป ความหมายใหม่ คือ การโดนทิ้ง (ใช้ในเชิงชู้สาว) หรือหมายถึงการผิดนัด (คำกริยา)

ตัวอย่างเช่น *“การโดนเทแบบไม่บอกกล่าวมักจะเจ็บปวดเสมอ”* (2565)

บูด (กริยา) เดิม หมายถึง เสีย มีรสเปรี้ยวและกลิ่นเหม็นเปรี้ยว มักใช้อธิบายกับอาหาร ความหมายใหม่ คือ ไม่ดี ไม่เริศ (คำกริยา) มักใช้อธิบายคู่กับการแสดงต่าง ๆ

ตัวอย่าง *“บูด=พัง ไม่เริ่ด ไม่เก๋ แดกไม่ได้ เหม็น เละเทะ #ก็บูดไปเลยสิคะเออ”* (2564)

กลิ่นสบู่นกแก้ว (นามวลี) เดิม หมายถึง กลิ่นของสบู่ยี่ห้อนกแก้ว ความหมายใหม่ คือ ผู้ชายแท้ (คำนาม)

ตัวอย่าง มึงงง คนนี้กลิ่นสบู่นกแก้วมากกก (*ค้นหาศัพท์สแลง ศัพย์วัยรุ่น ศัพท์วงใน.* (ม.ป.ป.)

3.2 ความหมายแคบลง คือ การใช้ภาษาในความหมายที่จำกัดลงไปทางที่ดีและไม่ดี รวมถึงการให้ความหมายเดียว ซึ่งเดิมอาจมีหลายความหมาย (ทองสุก เกตุโรจน์, 2534) เช่น คำว่า หวาน (วิเศษณ์) คำเดิมแปลว่า มีรสอย่างรสน้ำตาล หรือหมายถึง เพราะ ไพเราะ หรือเสียงหวาน แต่ปัจจุบัน คำว่า หวาน หมายถึง การพูดโกหก พูดไม่จริง เช่น หวานเจี๊ยบ หรือคำว่า ปัง (คำวิเศษณ์) หมายถึง เสียงดังอย่างเสียงยิงปืน หรือเดินหนัก ๆ บนพื้นไม้ แต่ปัจจุบัน ปัง ความหมายแคบลง หมายถึง ดีมาก สุดยอด

3.2.1 ความหมายเชิงลบ คือ การใช้ภาษาเพื่อต้องการเลี่ยงคำไม่สุภาพ หรือคำหยาบ เช่น การใช้คำผวน สัญลักษณ์ หรืออักษรย่อ เช่น

สตอเบอร์รี่ (คำนาม) เดิมหมายถึง ผลไม้รสเปรี้ยวชนิดหนึ่ง ความหมายที่แคบลง ได้นำมาใช้แทนคำไม่สุภาพ คำว่า ตอแหล

แสง (คำนาม) เดิมมีความหมายว่า ความสว่างจากดวงอาทิตย์ ไฟฟ้า ปัจจุบันมักนำมาใช้คู่กับคำกริยา หิว หรือ หา *“หิวแสง” “หาแสง”* โดยมีความหมายในทางลบ แปลว่า ความต้องการเป็นจุดสนใจ

ตัวอย่าง *“หิวแสง คืออะไร”* (2564)

ค. เป็นอีกหนึ่งคำที่นิยมแพร่หลายในโลกออนไลน์ ณ ปัจจุบัน มาจากกลวิธีเปลี่ยนคำเป็นตัวอักษรย่อ เพื่อเลี่ยงการแสดงความคิดเห็นไม่สุภาพโดยตรง ไม่ให้ผิด พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์ในสื่อสังคมออนไลน์ ค. มาจากคำว่า ควย ที่แปลว่าอวัยวะเพศชาย โดยโลกออนไลน์นำคำย่อนี้มาใช้ในการแสดงอารมณ์โกรธหรือไม่พอใจในประเด็นต่าง ๆ ในสื่อออนไลน์

3.2.2 ความหมายเชิงบวก คือ คำที่แต่เดิมความหมายธรรมดาหรือเป็นไปในทางลบ แต่ในปัจจุบันถูกนำมาใช้สื่อความหมายในทางที่ดี (สมทรง บุรุษพัฒน์, 2560) เช่น

ตัวแม่ หรือ ตัวมารดา เกิดจากการนำคำลักษณนาม *“ตัว”* มารวมกับคำนาม *“แม่”* หรือ *“มารดา”* ปัจจุบันมักใช้อธิบายบุคคลที่มีจุดยืนของตนเองอย่างมั่นคง จนเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว

ยืนหนึ่ง หมายถึง การดำรงอยู่หรือยืนอยู่ในตำแหน่งที่หนึ่ง

ตัวอย่างเช่น *“ตัวแม่ ยืนหนึ่ง คำศัพท์โซเชียลยอดฮิตแห่งปี 2022”* (2565)

การเปลี่ยนแปลงด้านความหมายของคำ คือ ความหมายของคำศัพท์เดิมมีการเปลี่ยนแปลงไปตามความนิยมและบริบทของสังคม โดยมีทั้งความหมายกว้างขึ้น ความหมายแคบลง ซึ่งพบว่า การเปลี่ยนแปลงความหมายของคำศัพท์ในช่วงก่อนยุควิถีใหม่และช่วงยุควิถีใหม่ คำศัพท์คำเดียวกันแต่ต่างช่วงเวลาน้ำหนักความหมายของคำจะมีความหมาย ไม่เท่ากัน นอกจากนี้ยังพบว่า ความหมายของคำมีลักษณะย้ายที่ คือ เดิมมีความหมายอย่างหนึ่ง แต่เมื่อนำมาใช้จะเปลี่ยนแปลงไปจากความหมายเดิม สะท้อนให้เห็นว่า ภาษามีวิวัฒนาการ โดยสามารถสร้างขึ้นใหม่หรือให้ความหมายใหม่ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับบริบทและพลวัตของสังคม

4. ความท้าทายการและแนวทางการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุควิถีใหม่

4.1 ความท้าทายในการใช้ภาษาไทย

การดำเนินชีวิตของคนในสังคมแห่งยุควิถีใหม่มีรูปแบบการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม คือ อยู่บนพื้นฐานความปลอดภัยเพื่อปกป้องชีวิตให้พ้นจากสถานการณ์โควิด–19 จึงทำให้กิจกรรมการสื่อสารเน้นรูปแบบ

ออนไลน์โดยมีแอปพลิเคชันหลายรูปแบบที่ช่วยอำนวยความสะดวก อาทิ การสนทนาทางเมสเซนเจอร์ (Messenger) ระบบไลน์ (Line) ทวิตเตอร์ หรือ เอ็กซ์ (X) อินสตาแกรม (Instagram) เป็นต้น ส่งผลให้การใช้ภาษาไทยของคนในสังคมแห่งยุควิถีใหม่มีความเกี่ยวข้องกับการสื่อสารด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยมีลักษณะการใช้คำที่เน้นเฉพาะกลุ่ม เป็นคำสั้น ๆ กะทัดรัด เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการสื่อสาร สอดรับกับศิวาพร พิรอด (2562) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของภาษาไทยจากการใช้เฟซบุ๊กของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีชั้นปีที่ 1-5 ที่มีอายุอยู่ในช่วง 18-22 ปี พบว่า การใช้ภาษาไทยมาตรฐานมีการเปลี่ยนแปลงไป ได้แก่ การใช้คำสแลง เช่น แอ๊บ (บุคลิกภาพที่ไม่แสดงให้เห็นตัวตนที่แท้จริง) แกลบ (เปรียบเทียบสถานภาพการเงินที่มีจำกัด) การใช้ภาษาพูดในภาษาเขียน เช่น การเลียนเสียงของเด็กที่พูดไม่ชัด เช่น *“จุดยอด”* มาจากคำว่า สุดยอด หรือการตัดคำ มีการตัดคำทั้งคำภาษาไทยและคำภาษาต่างประเทศ เช่น *“ปีใหม่นี้คอลข้ามปีจ้า"* คำว่า *“คอล”* เกิดจากการตัดคำว่า วิดีโอคอล (video call) การสะกดคำผิด เช่น *“ ไว้พากุไปเที่ยวอีกนะ!”* คำว่า *“กุ”* มาจากคำว่า กู นะคะ เป็น นะค้า เธอ เป็น เทอ หรือการใช้คำผิดหน้าที่ เช่น *"ลืมอะไรก็แชทมา เดี๋ยวเคอรี่ไปให้”* ซึ่ง คำว่า *“เคอรี่”* (Kerry) เป็นบริษัทจัดส่งพัสดุเอกชน คำวิสามานยนาม แต่ผู้ใช้นำมาเปลี่ยนเป็นคำกริยา เป็นต้น

ความท้าทายในการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุควิถีใหม่จึงอยู่ที่ผู้ใช้ภาษาต้องรู้จักใช้ภาษาให้เหมาะสมกับบริบท อันรวมถึงการใช้คำได้ถูกต้อง ตรงความหมาย สอดรับกับวัฒนธรรมการใช้ภาษาของสังคม ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

4.2 แนวทางการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุควิถีใหม่

ภาษาไทยมีพัฒนาการและมีการใช้ภาษาแนวใหม่ตามสภาวะสังคมมากขึ้น แต่สิ่งสำคัญคือ ผู้ใช้ภาษาต้องรู้จักเลือกใช้ถ้อยคำให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม เพื่อแสดงให้ทราบว่าเป็นผู้มีความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร (สามัตถิยะ: communicative competence) ดังที่ ไฮมส์ (Hymes อ้างถึงใน อมรา ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2548) นักภาษาศาสตร์ อธิบายทฤษฎีการใช้ภาษาที่สมบูรณ์ต้องคำนึงถึงหลัก 4 ประการ ได้แก่ 1) รู้ว่าภาษารูปใดเป็นทางการ (formally possible) หมายถึง รู้ว่ารูปแบบใดในภาษาถูกไวยากรณ์ 2) รู้ว่ารูปภาษาแบบใดใช้ได้ คือ เป็นที่ยอมรับและรูปภาษาแบบใดที่อาจไม่ถูกไวยากรณ์แต่เป็นที่ยอมรับ 3) รู้ว่ารูปภาษาแบบใดเหมาะสมหรือไม่ และใช้อย่างไรเหมาะสมซึ่งผู้ใช้ต้องมีความรู้เกี่ยวกับบริบทสังคมทุกชนิดที่เกี่ยวข้อง 4) รู้ว่ารูปแบบใดที่ใช้กันจริง ๆ คือ ได้มีผู้ใช้ไปแล้วหรือรู้ว่าใช้อย่างไร

จากการศึกษาพบว่า ภาษาสามารถเปลี่ยนแปลงไปตามสภาวะสังคมซึ่งการเปลี่ยนแปลงภาษาอาจเกิดขึ้นได้ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจ โดยสามารถแปรและเปลี่ยนแปลงไปได้ ทั้งด้านเสียง ด้านคำ ด้านความหมาย ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของสังคมที่ส่งผลต่อผู้ใช้ภาษา ดังนั้น การวิเคราะห์ปัจจัยและการเปลี่ยนแปลงลักษณะการใช้ภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์แห่งยุควิถีใหม่จึงช่วยให้เข้าใจธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงภาษาและการใช้ภาษาได้เหมาะสมกับบริบทของการสื่อสาร แต่อย่างไรก็ดี การใช้ภาษาในบริบทต่าง ๆ ควรระมัดระวังการสะกดคำเพราะการใช้คำหรือการใช้ภาษาสามารถสะท้อนศักยภาพผู้ใช้ภาษาได้เป็นอย่างดี ซึ่งวันจรัตน์ เดชวิลัย และเรวดี คงสุวรรณ (2565) ได้เสนอเทคนิคการจำ: สะท้อนการเรียนรู้การสะกดคำในภาษาไทยไว้ 5 วิธี ได้แก่ 1. คำแกน (The Keyword Method) เช่น ลายเซ็น จำว่า ลายเซ็น-เน้นคน, เปอร์เซ็นต์ จำว่า เปอร์เซ็นต์-ตัวเลข 2. การแยกคำเป็นส่วนย่อย เช่น ปรารถนา จำว่า ปรา-รถ-นา, สามารถ จำว่า สา-มา-รถ 3.การแปลงตัวอักษรในคำทุกตัวให้มีความหมาย เช่น มหรสพ จำว่า มาหาเราสิเพื่อน, จลาจล จำว่า เจอะลิงจะล้ม 4. การซ้อนความหมาย เช่น ประสูติการ จำว่า ประสูติการ-การเกิด, ประสูติกาล จำว่า ประสูติกาล-เวลาเกิด 5. การสร้างเสียงสัมผัส เช่น กริยา จำว่า กริยา-อาการ, กิริยา จำว่า กิริยา-มารยาท ซึ่งเทคนิคการจำดังกล่าวเป็นกระบวนการเรียนรู้ทางภาษาที่สอดรับทฤษฎี ไฮมส์ โดยเฉพาะที่กล่าวว่า *“รู้ว่ารูปแบบใดในภาษาถูกไวยากรณ์หรือไม่ถูกไวยากรณ์”* ทั้งนี้เพื่อเป็นการยกระดับการใช้ภาษาของผู้ใช้ โดยสะท้อนให้เห็นว่า รู้ทั้งเนื้อหาและรู้ทั้งวิธีการเลือกสรรคำมาใช้ท่ามกลางการเลื่อนไหลของภาษาและการปรับตัวได้ภายใต้การเปลี่ยนแปลงกระแสวัฒนธรรมโลกปัจจุบัน

สรุปและอภิปราย

การดำเนินชีวิตของคนในสังคมแห่งยุควิถีใหม่เป็นพลวัตที่เป็นผลสืบเนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ทำให้สังคมมีลักษณะความปรกติในรูปแบบใหม่ โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้ในการดำเนินชีวิตมากขึ้น ปัจจัยดังกล่าวจึงมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและรูปแบบการใช้ภาษาของสังคมแห่งยุควิถีใหม่ ดังนั้น การศึกษาปัจจัยและการเปลี่ยนแปลงลักษณะการใช้ภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์แห่งยุควิถีใหม่ ในช่วงเวลาการแพร่ระบาดของ COVID-19 ตั้งแต่เดือนมกราคม 2563-ธันวาคม 2565 พบว่า พฤติกรรมและรูปแบบการใช้ภาษาภายใต้พื้นฐานการสื่อสารในสื่อสังคมดิจิทัลแห่งยุควิถีใหม่ มีการเปลี่ยนแปลง 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) ด้านเสียง ได้แก่ การกลมกลืนเสียง การเพิ่มเสียง การสูญเสียง การเปลี่ยนเสียงสระ การเปลี่ยนรูป 2) ด้านคำ ได้แก่ คำประสม คำซ้ำ คำซ้อน การรวมคำ การตัดคำ คำยืมทับศัพท์ ซึ่งสังเกตเห็นว่า รูปภาษาของคำมี 3 ลักษณะ คือ คำเลิกใช้ คำที่เกิดขึ้นใหม่ และคำร่วมสมัย (คำในอดีตและปัจจุบันก็ยังคงใช้อยู่) และ 3) ด้านความหมาย ได้แก่ ความหมายกว้างขึ้น และความหมายแคบลง พบว่า การเปลี่ยนแปลงความหมายของคำศัพท์ในช่วงก่อนยุควิถีใหม่และช่วงยุควิถีใหม่ คำศัพท์คำเดียวกันแต่ต่างช่วงเวลาน้ำหนักความหมายของคำจะมีความหมายไม่เท่ากัน

จากการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่า ภาษามีวิวัฒนาการ สามารถสร้างขึ้นใหม่ หรือให้ความหมายใหม่ได้ตลอดเวลา ซึ่งมีปัจจัยสำคัญ 2 ประการ คือ 1) ปัจจัยภายในจากตัวผู้พูดหรือคุณสมบัติของผู้พูด ได้แก่ ความสะดวกในการออกเสียง การใช้ภาษาตามความรู้สึก ฐานะหรือสถานภาพผู้ใช้ภาษา และ 2) ปัจจัยภายนอกที่มาจากสังคม ได้แก่ ความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ การเปลี่ยนแปลงด้านสังคมและวัฒนธรรม และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัตน์ ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงทางภาษาสามารถเกิดขึ้นได้ตามกาลเวลา ซึ่งเป็นธรรมชาติของภาษา เนื่องจากภาษาต้องปรับเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงของสังคม สอดคล้องกับ พระมหานพรัตน์ ขนฺติธมฺโม และคณะ (2563) กล่าวว่า การใช้ภาษาในอินเทอร์เน็ต หรือที่เรียกว่า *“ภาษาไทยเน็ต (ThaiNet)”* เป็นการสร้างสรรค์ทางภาษารูปแบบหนึ่ง สำหรับคนรุ่นใหม่เพื่อใช้สื่อสารในโลกออนไลน์ นอกจากนี้ ยังเป็นการสร้างพื้นที่ทางสังคมด้านภาษาและสัญลักษณ์ของสังคมนิวนอร์มอล โดยปัจจัยส่วนหนึ่งอาจมาจากการพัฒนาของเทคโนโลยีที่มีการสนทนาด้วยแป้นพิมพ์และโต้ตอบกันอย่างฉับพลันทันที (นิตยา กาญจนะวรรณ, 2554)

ความท้าทายในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในสังคมแห่งยุควิถีใหม่ คือ ผู้ใช้ภาษาต้องมีสามัตถิยะหรือศักยภาพในการสื่อสาร หมายถึง การใช้ภาษาอย่างมีประสิทธิภาพ ดังที่ ไฮมส์ (Hymes อ้างถึงใน อมรา ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2548) นักภาษาศาสตร์ได้กล่าวว่า *“การใช้ภาษานั้นผู้พูดต้องมีความรู้ 4 ประการ ได้แก่ ความถูกต้องตามไวยากรณ์ ความยอมรับได้ ความเหมาะสม และการที่รูปภาษานั้น ถูกใช้มาแล้วหรือเรียกว่าสามัตถิยะสื่อสาร (Communication competence) คือ มีความรู้ความเข้าใจภาษาเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ รู้ทั้งเนื้อหา (คือรู้ อะไรเกี่ยวกับตัวภาษา) และรู้วิธีการ (รู้ว่าใช้ อย่างไร) ด้วย”* ทั้งนี้ นอกจากประสิทธิภาพในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของผู้ใช้ภาษาเอง ความร่วมมือจากสถาบันต่าง ๆ ได้แก่ สถาบันครอบครัว สถาบันการศึกษา และสถาบันสื่อยังมีส่วนในการส่งเสริมการใช้ภาษาอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับกาลเทศะอีกด้วย

ดังนั้น แม้ภาษาจะแปรและเปลี่ยนแปลงไปตามพลวัตสังคม แต่ปัจจัยสำคัญคือ การรู้จักใช้ภาษาให้เหมาะสมกับบริบทของการสื่อสาร ผู้ใช้ภาษาต้องมีทักษะความรู้ทั้งไวยากรณ์และรู้จักเลือกคำมาใช้ให้ถูกต้องตรงความหมาย สามารถรับรู้ได้ว่ารูปภาษาแบบใดควรยกเว้นและรูปภาษาแบบใดควรใช้ให้เหมาะสมกับบริบทและสถานการณ์ที่แตกต่างกัน จึงนับว่าเป็นผู้มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในสังคมแห่งยุควิถีใหม่

.....

เอกสารอ้างอิง

กรมสุขภาพจิต. (2563, 27 พฤษภาคม). *New Normal ชีวิตวิถีใหม่.* https://dmh.go.th/news/view.asp?id=2288

กฤษฎา ศุภวรรธนะกุล. (2565, 11 มกราคม). *'มนุษย์ป้า' กับ 'เด็กสมัยนี้' เพราะเราอยู่ในโลกคนละใบ*. ประชาไท. https://prachatai.com/journal/2023/01/102236

กองโรคติดต่อทั่วไป. (ม.ป.ป.). *โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019.* https://ddc.moph.go.th/uploads/files/2426702203300846 52.pdf

ค้นหาศัพท์สแลง ศัพย์วัยรุ่น ศัพท์วงใน. (ม.ป.ป.) https://slang.in.th/

จำนงค์ ทองประเสริฐ. (ม.ป.ป.). *การอ่านตามหลักกับการอ่านตามความนิยม.* http://legacy.orst.go.th/?knowledges=การอ่านตามหลักกับการอ่าน

ช่างแม่ง คำพูดที่ช่วยทำให้เราก้าวข้ามอุปสรรค และเดินทางไปสู่ความก้าวหน้าได้. (ม.ป.ป.). The Practical. https://thepractical.co/%E0%B8%8A%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B9%81%E0%B8%A1%E0%B9%88%E0%B8%87/

ซารีณา นอรอเอ และคณะ. (2561). *ลักษณะการใช้ภาษาบนสื่อสังคมออนไลน์ของวัยรุ่นไทยในปัจจุบัน.* ในการประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติครั้งที่ 9 ประจำปี 2561. (940-952).

เด็กเสิร์ฟ "แกงเทโพ"ตำรวจ!!. (2563, 19 ตุลาคม). 9 MCOT. https://www.facebook.com/watch/?v=2703016896629177

ดูจากคลิปมึงผิดเต็ม ๆ เลี้ยวกระทันหันไม่เปิดไฟเลี้ยว. (2565, 20 เมษายน). อีเจี๊ยบ เลียบด่วน. https://www.facebook.com/ejeab

ตัวแม่มาแรง 20 ศัพท์โซเชียล คำฮิต 2022 พร้อมเปิดที่มาและความหมาย. (2565, 21 ธันวาคม). ไทยรัฐออนไลน์. https://www.thairath.co.th/lifestyle/life/2583216

"ตัวแม่" ยืนหนึ่ง คำศัพท์โซเชียลยอดฮิตแห่งปี 2022. (2564, 22 ธันวาคม). Thai PBS. https://www.thaipbs.or.th/news/content/322824

"ตำ" คืออะไรกันแน่??? แอดมีคำตอบมาบอก. (2563, 2 กุมภาพันธ์). One31Playground. https://www.facebook.com/One31Playground/posts/160445242055219/?locale=th_TH

ตำแครอทแซลมอน ยั่ว ๆ จร้า. (2564, 31 ตุลาคม). ไอซ์ซี่ กินยั่ว, https://www.facebook.com/watch/?v=3190196247868015

ทองสุก เกตุโรจน์. (2534). *ภาษาต่างประเทศในภาษาไทย.* มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

"ทิพานัน"แจงนายกฯลงพื้นที่เรื่องปกติติงฝ่ายค้านอย่าระแวงสร้างเงื่อนไขขัดแข้งขัดขา. (2565, 2 เมษายน). ผู้จัดการออนไลน์. https://mgronline.com/politics/detail/9650000031961

นิตยา กาญจนะวรรณ. (2554). ภาษาของโลกไร้สาย: จัดการอย่างไรดี. *เอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการเรื่อง"นโยบายภาษาต่างประเทศ : ภาวะวิกฤตที่ต้องแก้".* วันที่ 29-30 สิงหาคม 2554 ณ ศูนย์ประชุมบางกอกคอนเวนชันเซนเตอร์ กรุงเทพมหานคร.

นิตยา กาญจนะวรรณ, เสาวลักษณ์ อนันตศานต์ และทิพย์สุเนตร อนัมบุตร. (2535). *ลักษณะและการใช้ภาษาไทย.* มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

บูด = พัง ไม่เริ่ด ไม่เก๋ แดกไม่ได้ เหม็น เละเทะ # ก็บูดไปเลยสิคะเออ. (2564, 21 พฤษภาคม). เพจฉันชอบดูนางงาม. https://www.facebook.com/315749459070863/posts/818218818823922/

ปราณี กุลละวณิชย์ และคณะ. (2540). *ภาษาทัศนา* (พิมพ์ครั้งที่ 4). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เปิด*พฤติกรรมคนใช้อินเตอร์เน็ตปี 65 คนกรุงเทพวันละ 10 ชั่วโมง* (2565, 24 ส.ค.) Thairath Money. https://www.thairath.co.th/money/economics/thailand_econ/2480711

พจนานุกรมเกรียน. (ม.ป.ป.). *เจา มันย่อมาจาก จะเอา นั่นเอง ที่มามาจากคนชื่อเจา*. https://pojnanukrian.com/%E0%B9%80%E0%B8%88%E0%B8%B2

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ 2554. (ม.ป.ป.). *ศัพท์บัญญัติ. สำนักงานราชบัณฑิตยสภา*. https://dictionary.orst.go.th/

พระมหานพรัตน์ ขนฺติธมฺโม (ศิลากุล), เจษฎา จันทนาภรณ์ และไกรเทพ ผลจันทร์. (2563). เหลียวหลัง - แลหน้าการใช้ภาษาไทยวิบัติในสังคมยุคนิวนอร์มอล. *วารสารศึกษาศาสตร์ มมร,* 8(2), 132-145. http://202.29.86.169/index.php/edj/article/view/1144/845

ภัทรกรณ์ สุ่มมาตย์. (2564, 14 ธันวาคม). *แพลตฟอร์ม (platform).* พิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ. https://www.nsm.or.th/nsm/th/node/5722

“ภัยความมั่น (หน้า)” เรื่องอันตรายในที่ทำงาน. (2565, 4 กันยายน). สนุก (sanook) https://www.sanook.com/campus/1411148/

ยืน ภู่วรวรรณ. (2561, 27 มิถุนายน). *คนรุ่นใหม่กับการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล.* https://www.okmd.or.th/okmd-opportunity/FutureLearningPlatform/1127/

รวม 8 คำศัพท์วัยรุ่นยุคใหม่ ที่ชาวนักเขียนรู้ติดตัวไว้ไม่มีตกเทรนด์!. (2564, 10 กันยายน) Avocado book. https://avocadobooks.co/trends/thai-slang-2021/

รับมือกับการโดนเท. (2565, มีนาคม). Wikihow. https://www.facebook.com/wikihow.th/posts/2620416791573323/?locale=es_LA

ราชบัณฑิตยสภา. (2563, 13 พฤษภาคม). *ราชบัณฑิตยบัญญัติศัพท์ คำว่า “New normal”* https://royalsociety.go.th/%E0%B8%9A%E0%B8%B1%E0%B8%8D%E0%B8%8D%E0

โรงพยาบาลสิรินธร. (2563, 19 สิงหาคม). *“Social Distancing” (การรักษาระยะห่างทางสังคม).* http://www.sirindhornhosp.go.th/

เลี้ยงลูกเชิงบวก. (2563, 17 กรกฎาคม). เพจหมอเสาวภา. https://www.facebook.com/PositiveparentingDr.saowapa/

วชิรา บุญเกื้อ. (2553). *การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสำนวนภาษาไทยถิ่นอีสาน.การศึกษามหาบัณฑิต*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ]. http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Ed_Lin/Wachira_B.pdf

วันจรัตน์ เดชวิลัย และเรวดี คงสุวรรณ (2566). เทคนิคการจำ: สะท้อนการเรียนรู้การสะกดคำในภาษาไทย. *ในการประชุมวิชาการระดับชาติ “นอร์ทเทิร์นวิจัย ครั้งที่ 9”* (365–380). มหาวิทยาลัยนอร์ทเทิร์น จังหวัดตาก.

ศัพท์วัยรุ่น ศัพท์ใหม่ สแลงไทย หาความหมาย. (2564, ธันวาคม). slang.in.th. https://slang.in.th/

ศิวาพร พิรอด. (2562) การเปลี่ยนแปลงของภาษาไทยจากการใช้เฟซบุ๊ค. *วารสารมนุษยสังคมปริทัศน์,* 21(1). 147-159.

สมทรง บุรุษพัฒน์. (2560). *ภาษาศาสตร์เชิงประวัติ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย มหาวิทยาลัยมหิดล.

หิวแสง คืออะไร. (2564, 9 พฤษภาคม). สัพเพเหระ/แต่มีสาระ. https://www.blockdit.com/posts/6097722f5181b90c4e48cf23

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2564, 17 พฤศจิกายน). *พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship).* https://www.thaihealth.or.th/

อมรา ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2548). *ภาษาในสังคมไทย* (พิมพ์ครั้งที่ 4). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2544). *ภาษาศาสตร์สังคมไทย* (พิมพ์ครั้งที่ 4). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อธิพงษ์ อมรวงศ์ปีติ. (2565, 11 กันยายน). *ซ็อตฟีล: สำนวนว่าด้วยการเบรกอารมณ์.* THE MOMENTUM. https://themomentum.co/wordodyssey-buzzkill/

NEW NORMAL : ผ่า 8 พฤติกรรมใหม่ จับใจผู้บริโภคยุคเสพติดโซเชียล. (2561, 22 กันยายน) Brandbuffe, https://www.brandbuffet.in.th/2018/09/the-new-normal-consumer-mediacom/

Switch! รักเปลี่ยนหัวใจยัยตัวป่วน. (ม.ป.ป.). นายอินทร์. https://www.naiin.com/product/detail/5829

.....

การเรียนรู้เชิงรุกวิถีใหม่ เพื่อเปิดประสบการณ์การเรียนรู้บนโลกเสมือนจริง

Active Learning, a New Path to Unlock Virtual Reality Learning Experiences

นภัสวรรณ สุพัตร*[1] เอกนฤน บางท่าไม้[2] สิทธิชัย ลายเสมา[3]
Naphatsawan Supat*[1] Eknarin Bangthamai[2] Sitthichai Laisema[3]

Naphatsawan.sup@mahidol.edu*

ส่งบทความ 20 มกราคม 2567 แก้ไข 22 กุมภาพันธ์ 2567 ตอบรับ 24 กุมภาพันธ์ 2567
Received: January,20 2024 Revised: February,22 2024 Accepted: February,24 2024

บทคัดย่อ

ปัจจุบันพบหลายปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการการเรียนรู้ของนักเรียน ได้แก่ ความขาดแคลนแรงจูงใจในการเรียน การจัดสรรเวลาของผู้เรียน ความขาดเชื่อมั่นในตนเอง และขาดทรัพยากรการเรียนรู้ที่เพียงพอ ด้วยเหตุนี้การส่งเสริมการพัฒนาบุคลิกภาพและศักยภาพทางการศึกษาของผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกเป็นสิ่งสำคัญ โดยการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และลงมือปฏิบัติ การใช้เทคโนโลยี Virtual Reality จึงเป็นหนึ่งในวิธีที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับกระบวนการเรียนรู้ เช่น เพิ่มความสนใจและกระตุ้นกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน สร้างสถานการณ์การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงผู้เรียนกับชีวิตจริง ประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านการเล่นเกมบนโลกเสมือนจริง และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติบนสถานการณ์จำลอง ดังนั้น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี VR กับการศึกษานั้น มีทั้งโอกาสและความท้าทายในการสนับสนุนทางการศึกษา โดยเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้แบบเดิมเป็นการเรียนรู้เชิงรุกอย่างสร้างสรรค์และกว้างขวางมากขึ้นในโลกอนาคต

คำสำคัญ: การเรียนรู้เชิงรุก, โลกเสมือนจริง, ประสบการณ์การเรียนรู้

---

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1] นักวิชาการโสตทัศนศึกษา งานเทคโนโลยีการศึกษาหอสมุดและคลังความรู้มหาวิทยาลัยมหิดล
[2] รองศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
[1] Audio-Visual Technical Officer Educational Technology Division Mahidol University Library and Knowledge Center.
[2] Assoc Prof, Department of Educational Technology Faculty of Education Silpakorn University.
[3] Assist Prof, Department of Educational Technology Faculty of Education Silpakorn University.

Abstract

Currently, there are several factors affecting students' learning processes, including a lack of motivation in learning, time management issues, low self-confidence, and insufficient learning resources. Therefore, promoting the personality and educational efficiency development of students through interactive learning processes is crucial. This encouraged students participate in and interact with learning activities through practical application to foster analytical thinking, synthesis, exchanging ideas, and taking action. The use of VR technology was a way to enhance the efficiency of the learning process. For example, it increased student interest and stimulates them to learn processes, created learning situations that connect students with real life, provided learning experiences through gaming in virtual worlds, and fostered learning experiences through hands-on practice in simulated environments. Therefore, the application of VR technology in education presented both opportunities and challenges in supporting educational initiatives by transforming traditional learning methods into more creative and comprehensive experiential learning in the future.

Keywords: Active Learning, Virtual Reality, Learning Experiences

.....

บทนำ

ปัจจุบันผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้และเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์จนเกิดความรู้ความเข้าใจ และนำไปประยุกต์ใช้ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าหรือสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ และพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มความสามารถรวมถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยร่วมอภิปรายเพื่อฝึกทักษะการสื่อสาร ทำให้ผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้นเป็น 70% การนำเสนอผลงานทางการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง ทั้งในการฝึกปฏิบัติในสภาพความเป็นจริงและมีการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ต่าง ๆ ทำให้ผลการเรียนรู้เกิดขึ้นถึง 90% การเรียนรู้เชิงรุกหมายถึงกระบวนการที่นักเรียนมีความคิดริเริ่มและสร้างความกระตือรือร้นในการค้นหาความรู้และพัฒนาทักษะด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังเน้นการตั้งเป้าหมายกำหนดแผนการเรียนรู้ในทิศทางที่ผู้เรียนสนใจด้วยตนเอง และเนื่องด้วยความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีกำลังเข้ามามีบทบาทกับผู้เรียนอย่างมากในหลากหลายมิติ เช่น เทคโนโลยี VR เป็นตัวอย่างหนึ่งของเทคโนโลยีที่ได้รับความสนใจอย่างมากในการแก้ไขปัญหาการเข้าถึงข้อมูลและทักษะความรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ของผู้เรียนได้ การใช้เทคโนโลยี VR มาประยุกต์ใช้ด้านการเรียนการสอนเป็นแนวทางที่ท้าทายและน่าสนใจที่มีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่และให้ประสิทธิภาพสูงขึ้นในการส่งเสริมการศึกษาและการพัฒนาทักษะของบุคคล ดังคำกล่าวของ Jeffrey (2022) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองและลงมือปฏิบัติเป็นที่สำคัญในการฝึกทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานจริงในสถานการณ์ที่เสมือนจริง ทั้งอาจารย์และนักเรียนสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ที่ซับซ้อนและความต้องการของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม การใช้เทคโนโลยี VR ช่วยให้นักเรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพด้านการมองเห็นซึ่งจะช่วยเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่วงการการพยาบาลและการแพทย์ในอนาคตได้ดียิ่งขึ้น

ทั้งนี้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนยังมีส่วนช่วยให้ผู้ใช้สามารถตอบสนองความต้องการในการศึกษา การฝึกอบรม หรือแม้กระทั่งการรักษาโรค โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางไปถึงสถานที่จริง ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสถานที่เหล่านั้นได้และสามารถเชื่อมต่อกับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ผ่านตัวอุปกรณ์แว่น VR เทคโนโลยีนี้ยังมีบทบาทในการเพิ่มประสิทธิภาพและความเป็นไปได้ในการสร้างสรรค์ แบ่งปันความรู้และประสบการณ์ผ่านการสร้างเนื้อหาแบบสามมิติ

ที่สมจริง ผู้ใช้สามารถสร้างโลกเสมือนขึ้นมาใหม่ได้หลากหลายด้าน เช่น ด้านศิลปะ การศึกษา การสื่อสาร และการบันทึกประสบการณ์ ทั้งนี้ ยังทำให้ผู้ใช้มีโอกาสเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างพื้นที่การเรียนรู้และวัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างต่อเนื่องตามยุคสมัย สอดคล้องกับงานวิจัยของรวิน ระวิวงศ์ (2565) ที่นำเสนอแนวทางการพัฒนาต้นแบบของ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Metaverse) เพื่อการเรียนรู้ตามอัธยาศัยและโอกาสในการต่อยอดสู่การบริการในอนาคต โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและประเมินความเหมาะสมในการสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้รูปแบบใหม่บนเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Metaverse) สรุปได้ว่าการเรียนรู้ตามอัธยาศัยแบ่งออกเป็น 3 ด้านได้แก่ ด้านกระบวนการเรียนรู้ ด้านเทคโนโลยี และด้านเศรษฐศาสตร์ ซึ่งได้นำไปใช้ประกอบการสร้างต้นแบบ Metaverse โดยใช้ตัวอย่างจากนิทรรศการเจาะนวัตกรรมเกมของพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ซึ่งประกอบด้วย 5 ด้านของ General Learning Outcomes พบว่ามีศักยภาพและเหมาะสมในการเป็นแหล่งเรียนรู้ที่มอบความรู้ความเข้าใจ ทัศนคติ ทักษะ ประสบการณ์และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้าเรียนได้ และยังมีโอกาสในการพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Metaverse) ให้เป็นแพลตฟอร์มเปิดระดับชาติ พร้อมทั้งขยายการให้บริการสู่การเป็นพื้นที่ในเชิงสังคมและพาณิชย์ต่อไป

การนำเทคโนโลยี VR มาผสมผสานกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นตัวอย่างหนึ่งที่เติมเต็มประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีความมุ่งหวังที่จะมีส่วนร่วมในกิจกรรมเสริมสร้างจิตนาการความคิดเชิงสร้างสรรค์ทำให้วงการศึกษาได้สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่น่าทึ่ง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าสู่โลกเสมือนจริงได้ทั้งในสภาพแวดล้อมที่เป็นภาพจริงและจินตภาพ สอดคล้องกับบทความของ สุรพล บุญลือ (2565) ได้ศึกษาเรื่องเมตาเวิร์ส (Metaverse) สำหรับการศึกษาเชื่อมต่อระหว่างจักรวาลนฤมิตกับโลกความจริงของการเรียนรู้ที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบดื่มด่ำ การสร้างอวตารไปเป็นคนอื่นบนโลกเสมือนทำให้เกิดความสนุกสนาน เกิดความแปลกใหม่ของผู้เรียน และยังสอดคล้องกับบทความของ ธนภัทร ศรีผ่าน และภัทรวรรธน์ จีรพัฒน์ธนธร (2565) กล่าวว่าเมตาเวิร์สหรือจักรวาลนฤมิต คือเครือข่ายสามมิติบนโลกเสมือนจริง (Virtual World) ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อให้ผู้คนเข้ามามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันได้ทุกรูปแบบ ทั้งการพูดคุย การเรียนการสอน และการทำงานร่วมกัน ผู้ใช้เมตาเวิร์สสามารถเข้าสู่โลกเสมือนจริงได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านร่างอวตาร์ (Avatar) และบทเรียนออนไลน์ สอดคล้องกับบทความของ ณัฐนนท์ เกษตรเอี่ยม (2565) กล่าวว่ารูปแบบของจักรวาลนฤมิตเมื่อร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกทำให้มีกิจกรรมที่หลากหลายให้ผู้เรียนร่วมดำเนินการเป็นกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกในกลุ่มหรือกิจกรรมระดมสมองที่มีการทดสอบความเข้าใจเป็นระยะและมีการวัดประเมินผลที่หลากหลาย จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีคะแนนหลังเรียนของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

เมื่อปี 2018 มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น (Western University of Applied Science) ได้พัฒนาและนำเทคโนโลยี VR มาใช้ในกระบวนการสอนและการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องกายวิภาค ภายในหลักสูตรปริญญาตรี ในสาขารังสีวิทยาและรักษาครรภ์ รวมถึงหลักสูตรปริญญาโทในสาขาการคลอดเพื่อเป็นแนวทางยุทธศาสตร์ของคณะ ซึ่งเน้นในการนำเทคโนโลยีและกิจกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างกันมาใช้ร่วมกัน รวมถึงเครื่องมือเทคโนโลยีที่มีส่วนช่วยส่งเสริมความสามารถด้านการศึกษาที่กำหนดเองและมีความยืดหยุ่น โดยใช้เครื่องมือดิจิทัลเข้าสู่กระบวนการสอนอย่างมีส่วนร่วมกับผู้เรียนมากขึ้น เป้าหมายหลักคือการเพิ่มประสิทธิภาพผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษาเพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้และยังสามารถเพิ่มคุณภาพของการเรียนการสอนได้ แสดงให้เห็นได้ว่าเทคโนโลยี VR ไม่เพียงเป็นเครื่องมือเพื่อความสนุกสนาน ความบันเทิง แต่ยังเป็นเครื่องมือที่เต็มไปด้วยศักยภาพในการเรียนรู้และสามารถเชื่อมต่อการทำงานของมนุษย์ได้อย่างน่าตื่นเต้นบนโลกเสมือนจริงแบบไร้ขีดจำกัด ตัวอย่างเช่น หน่วยงานทางการแพทย์มีการนำเทคโนโลยี VR มาช่วยในการบำบัดฟื้นฟูผู้ป่วยเพื่อทดสอบความแม่นยำ ความเร็ว โดยการคำนวณจำนวนคะแนนที่ได้จากการเคลื่อนไหวหรือการเกร็งกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ระบบของเกมสามารถบันทึกข้อมูลการเล่นทั้งหมดได้ ทำให้นักบำบัด

สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้ว่าผู้ป่วยมีพัฒนาการที่ดีขึ้นหรือไม่ อย่างไร ซึ่งในอนาคตมีแนวโน้มว่าเกมคอมพิวเตอร์ในลักษณะนี้ จะถูกนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้ในระบบสาธารณสุขมากขึ้น (เกมโลกเสมือนจริง (Virtual Reality) ทางเลือกใหม่ฟื้นฟูผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง. 2562)

ความสามารถของเทคโนโลยี VR ยังสามารถนำมาช่วยยกระดับความปลอดภัยได้ด้วยการจำลองกระบวนการผลิต ซึ่งทำให้สามารถสร้างเหตุการณ์จำลองที่อาจเป็นอันตรายล่วงหน้าได้ ยกตัวอย่างบริษัทผู้ผลิตรถยนต์รายใหญ่แห่งหนึ่ง หลังจากที่มีการนำเทคโนโลยี VR เข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตทำให้อัตราการบาดเจ็บของพนักงานลงถึง 70% ซึ่งเป็นกระบวนการที่สามารถนำไปใช้ในการสร้างความปลอดภัยของผู้บริโภคได้โดยการจำลองสถานการณ์จริงขณะใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ผู้ผลิตรถยนต์สามารถสร้างสภาพอากาศและสภาพการจราจรที่หลากหลายขึ้นเพื่อทดสอบคุณสมบัติด้านความปลอดภัยของยานพาหนะ (ยกระดับอุตสาหกรรมการผลิตด้วยเทคโนโลยี VR/AR เทคโนโลยีที่จะเข้ามาช่วยปฏิวัติให้กับวงการอุตสาหกรรมการผลิต. 2565)

เทคโนโลยี VR (Virtual Reality)

เทคโนโลยี VR เป็นเทคโนโลยีที่คอมพิวเตอร์จำลองสภาพแวดล้อมเสมือนขึ้น โดยส่วนมากเกี่ยวข้องกับการมองเห็น ทำให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับสิ่งแวดล้อมเสมือนได้ในรูปแบบเกมคอมพิวเตอร์และในยุคที่การสื่อสารและการเชื่อมต่อกลายเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน เทคโนโลยี VR จึงกลายเป็นเครื่องมือที่เติมเต็มความต้องการของการติดต่อสื่อสารไม่ว่าจะเป็นการพบปะกับครอบครัวและเพื่อนในโลกเสมือนจริงหรือแม้แต่การปฏิบัติงานร่วมกันได้ในต่างสถานที่ซึ่งอยู่ห่างไกล ทั้งนี้เพื่อรักษาการเชื่อมต่อและการสร้างประสบการณ์ที่เสมือนจริงในหมู่คณะ เทคโนโลยี VR สามารถนำพาผู้คนเข้าสู่ประสบการณ์การเรียนรู้ที่สมจริง ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบการสำรวจหรือการเดินทางไปทัศนศึกษาในสถานที่ห่างไกล อย่างเช่น สถานที่สำคัญในต่างประเทศ หรือในยานอวกาศ เป็นต้น ปัจจุบันการศึกษาไม่ได้จำกัดไว้ในขอบเขตห้องเรียนและหนังสือเท่านั้น หลายกลุ่มอุตสาหกรรมกำลังพยายามนำเอาเทคโนโลยี VR เข้ามาใช้ในการทำงานไม่ว่าจะเป็นในการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ การฝึกอบรมพนักงานหรือแม้กระทั่งการปรับปรุงกระบวนการผลิตผ่านเทคโนโลยีเสมือนจริง ซึ่งสามารถลดความเสี่ยงและเพิ่มประสิทธิภาพชิ้นงานหรือผลงานได้โดยมีรูปแบบและประสบการณ์ที่ชัดเจนมากกว่าในอดีตสอดคล้องกับ สมัครสมร ภักดีเทวา และเอกนฤน บางท่าไม้ (2564) ได้เคยกล่าวว่ากลไกลสำคัญในการเชื่อมโยงระบบการศึกษาของโลก คือการนำเทคโนโลยีทางกายภาพกับโลกเสมือนจริงมาผสมผสานระหว่างโลกแห่งความเป็นจริงและความเสมือนเข้าด้วยกัน และการใช้เทคโนโลยี VR คือการจำลองภาพเสมือนจริงแบบ 360 องศา ทำให้รูปแบบการเรียนการสอนเกิดความเปลี่ยนแปลงอย่างฉับไวใกล้ชิดกับผู้เรียนมากขึ้น ทำให้ระยะทางเวลา และสถานที่ของการเรียนการสอนได้ลดบทบาทลงอย่างชัดเจน ปัจจุบันเทคโนโลยี VR มีองค์ประกอบหลายอย่างที่ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่มีความเข้าใจและความสมจริงในสภาพแวดล้อมเสมือนจำเป็นต้องมีองค์ประกอบหลักในการทำงานดังนี้

1. แว่นตา VR (VR Headset) แว่นตา VR เป็นอุปกรณ์ที่สวมใส่บนหัวและครอบบนดวงตาของผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้เห็นการแสดงผลเป็นสภาพแวดล้อมเสมือนจริง รวมถึงตัวอุปกรณ์มีเซ็นเซอร์ทางการมองเห็นและหูฟังที่มีคุณภาพสูงเพื่อให้ผู้ใช้สามารถมีประสบการณ์ทางสายตาและได้ยินเสียงที่มีความสมจริงร่วมด้วย พร้อมกับตัวอุปกรณ์ควบคุม (Controllers) ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสื่อสารและควบคุมสิ่งต่าง ๆ บนโลก VR ผู้ใช้สามารถใช้ตัวควบคุมเพื่อแสดงการกระทำต่าง ๆ ได้เช่น การเคลื่อนที่ การเลือกวัตถุ หรือแม้กระทั่งการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้น

2. โปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน VR เป็นเครื่องมือที่พัฒนาเพื่อใช้งานบนโลก VR ซึ่งเป็นส่วนสำคัญรองลงมาเนื่องจากผู้เรียนจะต้องเป็นตัวกำหนดประสบการณ์บนโลก VR โดยมีแอปพลิเคชันเป็นสื่อกลางเพื่อเชื่อมโยงหรือจำลองสถานการณ์ และนอกจากนี้ยังมีแอปพลิเคชันทางการศึกษาต่าง ๆ อีกมากมายบนแพลตฟอร์มออนไลน์ที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้สนุกกับการเรียนรู้และสัมผัสประสบการณ์บนโลกเสมือนจริง

ซึ่งในต่างประเทศมีบริษัทหลายแห่งที่เริ่มนำเทคโนโลยี VR เข้ามาปรับใช้กับด้านการสรรหาและการจ้างงาน โดยฝ่ายงานทรัพยากรบุคคลจะใช้เทคโนโลยี VR ในการสัมภาษณ์งาน โดยปกติแล้วฝ่ายทรัพยากรบุคคลจะพูดคุยหรือสอบถามผู้สมัครถึงเหตุผลในการสมัครงานเพื่อดูแนวคิดหรือทัศนคติรวมไปถึงความสามารถของผู้สมัครงานว่าเหมาะสมกับการทำงานในตำแหน่งนี้หรือไม่ แต่บางทีแค่การถามตอบอาจจะไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจ ฝ่ายทรัพยากรบุคคลจึงใช้เทคโนโลยี VR มาช่วยให้ผู้สมัครได้ทดลองทำงานผ่านโลกเสมือนจริง นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือที่จะช่วยทดสอบพนักงานใหม่เมื่อได้เจอกับสถานการณ์เสมือนจริงในการทำงาน พนักงานใหม่จะได้เรียนรู้วิธีที่จะปรับตัวเมื่อเจอสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิดเช่น การติดต่อลูกค้าหรือแม้กระทั่งสถานการณ์ฉุกเฉินต่าง ๆ เพื่อจะได้รู้ว่าในการทำงานจริงจะดำเนินการอย่างไร พนักงานใหม่ที่ได้รับเข้ามาทำงานมีคุณสมบัติเหมาะที่จะทำในตำแหน่งงานนั้นหรือไม่ (HR Tech, 2019)

สรุปได้ว่าเทคโนโลยี VR มีศักยภาพที่มหัศจรรย์ในการเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้และสร้างประสบการณ์รูปแบบใหม่ได้ในอนาคต การใช้เทคโนโลยี VR ในด้านการศึกษาเชิงรุกช่วยเสริมสร้างความเข้าใจและการฝึกทักษะในสภาพแวดล้อมที่สมจริงให้ผู้เรียน นอกจากนี้ยังมีการนำเทคโนโลยี VR มาใช้ในสาขาอื่น ๆ เช่น ทางการแพทย์ อุตสาหกรรมสร้างสรรค์และการท่องเที่ยว ทำให้มีแนวโน้มในการประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาชีพอื่น ๆ เพิ่มมากขึ้น เช่น ภาคธุรกิจ ซึ่งเป็นแนวทางที่ท้าทายและมีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้ในปัจจุบันให้ประสิทธิภาพสูงขึ้น ทั้งยังช่วยส่งเสริมการศึกษาและการพัฒนาทักษะสำคัญของตัวบุคคลได้ในอนาคต

การเรียนรู้เชิงรุกเพื่อสร้างประสบการณ์ของผู้เรียนยุคใหม่

การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) คือ การเรียนรู้ที่เน้นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เข้าใจผ่านกิจกรรมที่ผู้เรียนมีบทบาทและมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ การเรียนรู้รูปแบบนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการทำความเข้าใจและปฏิบัติตามความรู้ความเข้าใจที่ได้รับผ่านประสบการณ์การทำงาน การแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ทั้งยังสามารถใช้ประโยชน์จากความรู้และทักษะที่ได้รับจากการเรียน แนวคิดนี้ให้ความสำคัญกับการกระตุ้นความรู้และความคิดของผู้เรียน โดยใช้เครื่องมือและกิจกรรมที่สร้างความตื่นเต้นและความท้าทายทำให้ผู้เรียนมีการมองหาคำตอบและความเข้าใจด้วยตนเองผ่านกระบวนการสอบถาม การอภิปราย การคิดวิเคราะห์ และการแก้ไขปัญหาในบทเรียน ซึ่งได้รับความนิยมอย่างมากในการศึกษาระดับปริญญา และได้ถูกนำมาปรับใช้ในหลายสถาบันการศึกษา เป็นผลทำให้การเรียนรู้เปลี่ยนแปลงไปจากการรับข้อมูลแบบเดิมเป็นการรับข้อมูลแบบเปิดเผยและมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่สอดคล้องกับ Freeman et al. (2014) ได้กล่าวว่าถ้าต้องการให้ผู้เรียนได้มีความรู้และทักษะในคริสต์ศตวรรษที่ 21 ด้านการเรียนการสอนในศตวรรษใหม่ จำเป็นต้องก้าวข้ามการเรียนการสอนรูปแบบเดิมที่ผู้เรียนเป็นผู้รอรับความรู้ (Passive Learning) ไปสู่การใช้กระบวนการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active Learning) โดยมีครูเป็นโค้ช (Coach) หรือเป็นผู้อำนวยความสะดวกด้านกระบวนการเรียนรู้ (Facilitator) การจัดการเรียนการสอนแบบใหม่ไม่ควรสอนเพื่อมุ่งจดจำเนื้อหารายวิชาเพียงอย่างเดียว แต่เป็นการสอนโดยการบูรณาการ

ดังนั้นการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุกจึงเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนผ่านการปฏิบัติที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การระดมสมอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการทำกรณีศึกษาเป็นต้น โดยกิจกรรมที่นำมาใช้ควรช่วยพัฒนาการคิดวิเคราะห์

การคิดอย่างมีวิจารญาณ การสื่อสาร การนำเสนอ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมบทบาทของผู้เรียนยังต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน เพียงแต่ผู้สอนควรลดบทบาทในการถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียนในลักษณะการบรรยายลง และเพิ่มบทบาทในการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเรียนรู้

คุณลักษณะที่สำคัญของการเรียนรู้เชิงรุก

การเรียนรู้เชิงรุกเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนมีบทบาทและมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากขึ้น โดยไม่ให้เกิดการเรียนรู้แบบการฟังและการจดจำเท่านั้น ลักษณะของการเรียนรู้เชิงรุกสามารถประมวลได้ว่า การเรียนโดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นักเรียนมีบทบาทอย่างแข็งขันในการเรียนรู้ของตัวเองและมีครูเป็นผู้กระตุ้นในการเรียนรู้มากกว่าที่จะเป็นผู้สอน เป็นการเรียนรู้แบบสืบเสาะ การแก้ไขปัญหา การค้นคว้า เป็นกระบวนการสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนอ่าน พูด ฟัง คิด ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นทักษะการคิดขั้นสูง โดยที่ผู้เรียนใช้กระบวนการตั้งคำถามเชิงวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์หลักฐาน การเชื่อมโยงหลักฐานไปสู่ทฤษฎี การสรุป และการสะท้อนข้อค้นพบต่าง ๆ จากการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยที่ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงของผู้เรียนเองจากคำกล่าวของ รัศมี ศรีนนท์ และคณะ (2561) ซึ่งสอดคล้องกับกมล โพธิเย็น (2563) ได้กล่าวถึงธรรมชาติของการเรียนรู้แบบ Active Learning ว่าจะต้องประกอบด้วยคุณลักษณะสำคัญดังนี้ 1) เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งลดการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียนให้น้อยลง และพัฒนาทักษะที่จำเป็นให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน 2) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนโดยลงมือกระทำมากกว่าที่นั่งฟังเพียงอย่างเดียว 3) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม เช่น อ่าน อภิปาย และเขียน 4) ในการสำรวจพื้นฐานและคุณค่าที่มีอยู่ในผู้เรียน 5) ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดระดับสูงในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินผลการนำไปใช้ 6) ทั้งผู้เรียนและผู้สอนรับข้อมูลป้อนกลับจากการแสดงความคิดได้อย่างรวดเร็ว

ผู้เขียนจึงสรุปได้ว่าคุณลักษณะสำคัญของการเรียนรู้เชิงรุกควรมีลักษณะสำคัญดังนี้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมและการทำงานเป็นกลุ่ม ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับประสบการณ์จริงหรือทดลองในสถานการณ์จริง ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้มีความหลากหลายและน่าสนใจ ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยสร้างความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองผู้เรียนจะได้รับโอกาสที่จะทดลองสิ่งต่าง ๆ และสำรวจแนวคิดในสภาพแวดล้อมที่สนใจด้วยการใช้เทคโนโลยีและสื่อต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนกระบวนการการเรียนรู้ เช่น การใช้งานคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อต่าง ๆ รวมทั้งเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้รูปแบบเผชิญหน้ากับปัญหาและความท้าทายทางการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยกระตุ้นการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาของผู้เรียนได้เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะศึกษาหาข้อมูลข่าวสารเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ กระตุ้นความรู้สึกความกระตือรือร้น มีพฤติกรรมกล้าคิดกล้าแสดงออกในการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนแสดงความสนใจในเนื้อหาที่เรียนได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งการเรียนรู้เชิงรุกสามารถปรับตัวและเข้ากับโลกเสมือนจริงได้ดังนี้

- สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่สมจริง โดยการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงกับการเรียนรู้เชิงรุก โดยการสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ที่มีความเหมือนจริง ในโลกเสมือนที่สามารถทำให้ผู้เรียนได้สัมผัสและเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมที่เหมือนจริงได้
- ให้ประสบการณ์ที่มีความมั่นใจและให้ความปลอดภัยในโลกเสมือนจริงที่สร้างขึ้นด้วยเทคโนโลยี VR ซึ่งสามารถจำลองสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตรายหรือสภาพแวดล้อมที่ไม่ควรเข้าใกล้ได้ในชีวิตจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์และเรียนรู้วิธีการปฏิบัติตนในสถานการณ์ที่ซับซ้อนและยากลำบากที่อาจเป็นไปได้ในโลกจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ช่วยสร้างการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนปรับตัวได้ผ่านการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับระดับความยากและความสมจริงของผู้เรียนได้ โดยการปรับแต่งสถานการณ์การเรียนรู้ให้ตรงกับความสามารถและความรู้ของผู้เรียนในแต่ละระดับ เช่นเกมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ

- ช่วยเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ผ่านสถานการณ์ที่ส่งเสริมการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะพบเจอกับปัญหาและต้องหาทางแก้ไขปัญหาตามโจทย์ที่ได้รับอย่างสร้างสรรค์ในโลกเสมือนจริง

ประโยชน์และอนาคตของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี VR ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก

การนำเทคโนโลยี VR เข้ามาใช้ในกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกยังช่วยให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ผ่านทางสายตาที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ โดยมีโอกาสที่จะอยู่ในสถานการณ์จำลองการเรียนรู้และเป็นส่วนหนึ่งของสถานการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นจริงได้ ข้อมูลจากสำนักข่าว Tech Talk Thai แหล่งบริการข่าวและบทความด้าน IT ที่มีผู้ติดตามมากที่สุดแห่งหนึ่งในประเทศไทยได้กล่าวถึง 10 เทรนด์ EdTech (Educational Technology) แห่งปี 2023 เทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ยุคใหม่ ซึ่งหมายถึงการนำเทคโนโลยีมาใช้ในกระบวนการการเรียนรู้ และการสอนเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์การศึกษาที่มีประสิทธิภาพและน่าสนใจมากขึ้นในทางการศึกษาและการสอนออนไลน์ ซึ่งมีแนวโน้มที่การเรียนการสอนยุคใหม่จะมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี VR เป็นเทคโนโลยีหลักที่จะช่วยขับเคลื่อนและพลิกโฉมแวดวงทางการศึกษาด้วยการจำลองบทเรียนหรือแนวคิดที่ซับซ้อนให้ผู้เรียนเห็นภาพที่เข้าใจได้ง่ายขึ้น เช่น บทเรียนเกี่ยวกับการจำลองเนื้อหาด้านศิลปะและวิทยาศาสตร์ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยประสบการณ์เสมือนจริง ขยายโอกาสในการทดลองสิ่งต่าง ๆ ลดการท่องจำพร้อมส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Starfish Academy, 2023) ซึ่งประโยชน์ของเทคโนโลยี VR ในการเรียนรู้เชิงรุกวิถีใหม่มีแนวทางปฏิบัติที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในหลายลักษณะได้ดังนี้

- การใช้เทคโนโลยี VR เพื่อสร้างสังคมในโลกแห่งอนาคตเป็นการสร้างพื้นที่สังคมออนไลน์ในการเรียนรู้และแบ่งปันไอเดียในการทำงานร่วมกันในโลกเสมือน ทำให้ผู้เรียนและผู้สนใจสามารถเชื่อมต่อและร่วมงานกันได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่จำเป็นต้องเดินทางมาพบกันในสถานที่จริง การสร้างสังคมในโลกเสมือนนี้ช่วยสร้างพื้นที่สำหรับการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันที่ไม่มีข้อจำกัดทางพื้นที่หรือเวลา

- เป็นเครื่องมือสำคัญในการฝึกฝนทักษะสำคัญ โดยการจำลองสถานการณ์การเรียนการสอนที่สมจริงผ่านเทคโนโลยี VR ช่วยในการฝึกทักษะที่จำเป็นในหลายด้าน เช่น การทดลองทางวิทยาศาสตร์ การฝึกทักษะทางการแพทย์ เป็นต้น

- การใช้เทคโนโลยี VR เพื่อทดสอบทฤษฎีและการวิจัยช่วยเปิดโอกาสให้นักวิจัยได้สร้างนวัตกรรมใหม่ในหลายสาขาวิชาต่าง ๆ ที่อาจไม่สามารถทำได้ในโลกจริงแต่สามารถจำลองได้ผ่านเทคโนโลยี VR เช่น นักวิจัยได้รับประสบการณ์และสะท้อนการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์และวิชาชีพที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัยมากยิ่งขึ้น

- เทคโนโลยี VR ช่วยนำเสนอเนื้อหาที่มีความเสมือนจริงที่มีความน่าสนใจ ผ่านการนำเสนอข้อมูลในลักษณะที่ช่วยเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้เดิมเป็นการเรียนรู้เชิงรุกที่สนับสนุนการสร้างสรรค์โมเดลชิ้นงานศิลปะ ต้นแบบโครงสร้างทางสถาปนิก และโมเดลชิ้นงานต่าง ๆ เป็นต้น

- การใช้เทคโนโลยี VR เพื่อนำเสนอทางเลือกในการศึกษาเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีทางเลือกในการเรียนรู้และเข้าถึงเนื้อหาทางการศึกษาทางวิชาการ เช่น วิชากายวิภาคศาสตร์, วิทยาศาสตร์การแพทย์ และวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งมีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้โดยสามารถเข้าถึงเนื้อหาทางการศึกษาที่ค่อนข้างซับซ้อนได้ในลักษณะที่สะดวกและทันสมัย แม้ว่าเนื้อหาจะมีความซับซ้อนสูง

อย่างไรก็ตามความท้าทายและข้อจำกัดของการใช้เทคโนโลยี VR ในการศึกษา เช่น ความยุ่งยากในการปรับตัวกับเทคโนโลยีใหม่ ความต้องการอุปกรณ์ที่ทันสมัย ความจำเป็นในการได้รับทุนสนับสนุน รวมทั้งการกำหนดนโยบายของแต่ละสถาบันการศึกษา จึงเป็นสิ่งสำคัญในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี VR กับการศึกษาเชิงรุกได้

ที่มาของภาพ: งานเทคโนโลยีการศึกษา หอสมุดและคลังความรู้มหาวิทยาลัยมหิดล

ยกตัวอย่างการจำลองเนื้อหาด้านวิชากายวิภาคศาสตร์ผ่านแอปพลิเคชันที่มีชื่อว่า Anatomy Puzzle เป็นเนื้อหาที่สามารถนำพาผู้เรียนสัมผัสประสบการณ์การเรียนรู้ของร่างกายมนุษย์ผ่านแว่น VR โดยสามารถมองเห็นระบบโครงกระดูก อวัยวะภายในร่างกายมนุษย์ หลอดเลือด ระบบกล้ามเนื้อ เส้นประสาท ระบบสมองและอวัยวะอื่น ๆ ในรูปแบบสามมิติได้ ทั้งนี้การผสมผสานเทคโนโลยี VR ตามแนวคิดเกมการเรียนรู้เชิงรุกที่มีประโยชน์และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้ดังนี้

1) ช่วยเพิ่มความสนใจและกระตุ้นกระบวนการเรียนรู้: การใช้เทคโนโลยี VR ช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่น่าสนใจและน่าตื่นเต้นนักเรียนนักศึกษาสามารถสัมผัสสภาพแวดล้อมที่สมจริงและมีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียนได้ ซึ่งทำให้เพิ่มความกระชับและความน่าสนใจในกระบวนการเรียนรู้ หรือแม้แต่ทำให้บทเรียนที่อยากนั้นง่ายขึ้นได้ในทันที

2) ช่วยสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง: แนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและทำความเข้าใจโดยตรงจากประสบการณ์จริงของผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่สร้างสรรค์ เช่น การแก้ปัญหาจริง การจำลองสถานการณ์ หรือการสำรวจสภาพแวดล้อมเสมือนจริงจากสถานที่ต่าง ๆ บนโลก

3) ช่วยเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาที่ซับซ้อน: เทคโนโลยี VR ช่วยในการแสดงภาพเนื้อหาที่ซับซ้อนและยากต่อการเข้าใจให้กลายเป็นสิ่งที่เข้าใจง่ายขึ้น โดยผู้เรียนสามารถสำรวจโครงสร้างภายในองค์ประกอบต่าง ๆ ในรูปแบบสามมิติ และนำความรู้ไปใช้ในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาต่อไปได้ในอนาคต

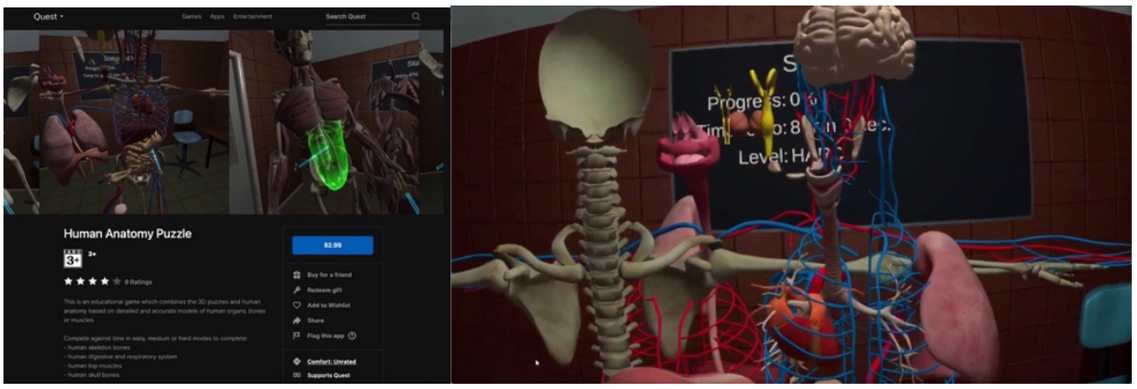
4) ช่วยสร้างประสบการณ์การจัดการเรียนรู้ได้ตรงประเด็น: การนำเทคโนโลยี VR มาปรับใช้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ตรงตามความต้องการและความสนใจของผู้เรียน สามารถสำรวจและสร้างสรรค์เนื้อหาที่เข้าใจง่ายและเป็นประสบการณ์ที่มีคุณค่าต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

5) ช่วยเพิ่มศักยภาพของการศึกษาในอนาคต: การผสมผสานเทคโนโลยี VR และแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกมีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนและการเรียนรู้ในอนาคตของผู้เรียน ให้ได้มีโอกาสสัมผัสประสบการณ์การเรียนรู้ที่ทันสมัยและสร้างสรรค์ พัฒนาการเรียนรู้กระตุ้นความกล้าแสดงออกและความสามารถของผู้เรียนไปในทิศทางที่ดียิ่งขึ้น

การผสมผสานเทคโนโลยี VR ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกยังสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเรียนรู้ สอดคล้องกับ กฤษณพงศ์ เลิศบำรุงชัย (2565) ได้กล่าวถึงการเรียนผ่านเทคโนโลยี VR ของนักศึกษาแพทย์และพยาบาล ที่เรียนรู้วิธีการฝึกซ้อมวิชาผ่าตัดบนโลกเสมือนด้วย LAP Mentor ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ว่าด้วยการจำลองห้องผ่าตัดเสมือนจริงบนโลก VR เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดแก่นักศึกษาก่อนที่จะไปเจอสถานการณ์จริง โดยจะมีอุปกรณ์แว่น VR และอุปกรณ์ควบคุม (Controller) เปรียบเสมือนอุปกรณ์ในห้องผ่าตัดจริง จะเห็นได้ว่าเป็นการนำเทคโนโลยี VR มาผสมผสานกับการเรียนการสอนเชิงรุกได้อย่างลงตัว ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีความสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงด้านการศึกษาในอนาคตได้อย่างมีเสถียรภาพ

โลกแห่งเกมการเรียนรู้บนโลกเสมือนจริง (Virtual Reality Game)

แพลตฟอร์มบริการโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน (Virtual Reality Game) กำลังเป็นที่นิยมมากในปัจจุบันมีบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์แว่น VR ผลิตเกมที่มีคุณสมบัติและฟีเจอร์ที่แตกต่างกันทำให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้งานได้ตามความต้องการและความเหมาะสมของตนเอง นอกจากนี้บริษัทผู้ผลิตเกมมีบริการเกมและแอปพลิเคชันวางจำหน่ายอยู่หลากหลายแพลตฟอร์มที่สามารถรอบรับการใช้งานผ่านตัวอุปกรณ์แว่น VR ของแต่ละยี่ห้อ บริษัทผู้ผลิตมีเนื้อหาทางด้านบริการความรู้ ฝึกทักษะประสบการณ์ต่าง ๆ หรือแม้กระทั่งเนื้อหาที่ให้ความบันเทิง ปัจจุบันบริษัทผู้ผลิตเกมมีแนวโน้มกำลังเร่งพัฒนาเนื้อหามากขึ้นเพื่อนำเสนอผู้ใช้งานให้มีประสบการณ์บนโลก VR ที่หลากหลายและน่าสนใจที่แตกต่างกันออกไป เช่น แพลตฟอร์มบริการโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันของ www.oculus.com, sidequestvr.com และ store.steampowered.com เป็นต้น



ที่มาของภาพ: ตัวอย่างเกม Human Anatomy Puzzle

ผู้เขียนได้ยกตัวอย่างเกมการเรียนรู้เชิงรุกผ่านเทคโนโลยี VR ที่มีชื่อว่า Human Anatomy Puzzle ที่มีจำหน่ายอยู่บนแพลตฟอร์ม sidequestvr.com ซึ่งจำเป็นต้องติดตั้งใช้งานคู่กับแว่น VR และจะต้องใช้ทักษะทั้งด้านความรู้ด้านภาษาเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์ พร้อมทั้งความแม่นยำกับความรวดเร็วในการแข่งขันกับเวลา ภายในเกมจะแบ่งความยากง่ายออกเป็น 3 ระดับได้แก่ ระดับง่าย ระดับปานกลาง และระดับยาก ในการทำภารกิจให้เสร็จสมบูรณ์ภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยรูปแบบเกม Human Anatomy Puzzle จะเป็นเกมที่ให้ผู้เล่นเข้ามาประกอบส่วนต่าง ๆ ของโครงสร้างระบบอวัยวะภายในร่างกายมนุษย์ 4 ระบบ 1) ระบบโครงกระดูกมนุษย์ (human skeleton bones) 2) ระบบอวัยวะภายในของมนุษย์ (human digestive and respiratory system) 3) ระบบกล้ามเนื้อของมนุษย์ (human top muscles) และ4) ระบบกระดูกกะโหลกศีรษะมนุษย์ (human skull bones)

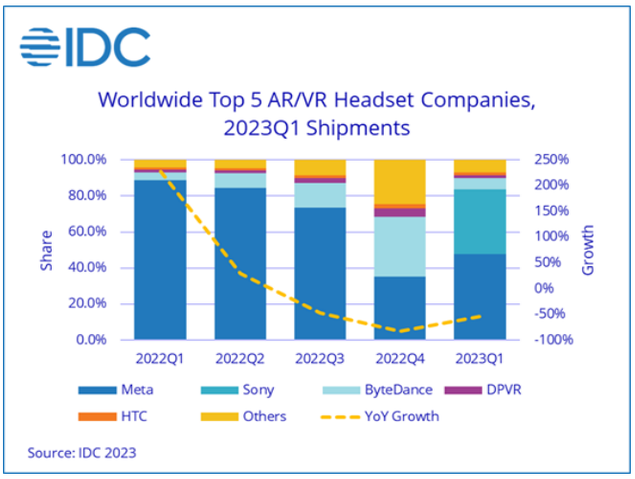
ดังนั้นสรุปได้ว่าการใช้เทคโนโลยี VR เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้างภายในของร่างกายมนุษย์ มีความสำคัญส่งผลต่อความสามารถในการเข้าใจโครงสร้างร่างกายภายในของร่างกายมนุษย์ และอาจเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจที่น่าสนใจให้แก่ผู้เรียน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Aasekjær et al. (2022) ที่กล่าวว่าข้อสำคัญของการใช้เทคโนโลยี VR ในการสอนเรื่องโครงสร้างภายในของร่างกายหรือวิชากายวิภาคศาสตร์สามารถสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สมจริงที่ช่วยเสริมสร้างกำลังใจให้กับนักเรียนนักศึกษาให้ได้เรียนรู้ในสถานการณ์ที่เข้าใจง่ายขึ้น เป็นโอกาสในการเปลี่ยนจากการเรียนรู้รูปแบบเดิมที่เน้นผู้สอนและการเรียนรู้แบบบรรยายในชั้นเรียน เป็นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมหรือการเรียนรู้เชิงรุกผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการยอมรับในแวดวงด้านการศึกษา และเป็นเทคโนโลยีที่พลิกโฉมโลกปัจจุบัน อีกทั้งยังเป็นการสร้างโลกเสมือนที่สามารถทำให้ผู้เรียนสำรวจสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีชีวิตชีวาและน่าตื่นตาตื่นใจ เป็นเครื่องมือที่เพิ่มศักยภาพในการเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้และเพิ่มความน่าสนใจให้แก่ผู้เรียนในหลายระดับการศึกษาตั้งแต่ระดับพื้นฐานจนถึงระดับการศึกษาสูงสุด

การใช้เทคโนโลยี VR กับเกมการเรียนรู้ส่งผลต่อการศึกษาเชิงรุกได้ดังนี้

- เกมการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยี VR ช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยประสบการณ์ที่น่าสนใจและมีความสมจริงสูง ทำให้ผู้เรียนได้สนุกสนานและมีความสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น
- ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้และสมองของผู้เรียนในการนำเสนอข้อมูลและกล้าแสดงออกผ่านทางเกม ช่วยกระตุ้นสมองและการจดจำของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้การเรียนรู้มีความสำเร็จมากยิ่งขึ้น
- เสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะที่จำเป็นในสายอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เกมการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยี VR ช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ในหลายมิติ ทำให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับการเรียนรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างมีความสมจริงและมีชีวิตชีวา
- เกมการเรียนรู้สนับสนุนการเรียนรู้ตามความต้องการและความสนใจของผู้เรียน ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ตามความต้องการและความสนใจของผู้เรียน ทำให้พวกเขามีโอกาสเรียนรู้ได้มากขึ้นตามแบบที่ผู้เรียนต้องการ

แนวทางการนำเทคโนโลยีโลกเสมือนมาใช้กับเกมการศึกษา

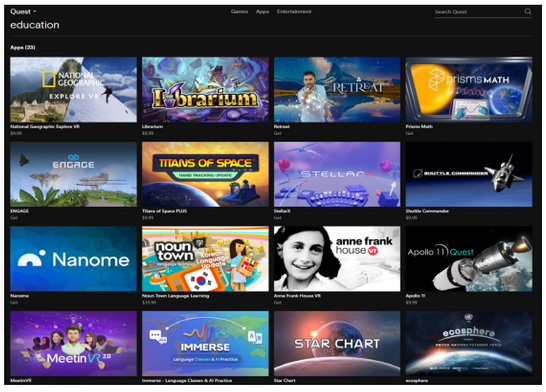
เทคโนโลยีโลกเสมือน หมายถึง การได้รับประสบการณ์ทางสายตาและสัมผัสระบบเสียงที่ทำให้เกิดความเข้าใจถึงสภาพแวดล้อมเสมือนจริงที่ไม่มีอยู่จริงผ่านการใช้เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เฉพาะ เป้าหมายของเทคโนโลยี VR คือทำให้ผู้ใช้รู้สึกว่าตนเองอยู่ในสถานการณ์หรือโลกที่ไม่ได้มีอยู่จริงและสามารถทำปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ ในนั้นได้เหมือนจริง ปัจจุบันพบว่าสถิติของบริษัทผู้ผลิตชุดแว่น AR/VR 5 อันดับแรกในท้องตลาดคือบริษัท Meta ครองสัดส่วนการตลาดอยู่ 48% เป็นผู้นำธุรกิจด้านอุปกรณ์แว่น VR อย่างต่อเนื่องและมีสัดส่วนถึง 95% ในปี 2564 ดังรูปภาพผลการสำรวจสถิติจาก International Data Corporation (IDC)



ที่มาของภาพ: International Data Corporation (IDC)

International Data Corporation หรือ IDC คือผู้ให้บริการด้านข่าวกรองการตลาดชั้นนำของโลก บริการให้คำปรึกษาและกิจกรรมต่าง ๆ สำหรับตลาดเทคโนโลยีสารสนเทศ โทรคมนาคม และเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้สำรวจการตลาดทางด้านเทคโนโลยี VR ประจำปี 2023 นำเสนอสถิติการใช้อุปกรณ์แว่น VR รุ่นที่เป็นนิยมมากที่สุดคือ Meta Quest และ Oculus Rift ที่มีวางจำหน่ายและหาซื้อได้ง่ายผ่านตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ซึ่งมีราคาเริ่มต้นที่ 15,000 บาทขึ้นไป แล้วแต่รุ่นหรือยี่ห้อของอุปกรณ์ และนอกจากนี้ยังมีบริการแพลตฟอร์มสำหรับซื้อขายโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันเกม VR สำหรับติดตั้งลงบนอุปกรณ์เช่น แพลตฟอร์มของ Meta Quest เป็นต้น แว่น VR เป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพมากมายที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนในหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นความสามารถเข้าถึงสถานที่และประสบกาณ์ที่ไม่สามารถทำได้ในโลกจริงเช่น การนำเสนอพื้นที่ประวัติศาสตร์ การศึกษาโลกใต้น้ำ เป็นต้น และยังส่งเสริมการเรียนการทดลองทางด้านวิทยาศาสตร์เช่น การผ่าตัด การผสมสารเคมีที่อันตราย เป็นต้น

ที่มาของภาพ: https://www.amazon.com



ที่มาของภาพ: https://www.oculus.com

เทคโนโลยี VR กับการเรียนรู้วิถีใหม่ : การเรียนรู้แห่งโลกอนาคต

เทคโนโลยี VR มีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงโลกอนาคตที่น่าตื่นตาตื่นใจโดยมีแนวโน้มต่อการเปลี่ยนแปลงวงการด้านการศึกษาและการฝึกอบรม ผู้เรียนสามารถสร้างสังคมในโลกแห่งอนาคตทำงานร่วมกันและแบ่งปันไอเดียในโลกที่สร้างขึ้นและเป็นเครื่องมือสำคัญในการฝึกฝนทักษะที่จำเป็น โดยการจำลองสถานการณ์การเรียนการสอนที่สมจริงสำหรับการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ การทดลองเพื่อทดสอบทฤษฎี หรือแม้กระทั่งการฝึกซ้อมทักษะทางด้านการแพทย์ เป็นต้น ภาคอุตสาหกรรมเริ่มมีการนำเทคโนโลยี VR มาใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์เชิงพาณิชย์

ส่วนภาคธุรกิจที่ให้บริการด้านสุขภาพได้นำมาเป็นเครื่องมือในการรักษาและฟื้นฟูสุขภาพเช่น การให้บริการการฟื้นฟูสมองหลังจากการบาดเจ็บ การรักษาโรค หรือแม้กระทั่งจำลองท่าทางการฝึกกล้ามเนื้อสำหรับผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการรักษาตัว

จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี VR ยังมีความท้าทายในการประยุกต์ใช้งานด้านการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลดังนี้ ความเสมือนจริงบางครั้งอาจไม่สามารถสร้างประสบการณ์ที่เสมือนจริงได้ในทุก ๆ มิติ ซึ่งอาจทำให้บางคนหรือกลุ่มคนอาทิผู้สูงอายุมีความรู้สึกได้ว่ามีความยุ่งยากในการจดจำและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง ความต้องการเทคโนโลยีที่ทันสมัยจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ที่ทันสมัยและมีระบบการทำงานที่รองรับการทำงานและเข้ากันได้ของเทคโนโลยีเพื่อให้ได้ประสบการณ์ที่ดียิ่งขึ้น ปัญหาด้านเศรษฐกิจด้านการลงทุนในเทคโนโลยี VR อาจมีค่าใช้จ่ายที่สูงซึ่งอาจทำให้สถานศึกษาหรือนักเรียนไม่สามารถเข้าถึงได้ หรือแม้แต่การปรับตัวกับเทคโนโลยีใหม่บางครั้งอาจทำให้ผู้ใช้งานแว่น VR รู้สึกไม่สบายตัวหรือเกิดอาการวิงเวียนศีรษะได้จึงจำเป็นต้องอาศัยเวลาในการปรับตัว อีกทั้งเทคโนโลยี VR เน้นการรับรู้ผ่านสายตา หู และมือสัมผัสเป็นหลัก จึงมีข้อจำกัดสำหรับผู้ที่ขาดโอกาสทางการมองเห็น การได้ยิน และการสัมผัส เป็นต้น

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี VR ในการวงศึกษากำลังเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง ซึ่งมีทั้งโอกาสและความท้าทายในการสนับสนุนการศึกษาในอนาคต และมีแนวโน้มที่จะก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในหลายด้าน โดยเฉพาะในด้านการเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้จากห้องเรียนปกติ เป็นการเรียนรู้เชิงรุกอย่างสร้างสรรค์นอกห้องเรียน โดยมีการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเสมือนจริงสูง ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างทักษะต่าง ๆ และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ในหลากหลายมิติ ทั้งยังมีศักยภาพในการพัฒนา เกม สื่อบันเทิง การแพทย์ การฝึกอาชีพ การจัดอบรม การเข้าถึงวัฒนธรรมที่แตกต่าง การสำรวจ การทดลอง การวิจัย รวมทั้งการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันเป็นต้น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี VR ยังช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงและควบคุมการทำงานได้ผ่านอุปกรณ์แว่น VR ที่มีวางจำหน่ายอยู่ทั่วไป ซึ่งเหมาะแก่การนำมาพัฒนาเกมการเรียนรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยเฉพาะรายชวิชาที่มีเนื้อหาค่อนข้างซับซ้อนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและเห็นภาพได้ง่ายขึ้น เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงรุกเข้าถึงข้อมูลและสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

.....

เอกสารอ้างอิง

กมล โพธิเย็น. (2563). *จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้*. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร

กฤษณพงศ์ เลิศบำรุงชัย. (2564, 25 มกราคม). *AR VR Metaverse ทางการแพทย์และพยาบาล*. https://www.slideshare.net/kha00at/ar-vr-metaverse-252057145

เกมโลกเสมือนจริง (Virtual Reality) ทางเลือกใหม่ฟื้นฟูผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง. (2562,14 พฤษภาคม), HFocus เจาะลึกระบบสุขภาพ. https://www.hfocus.org/content/2019/05/17163

ณัฐนนท์ เกษตรเอี่ยม. (2565). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์รูปแบบจักรวาลนฤมิตร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning รายวิชาออกแบบและเทคโนโลยี เรื่องเทคโนโลยีแก้ปัญหา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมปีที่ 3.* [การค้นคว้าอิสระ, มหาวิทยาลัยนเรศวร]. http://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/handle/123456789/5523

ธนภัทร ศรีผ่าน และภัทรวรรธน์ จีรพัฒน์ธนธร. (2565). การพัฒนาขั้นสุดท้ายของนวัตกรรมและบทบาทของเมตาเวิร์สเพื่อการศึกษาและการฝึกอบรมในยุคเน็กซนอรมอล. *วารสารนวัตกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 7*(2), 174–188. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/journalcim/article/view/260360/

ยกระดับอุตสาหกรรมการผลิตด้วยเทคโนโลยี VR/AR เทคโนโลยีที่จะเข้ามาช่วยปฏิวัติให้กับวงการอุตสาหกรรมการผลิต. (2565,4 เมษายน), Infographic Thailand. https://infographicthailand.com/ยกระดับอุตสาหกรรมการผล/

รวิน ระวิวงศ์. (2565). แนวทางการพัฒนาแพลตฟอร์มโลกเสมือน (Metaverse) เพื่อยกระดับแหล่งเรียนรู้และการบริการแห่งอนาคต. *วารสารรัฏฐาภิรักษ์,* 64(3), 32-47. https://so05.tcithaijo.org/index.php/ratthapirak/issue/view/17491

รัศมี ศรีนนท์, อุดมกฤษฎิ์ ศรีนนท์, วิภารัตน์ ยมดิษฐ์ และกรรณิการ์ กิจนพเกียรติ. (2561). การจัดการเรียนรู้เชิงรุกในยุคไทยแลนด์ 4.0. *วารสารการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร, 9*(2), 331-343. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EdAd/article/view/193106

VR x HR ความสามารถของ VR เมื่อนำมาใช้ในการฝึกอบรม. (2562, 28 มีนาคม) HREX.asia. https://th.hrnote.asia/ hrtech/190328-vrhr

สมัครสมร ภักดีเทวา และเอกนฤน บางท่าไม้. (2564). การเรียนรู้ยุคใหม่กับการเรียนการสอนออนไลน์ในสถาบันอุดมศึกษา. *วารสารสุโขทัยธรรมาธิราช,* 34(1), 1-18. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/stouj/article/view/250473

ACTIVE LEARNING. (ม.ป.ป.) ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. https://lic.chula.ac.th/grants/active-learning/

สุรพล บุญลือ. (2565). เมตาเวิร์สสำหรับการศึกษา: การเชื่อมต่อระหว่างจักรวาลนฤมิตรกับโลกความจริงของการเรียนรู้ ที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบดื่มด่ำ. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, 11*(1), 9-16. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/NBU/article/view/258310

Aasekjær, K., Gjesdal, B., Rosenberg, I. & Bovim, L.P. (2022). Virtual Reality (VR) in Anatomy Teaching and Learning in Higher Healthcare Education. SPRINK LINK: How Can we Use Simulation to Improve Competencies in Nursing?, (117-129)

Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *PNAS Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 111*(23), 8410-8415. https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111

Jeffrey, R. Y. (2022, April 29). *Can the Metaverse Improve Learning? New Research Finds Some Promise*. EdSurge. https://www.edsurge.com/news/2022-04-29-can-the-metaverse-improve-learning-new-research-finds-some-promise

.....

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคนิค SQ4R เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านจับใจความของนักศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอเมืองหนองบัวลำภู

The Development of Online Lessons Using the SQ4R Technique to Enhance Students' Reading Comprehension Skills at the Upper Secondary Level Non-Formal Education Mueang Nong Bua Lam Phu District

วรรธนพงศ์ ทับธานี*[1] ธนดล ภูสีฤทธิ์[2]
Wattanapong Tabthanee*[1] Thanadol Phuseerit[2]

64010583006@msu.ac.th*

ส่งบทความ 4 ธันวาคม 2566 แก้ไข 4 มกราคม 2567 ตอบรับ 10 มกราคม 2567
Received: December,4 2023 Revised: January,4 2024 Accepted: January,10 2024

บทคัดย่อ

การวิจัย มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคนิค SQ4R ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบทักษะการอ่านจับใจความของนักศึกษา ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เปรียบเทียบคะแนนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 30 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคนิค SQ4R 2) แบบวัดทักษะการอ่านจับใจความระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยเป็นแบบทดสอบปรนัย 20 ข้อ 3) แบบทดสอบทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยเป็นแบบทดสอบปรนัย 30 ข้อ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และการทดสอบสมมติฐานใช้ t-test dependent

ผลการวิจัยพบว่า

1) การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้านการออกแบบและด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมมาก และบทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.11/82.78 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

2) นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) นักศึกษามีคะแนนของการวัดทักษะการอ่านจับใจความหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ โดยรวมแล้วอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

คำสำคัญ : บทเรียนออนไลน์, การเรียนรู้แบบSQ4R, ทักษะการอ่าน

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1] นิสิตปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
[2] ผู้ช่วยศาตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
[1] Student in Master of Education Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University
[2] Assisiant Professor in Dapariment of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University

Abstract

The objectives of the research were 1) to develop and find the effectiveness of online lessons using the SQ4R technique to be effective according to the 80/80 criteria, 2) to compare students' reading comprehension skills during before and after classes, 3) to compare scores between before and after classes, 4) to study students' satisfaction with learning with lessons. Examples include: 30 high school students studying in semester 1 of the academic year 2023 were obtained using the group sampling method. The research instruments are: 1) Online lessons using SQ4R technique to promote reading comprehension skills. 2) Reading comprehension skills test during pre-class and post-class with 20 multiple choice tests. 3) Pre-class and post-class learning tests with 30 multiple-choice tests. 4) Student satisfaction questionnaire with lessons. Data analysis uses mean, standard deviation. and hypothesis testing using t-test dependent.

The results of the research were as follows:

1) The development of online lessons on design and content by experts was found to be at a very appropriate level. And the online lesson has an efficiency of 80.11/82.78, which meets the defined criteria of 80/80

2) Students have statistically significantly higher post-study achievement than before studying at .05

3) Students had a statistically significant score of .05 on the assessment of reading comprehension after learning with online lessons

4) Students are most satisfied with their online lessons overall

Keywords: Online Lessons, SQ4R, Reading Comprehension Skills

.....

บทนำ

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (สำนักงาน กศน.) เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจในการจัดการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ได้ตระหนักถึงนโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนทุกช่วงวัยจะได้รับการพัฒนาในทุกมิติ ทั้งในด้านโอกาส ความเท่าเทียม ความเสมอภาค ความปลอดภัย และมีสมรรถนะที่สำคัญจำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นการพัฒนาคุณภาพ การศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษาต่อเนื่อง และการศึกษาตามอัธยาศัย อันจะนำไปสู่การสร้างโอกาส ความเท่าเทียมและลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา ยกระดับคุณภาพและเพิ่มประสิทธิภาพโดยได้กำหนดจุดเน้นการดำเนินงานสำนักงาน กศน. ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 (สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย, 2566) โดยมีสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดหนองบัวลำภู เป็นหน่วยงานในสังกัดมีสถานภาพเป็นหน่วยงานทางการศึกษาทำหน้าที่เป็นหน่วยงานธุรการของคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัด และมีอำนาจหน้าที่บริหารจัดการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยภายในจังหวัดแล้วแต่กรณี (สำนักงาน กศน.จังหวัดหนองบัวลำภู, 2565)

ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองหนองบัวลำภู เป็นสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดหนองบัวลำภู มีบทบาทหน้าที่หลักในการจัดการศึกษานอกระบบ ประกอบด้วยหลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มี 3 ระดับ

ได้แก่ ระดับประถมศึกษา (ป.1-6) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-3) และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-6) และรูปแบบที่สองคือหลักสูตรการศึกษาต่อเนื่อง และมีหน่วยจัดกิจกรรมการเรียนรู้การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยหรือ กศน.ตำบล (กศน.จังหวัดหนองบัวลำภู, 2553) ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู ทั้ง 15 ตำบล

ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองหนองบัวลำภู ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญจึงส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูทุกตำแหน่งในสังกัดได้คิด พัฒนา และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการศึกษาให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น ซึ่งหลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระการเรียนรู้พื้นฐานซึ่งเป็นสาระเกี่ยวกับภาษาและการสื่อสาร คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยรายวิชาภาษาไทยอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐาน มีสาระสำคัญในเรื่องของ การอ่านทักษะทางภาษาที่สำคัญ เพราะช่วยให้สามารถรับรู้ข่าวสารและเหตุการณ์ต่าง ๆ ของสังคม ทำให้ปรับตัวได้กับความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการต่าง ๆ สามารถวิเคราะห์ วิจารณ์ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในรายวิชาภาษาไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายนั้น ได้ระบุว่าเมื่อศึกษาชุดวิชาแล้วผู้เรียนสามารถจับใจความสำคัญ และเล่าเรื่องได้ ตีความได้ อ่านในใจและอ่านออกเสียง วิเคราะห์ วิจารณ์ ประเมินค่าได้ และบอกความหมายของวรรณคดีและวรรณกรรม องค์ประกอบและรูปแบบลักษณะเด่นของวรรณคดีได้ (สำนักงาน กศน., 2554) หากนักศึกษาเข้าใจถึงความหมายของสิ่งที่อ่านนักศึกษาก็จะสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการอ่านนั้นไปใช้ประโยชน์ ถ่ายทอดความรู้ที่ได้ไปใช้ในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สรเดช บุญประดิษฐ์และคณะ (2564) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการอ่านจับใจความไว้ว่า การอ่านจับใจความนั้นต้องสามารถบอกได้ว่าเรื่องที่อ่านมีสาระสำคัญอะไร สื่อถึงอะไร ซึ่งการอ่านจับใจความที่ดีนั้น จะทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมพบว่าในการสำรวจล่าสุดในปี 2561 มีกลุ่มเด็กวัยเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานยังคงประสบปัญหาอ่านไม่ออกและอ่านไม่คล่องร้อยละ 42.9 คิดเป็นจำนวนประมาณ 510,000 คน ซึ่งมีจำนวนเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับการสำรวจครั้งก่อน ปัญหานี้จำเป็นต้องเร่งดำเนินการแก้ไข ทั้งในด้านหลักสูตร วิธีการจัดการเรียนการสอน จึงจะสามารถแก้ปัญหาอ่านหนังสือไม่ออกหรืออ่านไม่คล่องได้ตรงจุด (อุทยานการเรียนรู้, 2562) สอดคล้องกับรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ ด้านการศึกษานอกระบบโรงเรียน (N-NET) ของนักศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กศน.อำเภอเมืองหนองบัวลำภู ครั้งที่ 2 ปีการศึกษา 2564 พบว่ารายวิชาภาษาไทยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 40.29 ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยในระดับประเทศ และพบว่ารายวิชาภาษาไทยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 21.06 ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยในระดับประเทศที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 23.80 (สถาบันพัฒนาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 2565) ผู้วิจัยพบว่าปัญหาดังกล่าวนั้น เกิดจากรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนอ่านจับใจความสำคัญของเรื่องนั้น ๆ ได้ อาจจะเกิดจากครูยังใช้วิธีการสอนในรูปแบบเดิม เช่น ทำตามแบบฝึกหัดที่มีเนื้อหายากรวมถึงสื่อ เครื่องมือ ในการจัดการเรียนรู้ที่ไม่ทันสมัย ซึ่งงานวิจัยของ จริญญา หมื่นหนู (2565) ได้กล่าวถึง ปัญหาของการอ่านจับใจความสำคัญไว้ว่า การอ่านจับใจความควรมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้านการอ่านที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการพัฒนาผู้เรียนรวมถึงการเพิ่มผมสัมฤทธิ์ของผู้เรียน

จากเหตุผลและปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนารูปแบบกระบวนการในการสอนเพื่อเพิ่มทักษะการอ่านให้นักศึกษา ได้บรรลุวัตถุประสงค์ของการอ่าน และต้องมีความสอดคล้องกับนักศึกษา กล่าวคือ นักศึกษาต้องสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ดังที่ เพ็ญนภา พินิจกิจ (2561) กล่าวว่า การอ่านมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับมนุษย์ในยุคปัจจุบัน เพราะการอ่านเป็นพื้นฐานสำคัญที่ทำให้เกิดความรู้ ความคิด มีเหตุผล เป็นผู้รอบรู้ทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์ ไม่ล้าหลัง และมีความสนุกสนานเพลิดเพลิน การอ่านในสิ่งที่เหมาะสมจะเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

จากการที่ผู้วิจัยได้หาแนวทางหรือรูปแบบในการจัดกระบวนการในการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความให้กับนักศึกษาพบว่าการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ SQ4R นั้นเป็นแนวทางหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่เน้น

ความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้จากการอ่านสามารถจับใจความสำคัญของเรื่องได้ดีขึ้น ซึ่งจะเป็นอีกวิธีการในการแก้ไขปัญหาการอ่านของนักศึกษา ซึ่งพัฒนามาจากการสอนอ่านแบบ SQ3R ตามแนวคิดของ โรบินสัน (Robinson, 1961) ที่ได้เสนอวิธีการอ่านที่สามารถช่วยผู้เรียนเลือกสิ่งที่คาดว่าจะรู้จากเรื่องที่อ่าน เข้าใจแนวคิดของเรื่องที่อ่านได้อย่างรวดเร็ว จดจำได้ดี และทบทวนเรื่องราวที่อ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเรียกว่า SQ3R ซึ่งมีขั้นตอนการอ่านดังนี้ ขั้นที่ 1 สำรวจ เป็นการอ่านอย่างรวดเร็ว ขั้นที่ 2 ตั้งคำถาม เพื่อกำหนดจุดสนใจ ขั้นที่ 3 อ่านอย่างรอบคอบ ขั้นที่ 4 ทวนความจำ จดหัวข้อสำคัญโดยใช้ถ้อยคำของตนเอง ขั้นที่ 5 ทบทวน สามารถจับจุดสำคัญของเรื่องได้ซึ่งจะช่วยพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความของนักศึกษาได้เป็นอย่างดีและการนำบทเรียนออนไลน์มาเป็นตัวช่วยในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนแบบ SQ4R จะช่วยให้นักศึกษาได้เรียนรู้อย่างเป็นระบบมากขึ้น และสามารถฝึกทักษะการอ่านจับใจความจากบทเรียนออนไลน์นี้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามที่นักศึกษาต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนรู้ของ กศน. ที่สามารถจัดการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบทั้งการเรียนรู้แบบพบกลุ่ม การเรียนรู้แบบทางไกล การเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลายรูปแบบก็ได้ตามความถนัดและความสนใจของนักศึกษาเป็นสำคัญ (สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย, 2555) ดังที่ วรรณกาญจน์ บุญยก, ศิริรัตน์ เพ็ชร์แสงศรี และกฤษณา คิดดี. (2561) กล่าวว่าการนำเสนอเนื้อหาสาระหรือบทเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่หลากหลายในการถ่ายทอดความรู้ เช่น ข้อความ รูปภาพ เสียง วีดีทัศน์ หรือสื่ออื่น ๆ โดยนำเสนอผ่านบริการเวิลด์ไวด์เว็บในเครือข่ายอินเตอร์เน็ตที่มีระบบเครื่องมือสื่อสารระหว่างผู้สอน นักเรียน และเพื่อนร่วมชั้น เพื่อนำมาใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้หรือเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ และสามารถใช้ทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลาเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-centered) และการเรียนในลักษณะตลอดชีวิต (Life-long learning)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิค SQ4R เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านจับใจความของนักศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอเมืองหนองบัวลำภู เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษา ให้สามารถศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองได้ทุกที่ ทุกเวลา ตลอดจนศึกษาถึงความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องกับผู้เรียน และเกิดประสิทธิภาพกับผู้เรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิค SQ4R ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านจับใจความของนักศึกษา ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบทดสอบทางการเรียน
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

สมมติฐานการวิจัย

1. นักศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีทักษะในการอ่านจับใจความหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. คะแนนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมืองหนองบัวลำภู ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ซึ่งมีจำนวน 93 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาจากกลุ่มประชากร จำนวน 30 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)
3. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ คือ นิทานตำนานพื้นบ้าน จังหวัดหนองบัวลำภู เรื่องหอสองนาง และเรื่องนครเขื่อนขันธ์กาบแก้วบัวบาน มีเนื้อหาเป็นนิทาน วรรณคดี
4. ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคนิค SQ4R

ตัวแปรตาม ได้แก่

1.คะแนนจากแบบทดสอบทางการเรียน

2. ทักษะการอ่านจับใจความ

3. ความพึงพอใจของนักศึกษา

5.นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 บทเรียนออนไลน์ หมายถึง นวัตกรรมทางการเรียนรู้ในรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเรียนรู้โดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน อาจประกอบไปด้วยสื่อประสมหลากหลายรูปแบบ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้และสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

5.2 เทคนิคการสอนแบบ SQ4R หมายถึง วิธีการสอนอ่านที่เป็นระบบ ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน 1) Survey การสำรวจอ่านเนื้อเรื่องอย่างคร่าว ๆ 2) Question การตั้งคำถามจากเรื่องที่อ่าน 3) Read การอ่านอย่างละเอียด 4) Record การจดบันทึกสิ่งที่ได้จากการอ่าน 5) Recite สรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านโดยใช้ภาษาของตนเอง 6) Reflect การวิเคราะห์ ทบทวน สะท้อนความคิดที่ได้จากการอ่าน ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาเข้าใจ และสามารถจับใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านได้เป็นอย่างดี

5.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ หมายถึง คุณภาพของบทเรียนออนไลน์ โดยกำหนดเกณฑ์ที่ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการในการจัดการเรียนการสอนระหว่างเรียนทั้งหมด คิดคะแนนจากแบบทดสอบทางการเรียนระหว่างเรียน

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์หลังจากผู้เรียนเรียนจบกระบวนการโดยการคิดคะแนนหลังเรียนของแบบทดสอบทางการเรียนหลังเรียน

แบบทดสอบทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบแบบเลือกตอบหลายตัวเลือก เพื่อวัดคะแนนการทำแบบทดสอบทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์

ทักษะการอ่านจับใจความ หมายถึง การอ่านเพื่อเก็บรายละเอียดที่สำคัญ หรือการหาประเด็นสำคัญของเรื่องและสามารถสรุปหรือเล่าให้เป็นภาษาของตนเองได้

ความพึงพอใจ หมายถึง ผลลัพธ์ของความรู้สึกที่ดีที่มีต่องานนั้น ๆ ที่จะส่งผลให้เป้าหมายบรรลุไปตามวัตถุประสงค์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้การทดลองแบบ One Group Pre-test Posttest Design

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนออนไลน์ ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนออนไลน์โดยพัฒนาตามรูปแบบ ADDIE Model มีขั้นตอน 5 ขั้น ได้แก่ 1) การพัฒนา 2) การวิเคราะห์ 3) ขั้นออกแบบ 4) ขั้นพัฒนา 5) ขั้นนำไปทดลองใช้ โดยใช้เนื้อหาเรื่อง หอสองนาง และเรื่อง นครเขื่อนขันธ์กาบแก้วบัวบาน ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนออนไลน์ตามรูปแบบการสอนแบบ SQ4R มี 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การสำรวจ 2) ตั้งคำถาม 3) อ่านอย่างละเอียด 4) จดบันทึก 5) สรุปใจความสำคัญ 6) วิเคราะห์,สะท้อนสิ่งที่ได้จากการอ่าน จากนั้นผู้วิจัยได้นำบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและพัฒนาตามคำแนะนำ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ขึ้นทั้ง 2 ด้านได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านการออกแบบ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนออนไลน์และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อประเมินความเที่ยงตรง ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบประเมินกับจุดประสงค์พบว่า ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ ด้านการออกแบบบทเรียนออนไลน์ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\overline{X}$ =4.45, S.D.=0.62) และผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\overline{X}$ =4.40, S.D.=0.57) และผ่านการทดสอบประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบกลุ่มเล็กและแบบภาคสนาม จากนั้นจึงนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบวัดทักษะการอ่านจับใจความ เป็นแบบทดสอบปรนัย 20 ข้อ นำแบบวัดทักษะการอ่านจับใจความที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพความสอดคล้องของจุดประสงค์กับเนื้อหาโดยใช้เกณฑ์กำหนดคะแนนความคิดเห็น นำคะแนนที่ได้ไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

พบว่า ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.20-1.00 จากนั้นนำแบบวัดทักษะการอ่านจับใจความ ไปทดลองใช้กับนักศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างนำผลที่ได้จากการทดสอบมาหาค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่าย และค่าความเชื่อมั่น พบว่า ค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.60-0.97 ค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.16-0.84 และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการอ่านจับใจความทั้งฉบับด้วยวิธีของโลเวท (Lovett) r_{cc} เท่ากับ 0.80

3. แบบทดสอบทางการเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย 30 ข้อ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพความสอดคล้องของคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม พบว่าค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.00-1.00 นำแบบทดสอบทางการเรียนไปทดสอบกับนักศึกษาที่ไม่เคยเรียนวิชานี้มาก่อน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยาก (ตั้งแต่ 0.2-0.8) ค่าอำนาจจำแนก (ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป) โดยใช้วิธีของแบรนเนน (Brennan) พบว่าค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.37-0.83 ค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.12-0.74 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทางการเรียนทั้งฉบับด้วยวิธีของโลเวท (Lovett) r_{cc} เท่ากับ 0.78

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 23 ข้อ นำแบบสอบถามความพึงพอใจเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม พบว่า ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจที่อยู่ในเกณฑ์ที่มีคุณภาพ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยชี้แจงให้กับนักศึกษาเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้งานบทเรียนออนไลน์ ด้วยวิธีการพบกลุ่มนักศึกษาในชั้นเรียน

3.2 ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบทางการเรียนก่อนเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยใช้ Google Forms

3.3 ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบวัดทักษะการอ่านจับใจความ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยใช้ Google Forms

3.4 ดำเนินการในการจัดการเรียนการสอนโดยให้นักศึกษาได้เรียนรู้ผ่านบทเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พร้อมทำกิจกรรมตามกระบวนการของเทคนิค SQ4R และกิจกรรมระหว่างเรียน ซึ่งมีทั้งหมด 6 ขั้นตอน โดยใช้ Google Forms

3.5 เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษา ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบวัดทักษะการอ่านจับใจความ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยใช้ Google Forms

3.6 ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบทางการเรียนหลังเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3.7 ให้นักศึกษาตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ผู้วิจัยได้ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งใช้การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ท

4.2 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของงานวิจัยนี้แบบ E_1/E_2 โดยใช้เกณฑ์ 80/80 โดยนำผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนมาคำนวนหาประสิทธิภาพ

4.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลคะแนนของนักศึกษาจากแบบทดสอบทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test) และแบบทดสอบทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) จากการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มาคำนวณด้วยสถิติ t-test (dependent) โดยตั้งระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ .05 จากการคำนวนค่าสถิติ t-test ผู้วิจัยได้เปิดตารางแจกแจง t นำค่า t ที่ได้จากการคำนวณมาเปรียบเทียบกับค่า t ในตารางเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยได้ตั้งสมมติฐานไว้ดังนี้

H0 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักศึกษาไม่สูงกว่าก่อนเรียน

H1 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน

4.4 การวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากการวัดทักษะการอ่านจับใจความระหว่างก่อนเรียนและหลังของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียน โดยผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลคะแนนของนักศึกษาจากแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความ ก่อนเรียน (Pre-test) และแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความ หลังเรียน (Post-test) จากการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาคำนวณด้วยสถิติ t-test (dependent) โดยตั้งระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ .05 จากการคำนวนค่าสถิติ t-test ผู้วิจัยได้เปิดตารางแจกแจง t นำค่า t ที่ได้จากการคำนวณมาเปรียบเทียบกับค่า t ในตารางเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยได้ตั้งสมมติฐานไว้ดังนี้

H0 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักศึกษาไม่สูงกว่าก่อนเรียน

H1 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน

4.5 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษา ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาด้วยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

ผลการวิจัย

1. ผลการประเมินคุณภาพและหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านการออกแบบ

รายการประเมิน	$\overline{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านการออกแบบบทเรียนออนไลน์	4.80	0.60	เหมาะสมมากที่สุด
ด้านเนื้อหาบทเรียน	4.86	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
ด้านเทคนิคการจัดบทเรียน	4.91	0.72	เหมาะสมมากที่สุด
โดยรวม	**4.86**	**0.61**	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านการออกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนออนไลน์โดยรวมนั้น อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{x}$ =4.86, S.D.=0.61) เมื่อพิจารณาทั้ง 3 ด้าน พบว่ากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์สอดคล้องกับทฤษฎี SQ4R จึงทำให้บทเรียนออนไลน์มีความเหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	$\overline{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1.ด้านเนื้อหาบทเรียนออนไลน์	4.37	0.55	เหมาะสมมาก
2.ส่วนการประเมินผล	4.40	0.60	เหมาะสมมาก
โดยรวม	**4.38**	**0.57**	**เหมาะสมมาก**

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหา อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\overline{x}$ =4.38, S.D.=0.57) เมื่อพิจารณาทั้ง 2 ด้าน พบว่าเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์นั้นตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้และสอดคล้องกับกระบวนการจัดกิจกรรมตามการเรียนการสอนตามทฤษฎี SQ4R จึงทำให้คุณภาพบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยรวมที่มีความเหมาะสมมาก

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามเกณฑ์ 80/80

จำนวนนักศึกษา	คะแนนระหว่างเรียน			คะแนนหลังเรียน			E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	E_1	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	E_2	
30	60	48.07	80.11	30	24.83	82.78	80.11/82.78

จากตารางที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ที่สร้างขึ้นมามีค่าเท่ากับ 80.11/82.78 หมายความว่า บทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพกระบวนการเท่ากับ 80.11 และบทเรียนออนไลน์มีประสิทธิของผลลัพธ์เท่ากับ 82.78 ดังนั้น บทเรียนออนไลน์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.11/82.78 ซึ่งแสดงว่าบทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

2.ผลการเปรียบเทียบคะแนนการวัดทักษะการอ่านจับใจความ

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการวัดทักษะการอ่านจับใจความ

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	30	20	11.80	1.61		
หลังเรียน	30	20	14.67	1.45	12.02	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทำแบบวัดทักษะการอ่านจับใจความพบว่านักศึกษามีคะแนนของการวัดทักษะการอ่านจับใจความหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3.ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทำแบบทดสอบทางการเรียนของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	30	30	11.63	2.08		
หลังเรียน	30	30	15.27	1.55	10.27*	.000*

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05**

จากตางรางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบทางการเรียน พบว่าคะแนนของแบบทดสอบทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

4.ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

ตารางที่ 4 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

รายการประเมิน	$\overline{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการออกแบบบทเรียนออนไลน์	4.85	0.43	มากที่สุด
ด้านเนื้อหาบทเรียน	4.87	0.35	มากที่สุด
ด้านการวัดและการประเมินผล	4.83	0.48	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	**4.85**	**0.42**	**พึงพอใจมากที่สุด**

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$ =4.85, S.D.=0.42) เนื่องจากบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ช่วยให้นักศึกษาได้เรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ ส่งผลให้นักศึกษามีความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ในระดับมากที่สุด ในการเรียนเมื่อพิจารณาทั้ง 3 รายการ จากการเรียงลำดับเนื้อหาบทเรียน มีความพึงพอใจมากที่สุด ($\overline{x}$ = 4.87, S.D. = 0.35)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่า ด้านการออกแบบและด้านเนื้อหาโดยเฉลี่ยแล้ว มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ =4.40, S.D.= 0.59) เนื่องจากผู้วิจัยได้ทดลองใช้บทเรียนออนไลน์กับกลุ่มตัวอย่างและผ่านการตรวจสอบปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำ ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ จึงทำให้บทเรียนออนไลน์มีความสมบูรณ์น่าใช้งาน ช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกสถานที่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุชา อยู่อ่อน (2565) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยวิธีการสอน SQ4R ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ ผลการพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติพงษ์ โพธิ์สุวรรณ (2564) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผสานเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง เรื่องหลักฐานทางประวัติศาสตร์สากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า บทเรียนออนไลน์มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$ = 4.85, S.D.=0.17) ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ โดยใช้สูตร E_1/E_2 ที่มีเกณฑ์ 80/80 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยเป็นผลมาจากผู้วิจัยได้นำเอาหลักการแนวคิดทฤษฎีของรูปแบบการสอนโดยใช้เทคนิค SQ4R มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้เนื้อหาของนิทานพื้นบ้านจังหวัดหนองบัวลำภู ซึ่งช่วยให้นักศึกษามีความสนใจในการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการอ่าน เนื่องจากมีการฝึกตั้งคำถามเองล่วงหน้าตามกระบวนการของเทคนิค SQ4R โดยคำถามจะทำให้นักศึกษาได้พยายามหาคำตอบจากเนื้อหาจึงเป็นวิธีการวิธีการที่จะทำให้นักศึกษาเข้าใจเรื่องที่อ่านได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ สายรุ้ง กิมยงค์ (2561) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม การอ่านภาษาอังกฤษ ในการพัฒนาความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SQ4R ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจเฉลี่ย 22.36 คิดเป็นร้อยละ 74.55 มีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ 8 คน คิดเป็นร้อยละ 72.73 อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Mohamed (2020) ได้วิจัยเรื่อง ผลของกลยุทธ์ SQ4R ต่อการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ EFL ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนสอนภาษา Quesna Formal ผลการวิจัยพบว่า กลยุทธ์ SQ4R ได้รับการพิสูจน์แล้วว่ามีประสิทธิภาพในการเพิ่ม ทักษะการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ

วราวรรณ นันสถิตย์ (2564) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SQ4R ร่วมกับแผนผังความคิด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ SQ4R ร่วมกับแผนผังความคิดมีความสามารถด้านการอ่านจับใจความหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการอ่านจับใจความของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากนักศึกษาได้อ่านเนื้อหาในบทเรียนออนไลน์และฝึกพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความตามเทคนิค SQ4R ทั้ง 6 ขั้นตอน จึงทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้ในการฝึกอ่าน การตั้งคำถามจากเนื้อเรื่องที่อ่าน การฝึกสรุปใจความสำคัญของเรื่องที่อ่าน รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลที่อ่าน สามารถช่วยให้นักศึกษาเข้าใจเรื่องที่อ่านได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจริญญา หมื่นหนู (2565) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความวิชาภาษาไทยโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบ SQ4R ร่วมกับแบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า การวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการจับใจความสำคัญวิชาภาษาไทย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นการสนับสนุนว่าการเปรียบเทียบทักษะการอ่านจับใจความแบบก่อนเรียนและหลังเรียนนั้น สามารถพัฒนาให้นักศึกษาเกิดทักษะการอ่านจับใจความที่สูงขึ้นได้และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของจีราภรณ์ ขำมณี (2562) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SQ4R ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ผลการเปรียบเทียบความสามารถการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SQ4R พบว่า นักเรียนมีความสามารถการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความ ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SQ4R หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทำแบบทดสอบทางการเรียนของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์พบว่า คะแนนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์หลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน การที่คะแนนของนักศึกษาที่เรียนบทเรียนออนไลน์ สูงกว่าก่อนเรียนเป็นผลมาจากนักศึกษาได้ฝึกทักษะการอ่านตามเทคนิค SQ4R มีการฝึกตั้งคำถามจากเรื่องที่อ่าน การเขียนสรุปใจความสำคัญทำให้นักศึกษาจำเนื้อหาเรื่องที่อ่านได้ ทั้งนี้ผลที่ได้นั้นอาจเป็นเพราะบทเรียนออนไลน์มีเนื้อหาการเรียนรู้ที่เป็นเนื้อหาพื้นฐานทั่วไป ไม่มีความซับซ้อนเท่าใดนัก จึงทำให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับแนวคิดของจิตรลดา อ้นวงษา (2561) ที่กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ SQ4R ไว้ว่าเป็นการออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในการอ่าน ให้ผู้เรียนใช้ความคิดในในการอ่านเพื่อพัฒนาความเข้าใจการอ่าน เป็นการยืนยันถึงรูปแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วย SQ4R ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในการอ่านและยังสอดคล้องกับงานวิจัยของกฤษณะ โฆษชุณหนันท์ (2561) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการสอนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษโดยวิธี เอสคิวโฟร์อาร์ (SQ4R) และการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จากผลการวิจัยดังกล่าวเป็นการยืนยันว่าวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค SQ4R นั้นทำให้นักศึกษามีคะแนนการทำแบบทดสอบทางการเรียนที่สูงขึ้น

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากนักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ตามอัธยาศัย ทุกสถานที่ ทุกเวลา มีความสนใจที่จะเรียนรู้ที่ไม่จำกัดอยู่แต่ในห้องเรียน และการที่ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ที่มีเนื้อหาที่น่าสนใจเป็นเรื่องราวประจำจังหวัดหนองบัวลำภู จึงทำให้นักศึกษาเกิดความพึงพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกรกนก ยงค์โภชน์ (2561) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ วิชา ประวัติศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเขากะลาวิทยาคม ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของยุพิน นารีหวานดี (2563) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft

PowerPoint 2016 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2016 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1.ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ควรมีการแนะนำการใช้บทเรียนออนไลน์ให้แก่นักศึกษาก่อนเสมอ

1.2 ครูควรมีปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอยู่เสมอ โดยให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นของแต่ละบทเรียน

1.3 ควรมีการตรวจสอบอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์สมาร์ทโฟนของครูและนักศึกษาให้มีความพร้อม

2.ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

2.1 ควรสร้างและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ที่ส่งเสริมการอ่านให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายอื่นของ กศน.

2.2 ควรวิจัย พัฒนาบทเรียนออนไลน์ที่วัดและประเมินผลทักษะในนักศึกษาในหลายๆ ด้าน

2.3 ควรมีการปรับพื้นฐานให้กับนักศึกษาในการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์

2.4 ควรมีการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ในด้านอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากเดิม

2.5 ควรมีการเปรียบเทียบการทดสอบทักษะการอ่านในด้านอื่น เช่น ทักษะการอ่านด้านความรู้ ความเข้าใจ

เอกสารอ้างอิง

กรกนก ยงค์โภชน์. (2561). *บทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์วิชา ประวัติศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเขากะลาวิทยาคม.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยนเรศวร.

กฤษณะ โฆษชุณหนันท์. (2561). *การพัฒนารูปแบบการสอนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษโดยวิธี เอส คิว โฟร์ อาร์ (SQ4R) และการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยบูรพา.

กศน.จังหวัดหนองบัวลำภู. (2553). *คู่มือการปฏิบัติงาน ครู กศน.ตำบล*. สำนักงาน กศน.จังหวัดหนองบัวลำภู.

กิตติพงษ์ โพธิ์สุวรรณ. (2564). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ผสานเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง เรื่องหลักฐานทางประวัติศาสตร์สากล สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง.

จริญญา หมื่นหนู. (2565). *การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความวิชาภาษาไทยโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบ* SQ4R *ร่วมกับแบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่* 1 *โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนอำเภอเมือง จังหวัดตรัง.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

จิตรลดา อ้นวงษา. (2561). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง แม่กลองบ้านเรา โดยใช้วิธีสอนแบบ SQ4R ร่วมกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร,* 17(2), 49-63. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/suedujournal/article/view/178113

จีราภรณ์ ขำมณี. (2562). การพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความและการเขียนสรุปความด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ *SQ4R* ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด,* 14(2), 13-23.

เพ็ญนภา พินิจกิจ. (2561). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กลวิธีการสอนแบบ QAR และเทคนิคผังความคิดเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ยุพิน นารีหวานดี. (2563). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2016 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารครุศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม,* 1(2), 32-40.

วรรณกาญจน์ บุญยก, ศิริรัตน์ เพ็ชร์แสงศรี และกฤษณา คิดดี. (2561). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการนำเสนอด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง,* 17(2), 32-40. https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/145084

วราวรรณ นันสถิตย์. (2564). การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ *SQ4R* ร่วมกับแผนผังความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ *3. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 41*(4)*, 73-85. https*://so03.*tci-thaijo.org/index.php/humsujournal/article/view*/254132*

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2565, 7 มีนาคม). *ประกาศผลสอบ N-NET*. สทศ NIETS. https://www.niets.or.th/th/catalog/view/3037

สถาบันพัฒนาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. (2565). *สรุปผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ปลายภาคเรียนที่* 1 *ปีการศึกษา 2565.* สถาบัน กศน. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

สรเดช บุญประดิษฐ์, ธนีนาฎ ณ สุนทร และชุติมา วัฒนะคีรี. (2564). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การสอนทักษะการอ่านแบบแผนภูมิความหมายและการสอนทักษะการอ่านแบบ SQ4R. *วารสารวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น*, 38(103), 54-69. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/JEMEPTB/article/view/249815

สายรุ้ง กิมยงค์. (2561). *การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่* 4 *โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ* SQ4R. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สำนักงาน กศน. (2554). *หนังสือเรียนสาระความรู้พื้นฐาน รายวิชาภาษาไทย (พท*31001*) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.* สำนักงาน กศน.

สำนักงาน กศน.จังหวัดหนองบัวลำภู. (2565). *แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ.*2565. สำนักงาน กศน. จังหวัดหนองบัวลำภู.

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย. (2555). *คู่มือการดำเนินงานหลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช* 2551 *(ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช* 2555*).*

สำนักงาน กศน. (2566). *จุดเน้นการดำเนินงาน สำนักงาน กศน. ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2566.*

สุชา อยู่อ่อน และอังคณา อ่อนธานี. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยวิธีการสอน SQ4R ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านจับใจความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารสังคมศาสตร์ปัญญาพัฒน์, 4*(3), 80-69. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/JSSP/article/view/258324

อุทยานการเรียนรู้. (2562, 7 เมษายน). *อ่านมากขึ้น อ่านไม่ออก และการรู้หนังสือ.* TKPark. https://www.tkpark.or.th/tha/articles_detail/408/อ่านมากขึ้น-อ่านไม่ออก-และการรู้หนังสือ

Robinson, F.P. (1961). *Effective study*. Harper & Row.

Mohamed, S. (2020). The Effect of SQ4R Strategy on Developing EFL Reading Comprehension Skills among Secondary School Students in Quesna Formal Language School. *Ministry of Education in Egypt.* DOI: 10.21608/jfeb.2020.173025

.....

การบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน โรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

Community-Based Participatory Academic Administration to Enhance Learning Skills and Innovation of Students at Thesaban 4 School (Wat Khlong Rian), Hat Yai District, Songkhla Province

รัตติกาล หมานสะยะ*[1]

Rattikan Mansaya*[1]

Ree0807080050@gmail.com*

ส่งบทความ 10 ธันวาคม 2566 แก้ไข 11 มกราคม 2567 ตอบรับ 20 มกราคม 2567
Received: December,10 2023 Revised: January,11 2024 Accepted: January,20 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน 2) เพื่อพัฒนาการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน 3) เพื่อศึกษาผลการดำเนินงาน ได้แก่ การประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงาน การประเมินความร่วมมือของบุคลากรในการดำเนินงาน และการเปรียบเทียบทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการดำเนินงาน 4) เพื่อประเมินความพึงพอใจและปรับปรุงการบริหารงาน การวิจัยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ บุคลากรของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) 58 คน ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาพื้นฐาน กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ บุคลากรของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) 58 คน และผู้ทรงคุณวุฒิ 10 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 68 คน ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการดำเนินงาน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 169 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น และขั้นตอนที่ 4 การศึกษาความพึงพอใจ กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ บุคลากรของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) 58 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ การประชุมกลุ่ม แผนการดำเนินงาน แบบประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานวิชาการ แบบประเมินความร่วมมือของบุคลากร แบบประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การหาความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบสมมุติฐานด้วย t-test Dependent Sample และการพรรณนาวิเคราะห์

ผลการศึกษาพบว่า

1) ข้อมูลพื้นฐานด้านบุคลากรมีปัญหาในการบริหารงานวิชาการโดยรวมอยู่ในระดับมาก และต้องการมีส่วนร่วมในระดับมากทั้งโดยรวมและรายด้าน ส่วนผู้ปกครองและชุมชนต้องการมีส่วนร่วมโดยรวมในระดับมาก

2) การพัฒนาการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานสรุปได้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การสร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วมในชุมชน (2) การพัฒนาหลักสูตรร่วมกับชุมชน (3) การจัดการเรียนรู้โดยชุมชนมีส่วนร่วม (4) การนิเทศการสอนโดยชุมชนมีส่วนร่วม และ (5) การประเมินผู้เรียนโดยชุมชนมีส่วนร่วม 3) ผลการดำเนินงาน พบว่า ประสิทธิภาพการดำเนินงานการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.42) การมีส่วนร่วมของบุคลากรในการพัฒนาผู้เรียนด้านทักษะการเรียนรู้

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1] รองผู้อำนวยการ โรงเรียนเทศบาล ๔ (วัดคลองเรียน) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
[1] Deputy Director in Thesaban 4 School (Wat Khlong Rian), Hat Yai District, Songkhla Province

และนวัตกรรมโดยรวมในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.55) และนักเรียนมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมสูงขึ้นทุกด้าน และ

4) การประเมินความพึงพอใจต่อการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน พบว่า มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.46)

คำสำคัญ: การบริหารงานวิชาการ, การมีส่วนร่วม, การใช้ชุมชนเป็นฐาน, ทักษะการเรียนรู้

Abstract

This research is research and development. The objectives are as follows: 1) to study basic information for development 2) to develop community-based participatory academic administration 3) To study operating results, including operational efficiency, evaluation of personnel cooperation in operations, and comparing students' learning and innovation skills before and after the operation. 4) to assess satisfaction and improve administration. The research is divided into 4 steps as follows: Step 1: Study of basic information. The group of information providers includes personnel of Thesaban 4 School (Wat Khlong Rian), 58 people. Step 2: Basic development. The group of information providers includes personnel of Thesaban 4 School (Wat Khlong Rian), 58 people, and 10 experts, totaling 68 people. People, step 3, study of operating results. The sample group consisted of 169 students in grades 4-6, obtained by stratified random sampling. and step 4, satisfaction study. The group of informants included 58 personnel of Thesaban 4 School (Wat Khlong Rian). The research tools included questionnaires, interviews, group meetings, operation plan, academic performance evaluation form, personnel cooperation evaluation form, student learning and innovation skills assessment form, and satisfaction questionnaire. Data analysis includes finding frequencies, percentages, averages, standard deviations, and Hypothesis testing with t-test Dependent Sample and descriptive analysis.

The results of the study found that

1) Basic information on the development of community-based participatory academic administration found that personnel had problems in overall academic administration at a high level. and want to participate at a high level, both overall and in each area as for parents and the community, they want overall participation at a high level.

2) Development of community-based participatory academic administration. It was found that the academic administration plan has 5 steps: (1) Creating a participation network. Participate in the community (2) Develop the curriculum with the community (3) Organize learning with the participation of the community (4) Supervise teaching with the participation of the community and (5) Assessment of learners with the participation of the community.

3) Results of operations found that the overall efficiency of the community-based participatory academic administration of Thesaban 4 School (Wat Khlong Rien) was at a high level ($\overline{X}$ = 4.42). The participation of personnel in Student development in overall learning and innovation skills is at the highest level ($\overline{X}$ = 4.55) and students have higher learning and innovation skills in every aspect.

4) Assessment of satisfaction with participatory academic administration. They participated in using the community as a base to enhance students' learning and innovation skills. It was found that overall satisfaction was high ($\overline{X}$ = 4.46).

Keywords: Academic Administration, Participation, Community-Based Management, Learning Skills

.....

บทนำ

สังคมโลกในปัจจุบันเป็นยุคศตวรรษที่ 21 เป็นสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุกมิติ ได้แก่ มิติของสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม เป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วโดยเศรษฐกิจและบริการที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล ความรู้และนวัตกรรม นำเทคโนโลยีไปใช้ในการเพิ่มผลผลิตแทนการใช้แรงงานแบบเดิม (ณฐวัฒน์ ล่องทอง, 2561) ดังนั้น ทุกประเทศจึงจำเป็นต้องเตรียมคนให้พร้อมทำงานที่ใช้ความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับโลกในศตวรรษที่ 21 และเป็นบุคคลที่พร้อมเรียนรู้พัฒนาตนเองให้มีความคิดสร้างสรรค์และทันเทคโนโลยี (วิจารณ์ พานิช, 2555)

สถานศึกษามีบทบาทหลักในการพัฒนาเด็ก และเยาวชนให้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ และดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข ซึ่งผู้มีส่วนร่วมฝ่ายต่าง ๆ จะเข้ามามีบทบาทในฐานะร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ และร่วมรับผิดชอบ การบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานโดยทั่วไปแล้วจะมีภารกิจการบริหารงานหลัก 4 ด้านด้วยกัน คือ การบริหารทั่วไป การบริหารงบประมาณ การบริหารบุคคล และการบริหารวิชาการ ทั้งนี้ การบริหารงานวิชาการเป็นงานหลักในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงสุด ผู้บริหารจึงต้องเป็นผู้นำทางด้านวิชาการโดยการทำงานร่วมกับครู กระตุ้นเตือนครู และประสานงานให้ครูทุกคนทำงานร่วมกัน เพื่อมุ่งจุดหมายเดียวกัน คือ พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ (อุมาพร พิมพ์สุตะ, 2564) สอดคล้องกับ ธีระวัฒน์ มอนไธสง (2561) ได้กล่าวไว้ว่า การบริหารงานวิชาการคือการบริหารกิจกรรมทุกชนิดและการดำเนินงานทุกอย่าง ผู้บริหารสถานศึกษา ครู และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้ให้เกิดผลดีกับผู้เรียน และให้ครอบคลุมกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษามีอิทธิพลต่อการปรับกระบวนการจัดการเรียนรู้ใหม่ ๆ ของครูในโรงเรียนที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้สำเร็จตามเป้าหมายร่วมกันได้ เพราะโลกมีการเปลี่ยนแปลงไม่หยุดยั้ง ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การรับข้อมูลข่าวสารรวดเร็วโดยไม่มีอะไรปิดกั้นที่ส่งผลต่อการใช้ชีวิตของผู้เรียน

ปัญหาการบริหารงานวิชาการสะท้อนได้จากคุณภาพของผู้เรียนที่ผ่านมายังไม่บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษาโดยเฉพาะด้านการพัฒนาสมรรถนะของนักเรียนให้มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลายประการ เช่น ปัญหาความเหลื่อมล้ำในการดูแลนักเรียนให้มีคุณภาพอย่างเท่าเทียวกัน ดังที่ จิรัฐิติกาล บุญอินทร์ ถาวร สารวิทย์ และชวน ภารังกุล (2562) สรุปว่าปัญหาการบริหารงานวิชาการที่มีการปฏิบัติกันน้อย เป็นเพราะโรงเรียนขาดการวางแผนกลยุทธ์มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน องค์ประกอบแต่ละด้านขาดการกำหนดไว้ในแผนพัฒนางานวิชาการจึงทำให้การบริหารมีสภาพในการปฏิบัติน้อย หากมีการวางแผนที่ดีจะทำให้สภาพการบริหารงานวิชาการมีสภาพที่ดีและเหมาะสมกับการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมที่มั่นคงและยั่งยืนดังผลการพัฒนากรณีโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) (2564) มีปัญหาการบริหารงานวิชาการในด้านความเหลื่อมล้ำเช่นกัน คือ ขาดสื่ออุปกรณ์และแหล่งเรียนรู้ที่เพียงพอ รวมทั้งขาดนวัตกรรมเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้ผู้เรียนยังขาดแหล่งเรียนรู้อย่างทั่วถึงในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จึงไม่สนใจใคร่รู้ ซึ่งถือเป็นปัญหาที่โรงเรียนต้องมีแนวทางการแก้ไขโดยการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายทั้งบุคลากร ผู้ปกครอง และชุมชน ได้ร่วมกันสร้างความพร้อมในการส่งเสริมพัฒนางานวิชาการภายในสถานศึกษาอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ

การบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานเป็นการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเนื้อหาตามหลักสูตรให้เชื่อมโยงกับชุมชนเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติงานจากสถานการณ์จริงในชุมชนภายใต้การมีส่วนร่วมระหว่างครู ผู้เรียนและกลุ่มคนในชุมชน ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบุคคลและความต้องการของชุมชน ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์แนวปฏิบัติในการบริหารสถานศึกษาโดยใช้ชุมชนเป็นฐานที่สอดคล้องกับบริบทและยุทธศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) อำเภอ

หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ประกอบด้วยแนวปฏิบัติ 5 ขั้นตอน (ธีรกุล พงษ์จงมิตร และกาญจน์ เรืองมนตรี, 2563, ดิษยุทธ์ บัวจูม และคณะ, 2557, สุมาลี ชัยเจริญ, 2557, Melaville, Berg and Blank, 2015) ได้แก่ 1) การสร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วมในชุมชน 2) การพัฒนาหลักสูตรร่วมกับชุมชน 3) การจัดการเรียนรู้โดยชุมชนมีส่วนร่วม 4) การนิเทศการสอนโดยชุมชนมีส่วนร่วม และ 5) การประเมินผู้เรียนโดยชุมชนมีส่วนร่วม

การแก้ปัญหาการบริหารงานวิชาการ จำเป็นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมจากบุคลากร ผู้ปกครอง และชุมชน เพราะการมีส่วนร่วมของประชาชน เป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามาเป็นฝ่ายตัดสินใจกำหนดความต้องการและช่วยเหลือดูแลกิจกรรมต่าง ๆ ในโรงเรียนให้สอดคล้องกับความเข้มแข็งของชุมชน (วิชิดา แย้มศรี และพัชรา เดชโฮม, 2564) และการบริหารแบบมีส่วนร่วมช่วยลดความขัดแย้งอันเป็นผลมาจากการสร้างความตกลงร่วมกัน ลดความเสียหายและชี้ประเด็นปัญหาต่าง ๆ มีการกระจายข่าวสาร ข้อมูลและมีการแสดงความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหาและมีการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ผลกระทบต่าง ๆ ซึ่งรูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชน ได้แก่ 1) การร่วมกันแสดงความคิด 2) การร่วมกันวางแผนรูปแบบความคิดเห็นที่แสดง 3) การปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ 4) การร่วมกันประเมินผล และ 5) การร่วมกันแก้ไขปรับปรุง และกล้า ทองขาว (2561) เสนอแนวทางการสร้างระบบการบริหารให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมสูงสุดคือการบริหารโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ซึ่งเป็นการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเนื้อหาตามหลักสูตรให้เชื่อมโยงกับชุมชนเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติงานจากสถานการณ์จริงในชุมชนภายใต้การมีส่วนร่วมระหว่างครู ผู้เรียนและกลุ่มคนในชุมชน ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบุคคลและความต้องการของชุมชนเป็นแนวทางในการจัดการศึกษาแก่ชุมชน เพื่อชุมชนโดยชุมชน ทั้งนี้เพื่อเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในท้องถิ่นชุมชนนั้น ๆ ให้เป็นผู้มีความรู้ ทักษะกระบวนการและมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของครู พ่อแม่ ผู้ปกครองชุมชน และร่วมด้วยช่วยกันพัฒนาชุมชนของตนเองให้ยั่งยืน (สมปอง จันทคง, 2564)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) เพื่อพัฒนาคุณภาพการบริหารงานวิชาการ ให้การเรียนการสอนมีผลสัมฤทธิ์และมีสมรรถนะที่สูงขึ้น รวมทั้งผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมภายใต้กระบวนการบริหารที่ส่งเสริมให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนได้มีโอกาสในการทำงานร่วมกัน เรียนรู้บทบาทหน้าที่ของตนในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของความรับผิดชอบ มีการเรียนรู้แนวทางการปฏิบัติงานตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน อย่างชัดเจนภายใต้บริบทของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) เพื่อให้การบริหารงานวิชาการให้บรรลุเป้าหมายเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน ครู บุคลากรทางการศึกษา โรงเรียน และชุมชนตลอดจนได้แนวทางในการพัฒนาทางการศึกษาของชาติต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน

2. เพื่อพัฒนาการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน

3. เพื่อศึกษาผลการดำเนินงานการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน

3.1 เพื่อประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงาน

3.2 เพื่อประเมินความร่วมมือของบุคลากรในการดำเนินงาน

3.3 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการดำเนินงาน

4. เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (R&D) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 (R1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ บุคลากรของโรงเรียน

เทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 3 คน ครูผู้สอนชั้นประถมศึกษา จำนวน 50 คน และตัวแทนชุมชนในคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 5 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 58 คน และบุคลากรในโรงเรียนที่มีการปฏิบัติเป็นเลิศด้านการบริหารวิชาการ (Best Practice) จำนวน 3 คน รวมทั้งสิ้น 61 คน กำหนดตัวแปรในการศึกษา ได้แก่ ปัญหาการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วม และแนวทางการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วม เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วม ตรวจสอบคุณภาพโดยเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.80-1.00 แล้วทดลองใช้ (Try-Out) กับผู้บริหารและครูผู้สอน โรงเรียนเทศบาล 2 (บ้านหาดใหญ่) จำนวน 30 คน หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตามวิธีของ Item Total Correlation มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .31-.84 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .84 ดำเนินการวิจัยระหว่าง วันที่ 14 มกราคม ถึง 15 มิถุนายน พ.ศ. 2565

ขั้นตอนที่ 2 (D1) การพัฒนาการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 3 คน ครูผู้สอนชั้นประถมศึกษา จำนวน 50 คน และตัวแทนชุมชนในคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 5 คน และผู้ทรงคุณวุฒิ 10 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 68 คน กำหนดตัวแปรในการศึกษา ได้แก่ ความเหมาะสมของการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ความเป็นไปได้ของการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน และความเป็นประโยชน์ของการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่ การบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ประกอบด้วยแนวปฏิบัติ 5 ขั้นตอน (ธีรกุล พงษ์จงมิตร และกาญจน์ เรืองมนตรี, 2563, ดิษยุทธ์ บัวจูม และคณะ, 2557, สุมาลี ชัยเจริญ, 2557, Melaville, Berg and Blank, 2015) ได้แก่ 1) การสร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วมในชุมชน 2) การพัฒนาหลักสูตรร่วมกับชุมชน 3) การจัดการเรียนรู้โดยชุมชนมีส่วนร่วม 4) การนิเทศการสอนโดยชุมชนมีส่วนร่วม และ 5) การประเมินผู้เรียนโดยชุมชนมีส่วนร่วม ดำเนินการวิจัยระหว่าง วันที่ 16 มิถุนายน ถึง 15 ตุลาคม พ.ศ. 2565

ขั้นตอนที่ 3 (R2) การศึกษาผลการดำเนินงานบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) กลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้นำแผนปฏิบัติการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมไปใช้ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 3 คน ครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาจำนวน 50 คน และตัวแทนชุมชนในคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 5 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 58 คน และนักเรียนผู้ได้รับการประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 169 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) และกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างด้วยตารางของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) กำหนดตัวแปรต้น ได้แก่ การดำเนินงานการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพการดำเนินงานวิชาการ ความร่วมมือของบุคลากรในการดำเนินงานวิชาการ และทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน (ธีรกุล พงษ์จงมิตร และกาญจน์ เรืองมนตรี, 2563, ดิษยุทธ์ บัวจูม และคณะ, 2557, สุมาลี ชัยเจริญ, 2557, Melaville, Berg and Blank, 2015) ได้แก่ 1) การสร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วมในชุมชน 2) การพัฒนาหลักสูตรร่วมกับชุมชน 3) การจัดการเรียนรู้โดยชุมชนมีส่วนร่วม 4) การนิเทศการสอนโดยชุมชนมีส่วนร่วม และ 5) การประเมินผู้เรียนโดยชุมชนมีส่วนร่วม ตรวจสอบคุณภาพโดยเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่า มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด (m = 4.79) ความเป็นไปได้ระดับมากที่สุด (m = 4.81) และความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด (m = 4.84) แบบประเมินประสิทธิภาพการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน)

ตรวจสอบคุณภาพโดยเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.80-1.00 แบบประเมินความร่วมมือของบุคลากรในการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เป็นแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ดำเนินการประเมินโดยผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน ครูประจำชั้น ผู้ปกครองนักเรียน และผู้นำชุมชน ตรวจสอบคุณภาพโดยเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.80-1.00 และ แบบประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน เป็นแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตรวจสอบคุณภาพโดยเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.80-1.00 แล้วทดลองใช้ (Try-Out) กับนักเรียนโรงเรียนเทศบาล 2 (บ้านหาดใหญ่) ประกอบด้วยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ชั้นละ 10 คน รวมทั้งสิ้น 30 คน หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตามวิธีของ Item Total Correlation มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .35-.88 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .86 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นระยะเวลา 1 ภาคเรียน ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2565 ถึง 31 มีนาคม 2566

ขั้นตอนที่ 4 (D2) การศึกษาความพึงพอใจต่อการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) มีประชากรกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 3 คน ครูผู้สอนชั้นประถมศึกษา จำนวน 50 คน และตัวแทนชุมชนในคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 5 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 58 คน กำหนดตัวแปรต้น ได้แก่ การดำเนินงานการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ตัวแปรตาม ได้แก่ ความพึงพอใจต่อการบริหารงานวิชาการ ดำเนินการวิจัยระหว่าง วันที่ 1 เมษายน ถึง 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) พบว่า ปัญหาการบริหารงานวิชาการโดยรวมอยู่ในระดับมาก ส่วนแนวทางในการพัฒนาการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ประกอบด้วย 1) การให้ชุมชนร่วมตัดสินใจด้านหลักสูตร 2) การให้ชุมชนร่วมจัดการเรียนรู้และพัฒนาแหล่งเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะและความเชี่ยวชาญของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเป็นองค์รวม การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการสร้างความรู้เชิงลึก การจัดการเรียนรู้ที่ยกระดับความสามารถด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน การวัดประเมินผลที่มีคุณภาพระดับสูง 3) การร่วมรับรู้ผลประโยชน์ต่อผู้เรียนและสถานศึกษา และ 4) การร่วมประเมินความสามารถของครูและทักษะของนักเรียน

2. ผลการพัฒนาการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) สถานศึกษาดำเนินงานพัฒนาความสามารถของครูในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม กลไกการดำเนินงานด้านกระบวนการ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นกลไกในการอนุมัติและสั่งการมอบหมายภาระรับผิดชอบให้กับบุคลากร ครูผู้สอนเป็นกลไกในการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติและมีส่วนร่วมในการวางแผนและตัดสินใจ มีส่วนร่วมในการปฏิบัติ มีส่วนร่วมรับรู้ ผลลัพธ์ของการดำเนินงาน และร่วมประเมินผลการดำเนินงาน ผู้ปกครองเป็นกลไกในการประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนและสะท้อนผลให้ครูผู้สอนรับทราบ และนักเรียนเป็นกลไกในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมและนำตนเองในการเรียนรู้เพื่อให้ประสบความสำเร็จในการเรียน การทำงานและการดำรงชีวิต และร่วมสะท้อนผลการประเมินตนเองตามตัวบ่งชี้ของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่

2.1) การร่วมตัดสินใจด้านหลักสูตร เป็นกิจกรรมที่ผู้บริหารร่วมกับบุคลากรในสถานศึกษาร่วมกันวางแผนการบริหารงานวิชาการ 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านการพัฒนาหลักสูตร 2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 3) ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา 4) ด้านการนิเทศการเรียนการสอน โดยทั้ง 4 ส่วน เน้นเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2.2) การร่วมจัดการเรียนรู้และพัฒนาแหล่งเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ครูผู้สอนมีบทบาทในการดำเนินงานภายใต้การสนับสนุนของผู้บริหารตามแผนที่ร่วมกันกำหนดเพื่อนำ

หลักสูตรมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยออกแบบกิจกรรมที่เน้นเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ได้แก่ การเสริมสร้างทักษะและความเชี่ยวชาญของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเป็นองค์รวม การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการสร้างความรู้เชิงลึก การจัดการเรียนรู้ที่ยกระดับความสามารถด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน การวัดประเมินผลที่มีคุณภาพระดับสูง

2.3) การร่วมรับรู้ผลประโยชน์ต่อผู้เรียนและสถานศึกษา ผู้บริหารและบุคลากรจัดประชุมและกำหนดช่องทางการสื่อสารเพื่อร่วมกันสะท้อนผลการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมจากการสังเกตผู้เรียน และร่วมกันพิจารณาแนวทางการประชาสัมพันธ์ผลประโยชน์ในทางบวกที่เกิดขึ้นให้ผู้ปกครองและชุมชนได้รับรู้เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและการสนับสนุนจากชุมชน และร่วมกันวางแผนป้องกันผลที่เกิดขึ้นในทางลบที่อาจเป็นผลเสียจากการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษา

2.4) การร่วมประเมินความสามารถของครูและทักษะของนักเรียน ผู้บริหารและบุคลากรร่วมกันในการประเมินผลนั้นจะต้องสังเกต ร่วมกันประชุมแสดงความเห็นความชอบ และและความคาดหวัง เพื่อสะท้อนให้ครูผู้สอนพัฒนาความสามารถของครูในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

3. การศึกษาผลการดำเนินงานการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) ดังนี้

3.1 ประสิทธิภาพการดำเนินงานการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.42) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านที่มีประสิทธิภาพระดับมากที่สุด 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการสร้างความรู้เชิงลึก ($\overline{X}$ = 4.55) และด้านการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะและความเชี่ยวชาญของผู้เรียน ($\overline{X}$ =4.52) และครูผู้สอนมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมระดับมาก 3 ด้าน ได้แก่ การวัดประเมินผลที่มีคุณภาพระดับสูง ($\overline{X}$ =4.45) การจัดการเรียนรู้ที่ยกระดับความสามารถด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน ($\overline{X}$ =4.39) การจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเป็นองค์รวม ($\overline{X}$ = 4.19) ตามลำดับ ดังตาราง 1

ตาราง 1 ประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน

ข้อ	รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
		$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1	การจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะและความเชี่ยวชาญของผู้เรียน	4.52	1.24	มากที่สุด
2	การจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเป็นองค์รวม	4.19	1.17	มาก
3	การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการสร้างความรู้เชิงลึก	4.55	1.24	มากที่สุด
4	การจัดการเรียนรู้ที่ยกระดับความสามารถด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.39	1.22	มาก
5	การวัดประเมินผลที่มีคุณภาพระดับสูง	4.45	1.26	มาก
	โดยรวม	**4.42**	**1.22**	**มาก**

3.2 ความร่วมมือของบุคลากรในการดำเนินงานวิชาการโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) โดยรวมในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.55) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีส่วนร่วมในการตัดสินใจระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.31) มีส่วนร่วมในการดำเนินงานระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.61) มีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.64) และมีส่วนร่วมในการประเมินผลระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.66) ส่วนผู้ปกครองและชุมชน มีส่วนร่วมในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนโดยรวมในระดับมาก ($\overline{X}$ =3.70) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจระดับมาก ($\overline{X}$ =3.51) มีส่วนร่วมในการดำเนินงานระดับมาก ($\overline{X}$ =4.18) มีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ระดับมาก ($\overline{X}$ =3.89) และมีส่วนร่วมในการประเมินผลระดับปานกลาง ($\overline{X}$ =3.21) ดังตาราง 2

ตาราง 2 การมีส่วนร่วมของบุคลากรในการพัฒนาผู้เรียนด้านทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมจากการดำเนินงานการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับการมีส่วนร่วม		
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1	ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ	4.31	1.11	มาก
2	ด้านการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน	4.61	1.15	มากที่สุด
3	ด้านการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์	4.64	1.11	มากที่สุด
4	ด้านการมีส่วนร่วมในการประเมินผล	4.66	1.09	มากที่สุด
	โดยรวม	**4.55**	**1.11**	**มากที่สุด**

3.3 นักเรียนที่ได้รับการพัฒนาตามการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) มีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม สูงขึ้นทุกด้าน ดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการดำเนินงานการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน

ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน	ผลการประเมินก่อนดำเนินงาน		ผลการประเมินหลังดำเนินงาน		ผลการเปรียบเทียบ
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	
1. การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา	4.00	1.15	4.11	1.23	สูงขึ้น
2. การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน	3.89	1.26	3.99	1.22	สูงขึ้น
3. ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม	3.40	1.17	3.58	1.24	สูงขึ้น
เฉลี่ย	**3.76**	**1.20**	**3.89**	**1.23**	**สูงขึ้น**

4. ประเมินความพึงพอใจต่อการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน พบว่าผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 3 คน ครูผู้สอนชั้นประถมศึกษา จำนวน 50 คน และตัวแทนชุมชนในคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 5 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 58 คน ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) มีความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.46)

อภิปรายผล

ผลจากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีประเด็นที่นำมาอภิปราย 4 ประเด็น ดังนี้

1. ผลการศึกษาศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) ทำให้ได้หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสังเคราะห์องค์ประกอบการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมที่ประกอบไปด้วยขอบข่าย การบริหารงานวิชาการที่สำคัญ 6 ประการ คือ 1) การพัฒนาหลักสูตรและการนำหลักสูตรไปใช้ 2) การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษา 4) การวางแผนและพัฒนาการส่งเสริมทางวิชาการ 5) การนิเทศภายใน 6) การวัด และประเมินผล

2. ผลการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) ประกอบด้วยการบริหารงานวิชาการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การสร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วมในชุมชน (2) การพัฒนาหลักสูตรร่วมกับชุมชน (3) การจัดการเรียนรู้โดยชุมชนมีส่วนร่วม (4) การนิเทศการสอนโดยชุมชนมีส่วนร่วม และ

(5) การประเมินผู้เรียนโดยชุมชนมีส่วนร่วม สอดคล้องกับผลการวิจัยของสมาพร ลี้ภัยรัตน์ (2560) ค้นพบว่า 1. การวิเคราะห์ องค์ประกอบการบริหารคุณภาพสู่โรงเรียนมาตรฐานสากล ระดับประถมศึกษาได้ 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ภาวะผู้นำของผู้บริหาร 2) การพัฒนาบุคลากร 3) การสร้างเครือข่ายร่วมพัฒนา 4) การสร้างทีมงานในการพัฒนาผู้เรียน 5) การควบคุมคุณภาพ 6) คุณภาพผู้เรียน 7) การนำนโยบายคุณภาพสู่การปฏิบัติ และ 8) การบริหารจัดการ 2. รูปแบบการบริหารคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล ระดับประถมศึกษา ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ส่วนนำ ส่วนที่ 2 เนื้อหา ประกอบด้วย องค์ประกอบการบริหารคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล และกระบวนการบริหารคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล ส่วนที่ 3 เงื่อนไขความสำเร็จ การประเมินรูปแบบการบริหารคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลระดับประถมศึกษา มีความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมาก

3. การศึกษาผลการดำเนินงานการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) พบประเด็นสำคัญ คือ การดำเนินงานการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) พบว่า บุคลากรมีส่วนร่วมในการพัฒนาผู้เรียนด้านทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมโดยรวมในระดับมากที่สุด การดำเนินงานการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) ส่งผลให้ครูผู้สอนมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก และนักเรียนที่ได้รับการพัฒนาตามการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) มีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมก่อนการดำเนินงานคิดเป็นร้อยละ 77.07 และ หลังดำเนินงาน คิดเป็นร้อยละ 80.35 และมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมหลังดำเนินงานสูงกว่าก่อนดำเนินงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากผลการดำเนินงานข้างต้นสะท้อนถึงความสำเร็จของการดำเนินงานการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานโดยมีปัจจัยสนับสนุนความสำเร็จที่ปรากฏในสถานศึกษา ดังนี้

ปัจจัยที่ 1 โรงเรียนมีการจัดประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์ให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายในการสร้างความเข้าใจให้สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ตามขั้นตอนคู่มือการใช้ มีการวางเป้าหมายที่ชัดเจน ศึกษาสภาพปัญหา แนวทางแก้ไขปัญหา และวิเคราะห์ปัจจัยที่เอื้อต่อการบริหารงานวิชาการมาใช้ประกอบการพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล มีการแต่งตั้งคณะกรรมการ เพื่อรับผิดชอบการนำรูปแบบการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมไปใช้ สอดคล้องกับแนวคิดของ เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ (2551) กล่าวว่า การบริหารแบบมีส่วนร่วมเป็นการทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือสนับสนุน เพื่อทำประโยชน์แก่หน่วยงาน เป็นการร่วม วางแผน ร่วมคิด ร่วมแก้ปัญหา ซึ่งกระบวนการบริหารเข้าไปเกี่ยวข้องด้วย (Involvement) เพื่อเป็นการช่วยเหลือและทำประโยชน์ (Contribution) สอดคล้องกับ วิชิดา แย้มศรี และพัชรา เดชโฮม (2564) ให้ความเห็นเกี่ยวกับขั้นตอนของการมีส่วนร่วมไว้ 4 ขั้นตอน คือ 1) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ 2) การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน 3) การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ 4) การมีส่วนร่วมในการประเมินผล

ปัจจัยที่ 2 โรงเรียนให้ความสำคัญกับการบริหารงานวิชาการ โดยมีจุดเน้น ประกอบด้วย 1) การพัฒนาหลักสูตร 2) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 3) การวัดและประเมินผลการศึกษา 4) การนิเทศการเรียนการสอน มีวิธีการดำเนินงานในการบริหาร ประกอบด้วย 1) การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาแบบมีส่วนร่วม 2) การส่งเสริมการจัดกระบวนการเรียนรู้ 3) การส่งเสริมให้ผู้ปกครอง ชุมชน มีส่วนร่วมในหลักสูตรท้องถิ่น 4) สร้างตัวชี้วัดคุณภาพการจัดทำหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ และตรวจสอบคุณภาพการจัดการศึกษาได้ทุกช่วงชั้น 5) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ได้ดังนี้ 1) ด้านการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ได้แก่ งานการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา 2) ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ งานการพัฒนาการกระบวนการเรียนรู้ การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา การนิเทศการศึกษา การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา การวัดผล ประเมินผล และการเทียบโอนผลการเรียน 3) ด้านการพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีการเรียนรู้ที่เหมาะสม ได้แก่ การพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

การส่งเสริมความรู้ด้านวิชาการแก่ชุมชน การประสานความร่วมมือในการพัฒนาวิชาการกับสถานศึกษาอื่น 4) ด้านการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสม ได้แก่ การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษา และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้แหล่งเรียนรู้นอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ เป็นไปดังที่ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2543) ได้กำหนดขอบข่ายงานวิชาการไว้คือ 1) งานด้านหลักสูตรและการนำหลักสูตรไปใช้ 2) งานการเรียนการสอน 3) งานสื่อการเรียนการสอน 4) งานวัดผลและประเมินผล 5) งานห้องสมุด 6) งานนิเทศการศึกษา 7) งานด้านการวางแผนและกำหนดวิธีการดำเนินการ 8) งานส่งเสริมการสอน 9) งานประชุมอบรมทางวิชาการ ส่วน นิพนธ์ กินาวงศ์ (2544) กล่าวว่า งานวิชาการเป็นหัวใจของสถานศึกษา หน้าที่ของโรงเรียนคือ การให้ความรู้ทางวิชาการแก่ผู้เรียนเป็นสำคัญ งานที่เกี่ยวข้องกับวิชาการที่สำคัญ มีดังนี้ 1) งานด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน 2) งานด้านปรับปรุงการเรียนการสอน 3) งานด้านการวัดผลและประเมินผล

ปัจจัยที่ 3 แผนการดำเนินงานมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติได้จริง และเป็นแนวทางการดำเนินงานในรูปแบบของรูปแบบ การบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมได้เป็นอย่างดี สามารถใช้ในการบริหารงานวิชาการได้เป็นอย่างดี ส่งผลต่อประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการบริหารงานวิชาการให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งเป็นไปตามที่ คัมภีร์ สุดแท้ (2553) ที่ได้สรุปเกี่ยวกับประเภทรูปแบบไว้ว่า เป็นการแบ่งประเภทรูปแบบหรือแบบจำลองนั้น ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการสร้างและสร้างขึ้นจากแนวคิดของทฤษฎี โดยสรุปจากลักษณะการแบ่งประเภทของรูปแบบ พบว่า แบ่งตามวัตถุประสงค์การใช้ของผู้ที่ต้องการนำรูปแบบไปใช้ และสร้างจากแนวคิด ทฤษฎีที่สัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ส่วนองค์ประกอบของรูปแบบที่ ธีระ รุญเจริญ (2550) ได้เสนอไว้ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 6 องค์ประการ คือ 1) หลักการของรูปแบบ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) ระบบและกลไกของรูปแบบ 4) วิธีดำเนินงานของรูปแบบ 5) แนวทางการประเมินผลรูปแบบ และ 6) เงื่อนไขของรูปแบบ

4. การประเมินความพึงพอใจต่อการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน พบว่า บุคลากรผู้ปกครองและชุมชนที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) มีความพึงพอใจต่อการดำเนินงานโดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากผู้บริหารมีความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎีการบริหารงานวิชาการมากยิ่งขึ้น สามารถนำแผนปฏิบัติการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21ไปใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้น มีการพัฒนาหลักสูตรโดยการประเมินหลักสูตรสถานศึกษาและเชิญผู้เชี่ยวชาญ ศึกษานิเทศก์จากต้นสังกัดมาให้คำแนะนำ จัดการอบรม สัมมนา ประชุมเชิงปฏิบัติการ มีการเทียบเคียงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐาน รายวิชาเพิ่มเติมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล จัดทำรายงานการวัดและประเมินผลเสนอต่อผู้ปกครองทราบตามปฏิทินวิชาการของโรงเรียน มีการวัด และประเมินผลอย่างต่อเนื่อง กำหนดปฏิทินการนิเทศอย่างชัดเจน ประเมินผลการนิเทศการเรียนการสอนอย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง แต่งตั้ง คณะกรรมการนิเทศภายใน และมีการจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างพอเพียง ปรับปรุงสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยมีครูผู้สอน คณะกรรมการสถานศึกษา ผู้ปกครอง และชุมชน เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการทุกขั้นตอน อีกทั้งยึดหลักสำคัญในการบริหารวิชาการแบบมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับ Gold (2000) ได้เสนอแนวคิดจากการศึกษาการเข้ามามีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการศึกษาระดับโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยเน้นการให้ความร่วมมือระหว่างชุมชน ผู้ปกครอง และนักการศึกษาซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิรูปการศึกษาในรัฐฟิลลาเดลเฟีย ผลการศึกษาพบว่า การจัดการของชุมชน เป็นสื่อกลางระหว่างผู้ปกครองครอบครัวกับโรงเรียน เพื่อเป้าหมายในการเสริมสร้างการอ่านออกเขียนได้ และการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับชุมชน ทำให้ผู้ปกครองได้รับความรู้เกี่ยวกับชุมชน ดังนั้นการสร้างหุ้นส่วนและความร่วมมือระหว่างผู้ปกครองกับนักการศึกษา ทำให้เกิดทรัพยากรที่มีคุณค่าทั้งในด้านสังคมและวัฒนธรรมให้แก่โรงเรียน

ผลจากการวิจัย ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่า การบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน ทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้นำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วม ประกอบด้วย 1) การพัฒนาหลักสูตรและการนำหลักสูตรไปใช้ 2) การพัฒนากระบวน การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษา 4) การวางแผนและพัฒนาการส่งเสริมทางวิชาการ 5) การนิเทศภายใน 6) การวัดและประเมินผล รวมถึงการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 1) การรับรู้สามารถให้ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ 2) การเลือกและเสนอแนวทางเพื่อตัดสินใจ 3) กระบวนการตัดสินใจ 4) การดำเนินงาน 5) การติดตามตรวจสอบ 6) การรับประโยชน์และเป็นเจ้าของนโยบายสาธารณะให้มีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น เนื่องจากแผนปฏิบัติการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21มีขั้นตอนการดำเนินการในแต่ละขั้นอย่างเป็นระบบ มีรายละเอียดในการปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมของโรงเรียน ในสังกัดเทศบาลนครหาดใหญ่ หรือในสถานศึกษาที่มีบริบทใกล้เคียงกับโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) ในการดำเนินการตามขั้นตอนของการวิจัยที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากผลการวิจัย

1.1 การบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานส่งผลให้การมีส่วนร่วมของบุคลากรในการพัฒนาผู้เรียนด้านทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมโดยรวมในระดับมากที่สุด ดังนั้น ผู้บริหารจึงควรกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจผู้เกี่ยวข้องในการขับเคลื่อนการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานโดยมีการนิเทศ ที่ความเหมาะสมกับบริบทและสอดคล้องกับนโยบายของโรงเรียน และผู้บริหารมีภาวะผู้นำทางวิชาการ มีวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ เผยแพร่นวัตกรรมการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมให้ผู้เกี่ยวข้องตลอดจนหน่วยงานทางการศึกษาสังกัดต่าง ๆ ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้

1.2 การดำเนินงานตามคู่มือการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานมีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ดังนั้น ผู้เกี่ยวข้องควรศึกษาและดำเนินการตามคู่มือการใช้การบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) โดยคำนึงถึงองค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1. หลักการของรูปแบบ 2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3. ระบบและกลไกของรูปแบบ แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ 3.1 ด้านปัจจัยนำเข้า (Inputs) 3.2 ด้านกระบวนการ (Process) 3.3 ด้านผลผลิต (Outputs) 4. วิธีดำเนินการของรูปแบบ 5. แนวทางการประเมินรูปแบบ และ 6. เงื่อนไขของรูปแบบ ครอบคลุมการบริหารงานวิชาการ 6 ด้าน ประกอบด้วย 1) การพัฒนาหลักสูตรและการนำหลักสูตรไปใช้ 2) การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษา 4) การวางแผนและพัฒนาการส่งเสริมทางวิชาการ 5) การนิเทศภายใน 6) การวัดและประเมินผล ซึ่งจะส่งผลให้การใช้รูปแบบประสบผลสำเร็จ ทำให้การบริหารงานวิชาการมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

1.3 การนำการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) ไปใช้ ควรเกิดจากการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ประกอบด้วย ผู้บริหาร ครูผู้สอน และคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียน ได้แก่ ผู้แทนจากผู้ทรงคุณวุฒิชุมชน ผู้ปกครอง องค์กรศาสนา และศิษย์เก่า เป็นต้น ในทุกขั้นตอน ของการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการอย่างแท้จริง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) ต่อเนื่องในปีการศึกษาต่อๆ ไป เพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อการบริหารสถานศึกษาอย่างยั่งยืน

2.2 ควรมีการวิจัยรูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในด้านอื่นๆ เช่น การบริหารงานบุคคล การบริหารงบประมาณ และการบริหารทั่วไป

2.3 ควรนำการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน) ไปทดลองใช้กับโรงเรียนอื่น ๆ ในสังกัดเทศบาล อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เพื่อปรับปรุงรูปแบบให้มีความเหมาะสมจนพัฒนาเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาต่อไป

2.4 ควรมีการวัดและประเมินผล ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้การบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานของโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดคลองเรียน)

เอกสารอ้างอิง

กล้า ทองขาว. (ม.ป.ป.). *การจัดการศึกษาฐานชุมชน*. วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ณฐวัฒน์ ล่องทอง. (ม.ป.ป.). *การปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21*. คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ดิษยุทธ์ บัวจูม, อังศินันท์ อินทรกำแหง, พรรณี บุญประกอบ และ สุภาพร ธนะชานันท์. (2557). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อสร้างความสนใจและทักษะในอาชีพท้องถิ่นของนักเรียนโรงเรียนบ้านพะแนงวิทยา. *Journal of Behavioral Science*, 2(20), 18–36. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/BSRI/article/view/20138

ธีรกุล พงษ์จงมิตร และกาญจน์ เรืองมนตรี. (2563). การพัฒนาแนวทางการบริหารแบบมีส่วนร่วมโดยใช้ชุมชนเป็นฐานสำหรับสถานศึกษาขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษายโสธร เขต 1. *วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์*, 7(6), 229-243. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/JMND/article/view/244542

ธีระวัฒน์ มอนไธสง. (2561). *การบริหารสถานศึกษาอย่างผู้บริหารมืออาชีพ.* คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

จิรัฐิติกาล บุญอินทร์, ถาวร สารวิทย์ และชวน ภารังกุล. (2562). การพัฒนารูปแบบการบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 2. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น*, 16(1), 318-325. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/umt-poly/article/view/192475

วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

วิชิดา แย้มศรี และพัชรา เดชโฮม. (2564). การบริหารงานวิชาการแบบมีส่วนร่วมของโรงเรียนบางขุนเทียนศึกษา สำนักงานเขตบางขุนเทียน สังกัดกรุงเทพมหานคร. *วารสารวิจัยรำไพพรรณี*, 15(1), 5-14. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/RRBR/article/view/250654

สมปอง จันทคง. (ม.ป.ป.). *การจัดการศึกษาโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน*. โรงเรียนยโสธรพิทยาสรรค์. https://www.kroobannok.com/24541

สุมาลี ชัยเจริญ. (2557). *การออกแบบการสอนหลักการ ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อุมาพร พิมพ์สุตะ. (2564). การบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 1. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ*, 15(2), 19-35. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/sskrujournal/article/view/251690

Melaville, A., Berg, A. C., and Blank, M. J. (2006). *Community-Based Learning: Engaging Students for Success and Citizenship.* Partnerships/Community. 40. https://digitalcommons.unomaha.edu/slcepartnerships/40

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times* (1st edition). John Wiley & Sons.

.....

ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

The Effectiveness of Argument-Driven Inquiry Learning (ADI) with Digital Learning to Develop Academic Achievement in the Study of Thai Literature for 9th Grade Freshmen Students

ทักษิณ แก้วประเสริฐ*[1] สุภัชฌาน ศรีเอี่ยม[2] ฐาปนา จ้อยเจริญ[3]
Thucksin kaewprasert*[1] Supatcha Sri-iam [2] Thapana Choicharoen[3]

Thucksin.kaew@vru.ac.th*

ส่งบทความ 16 ธันวาคม 2566 แก้ไข 21 มกราคม 2567 ตอบรับ 1 กุมภาพันธ์ 2567
Received: December,16 2023 Revised: January,21 2024 Accepted:: February,1 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วรรณคดีไทย ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัลของห้องทดลอง ระหว่างหลังได้รับการเรียนรู้เทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 70 และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วรรณคดีไทยหลังได้รับการเรียนรู้ระหว่างห้องทดลองกับห้องควบคุมที่ได้รับกระบวนการสอนรูปแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 2 ห้องเรียน คือ ห้องทดลอง (ม.3/6) จำนวน 40 คน และห้องควบคุม (ม.3/7) จำนวน 40 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ที่ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัล แผนการจัดการเรียนรู้ รูปแบบปกติ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1) ห้องทดลองมีผลสัมฤทธิ์หลังจัดการเรียนรู้วรรณคดีไทยด้วยกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัลสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ห้องทดลองมีผลสัมฤทธิ์หลังจัดการเรียนรู้วรรณคดีไทยด้วยกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัลสูงกว่าห้องควบคุมที่จัดการเรียนรู้วรรณคดีไทยด้วยรูปแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: กระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง, การเรียนรู้ดิจิทัล, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้, วรรณคดีไทย

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1] นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
[2] อาจารย์ สาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาชีววิทยาฯ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
[1] Student in Thai Program of Faculty of Education, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage
[2] Lecturer, in Thai Program of Faculty of Education, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage
[3] Assistant Professor,in Biology and General Science of Faculty of Education, Valaya AlongkornRajabhat University under the Royal Patronage

Abstract

This research aimed to: 1) compare the achievement of learning stages in Thai literature between Argument-Driven Inquiry Learning with Digital Learning and the criterion of 70 percent of the full score. 2) compare the achievement of learning stages in Thai literature between Experimental group and Control group Normal Teaching. This research consists of 9th grade freshmen students (Mathayom 3) in 2 classrooms: an experimental group (Mathayom 3/6) 40 students and a control group (Mathayom 3/7) 40 students in the first semester of the academic year 2023. Cluster random sampling is the sample's source. The instruments used in the study were the learning plan Argument-Driven Inquiry Learning with Digital, the learning plan Normal Teaching and the learning achievement test. The statistics used for analysis were mean, standard deviation, percentage, and t-test.

The results showed that

1) the scores of students after using Argument-Driven Inquiry Learning with Digital Learning were higher than criterion set at 70% of the full score at the 0.05 level of statistical significance.

2) the scores of students after using Argument-Driven Inquiry Learning with Digital Learning were higher than Normal Teaching at the 0.05 level of statistical significance.

Keyword: Argument-Driven Inquiry Learning, Digital Learning, Achievement of Learning, Thai Literature

.....

บทนำ

ปัจจุบันประเทศต้องเผชิญกับความท้าทายของการจัดการเรียนรู้เพื่อคุณภาพผู้เรียนในการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และการอ่าน เนื่องจากผลการประเมิน PISA 2022 หรือโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากลของประเทศไทย พบว่า นักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านคณิตศาสตร์ 394 คะแนน ด้านวิทยาศาสตร์ 409 คะแนน และด้านการอ่าน 379 คะแนน ทั้งนี้ ผลการประเมินของประเทศไทยตั้งแต่ PISA 2000 จนถึง PISA 2022 พบว่า คะแนนเฉลี่ยด้านการอ่านมีแนวโน้มลดลง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2566) ซึ่งไม่เป็นไปตามแนวทางเดียวกับนโยบายทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาที่การที่ส่งเสริมสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 และคุณภาพผู้เรียนในการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และการอ่านให้สูงขึ้น ดังปรากฏในคุณภาพผู้เรียนและมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ทั้งนี้รายละเอียดของการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนและความสำคัญของการอ่านซึ่งเป็นทักษะหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย คือ มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการฟัง พูด อ่าน เขียน ซึ่งเป็นทักษะทางภาษาที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน และกำหนดคุณภาพผู้เรียนในสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม ว่า "สรุปเนื้อหาวรรณคดีและวรรณกรรมที่อ่าน วิเคราะห์ตัวละครสำคัญ วิถีชีวิตไทย และคุณค่าที่ได้รับจากวรรณคดีวรรณกรรมและบทอาขยาน พร้อมทั้งสรุปความรู้ข้อคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง" แต่ทว่า ผลการสำรวจสภาพปัญหาและผลกระทบด้านคุณภาพผู้เรียนในปัจจุบันที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้วรรณคดีไทยช่วงปีพุทธศักราช 2555 ถึง 2564 ของ อรุโณทัย อินทนิด, ภัคพล คำหน้อย และกาญจนา วิชญาปกรณ์ (2565) พบว่า ปัญหาการเรียนการสอนวรรณคดีไทยที่เกิดจากผู้เรียนคือ ผู้เรียนไม่มีความรู้พื้นฐานทางภาษาไม่ดีพอ ขาดความกระตือรือร้นในการเรียน ไม่รักการอ่าน ผู้เรียนไม่เห็นคุณค่าของวรรณคดีไทย สืบเนื่องมาจากปัญหาหลายประการ เช่น ครูขาดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวรรณคดี วิธีสอนของครูไม่น่าสนใจ การจัดกิจกรรม

ไม่มีความหลากหลายหรือไม่เหมาะกับช่วงวัยของผู้เรียน และสื่อไม่เพียงพอ สื่อการสอนไม่น่าใจ เป็นต้น

อนึ่ง เมื่อพิจารณาผลการสำรวจปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาไทย ในสาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ จำนวน 100 คน พบว่า ผู้เรียนได้ประสบปัญหาการได้รับข้อมูลทางการเรียนรู้ลักษณะผู้สอนเป็นศูนย์กลาง (Passive Learning) ที่มุ่งเน้นการจดบันทึก การรับฟังผู้สอนบรรยาย การท่องจำ และการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเฉพาะผู้สอน โดยที่ผู้เรียนมีความสนใจการเรียนรู้ รูปแบบ Active Learning ที่มีการประยุกต์เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัล เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ข้างต้น มีลักษณะสำคัญที่ส่งเสริมทางด้านความคิด มีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริง สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความร่วมมือ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน มีการสร้างองค์ความรู้ผ่านการใช้กิจกรรมที่ครูจัดเตรียมไว้ให้อย่างหลากหลาย (วิภาวรรณ ประทุมวัน, 2566)

ข้อบกพร่องของกระบวนการการจัดการเรียนรู้วรรณคดีไทยในข้างต้น ส่งผลให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพผู้เรียนที่ไม่สอดคล้องกับเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2560 และกระทรวงศึกษาธิการ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาการเรียนรู้วรรณคดีไทย และพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้วยรูปแบบการสอนที่ทันสมัย และสอดคล้องกับช่วงวัยของผู้เรียน ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (Argument Driven Instructional Model) หรือ ADI เสนอโดย Sampson, Grooms และ Walker นักการศึกษาชาวอเมริกันในปี ค.ศ. 2009 ที่มีจุดเด่นคือ การโต้แย้ง หรือกิจกรรมทางสังคมที่เป็นการสื่อสารระหว่างบุคคลที่ส่งเสริมการมีอิสระทางด้านความคิด โดยลำดับขั้นตอนกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) มีลำดับขั้นการเรียนรู้ 8 ขั้นตอน Walker et al. (2012) ได้แก่ ขั้นที่ 1 การระบุภาระงาน ขั้นที่ 2 การสำรวจและรวบรวมข้อมูล ขั้นที่ 3 การสร้างข้อโต้แย้งชั่วคราว ขั้นที่ 4 กิจกรรมการโต้แย้ง ขั้นที่ 5 การเขียนรายงานผลการสำรวจตรวจสอบ ขั้นที่ 6 การทบทวนรายงานโดยเพื่อน ขั้นที่ 7 การปรับปรุงรายงาน ขั้นที่ 8 ขั้นการอภิปรายสะท้อนที่ชัดเจน

จากกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) แต่ละขั้นตอน พบว่าส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองมากกว่าเน้นท่องจำหรือการเรียนรู้ในลักษะเดิม อีกทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม อันนำไปสู่กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ความสอดคล้องกับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและความต้องการของผู้เรียนในปัจจุบัน นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาลักษณะผู้เรียน ที่เกิดมาพร้อมกับยุคที่โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต เครื่องมือสื่อสาร และเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2561) ผู้วิจัยจึงเลือกใช้กระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ที่นำเทคโนโลยีดิจิทัลร่วมบูรณาการเพื่อให้ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ดังที่ Mellanby & Theobald (2014) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมต่อผู้เรียน ยุค Gen Z ต้องบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน และที่สำคัญควรมีระบบอินเทอร์เน็ตสำหรับการเข้าถึงข้อมูลความรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของการเรียนรู้ดิจิทัล ที่มุ่งเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology) และอุปกรณ์ดิจิทัล (Digital devices & Tools) ในการจัดการเรียนรู้สำหรับโลกยุคใหม่ (วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล, 2562) ทั้งนี้ การเรียนรู้ดิจิทัลสามารถส่งเสริมหรือพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วรรณคดีไทยให้ดีขึ้นได้ในระดับหนึ่ง สอดคล้องกับชัยวัฒน์ แก้วพันงาม (2561) นัชชา เพ็งภิญโญ (2566) และ Lukitasari et.al. (2021) ที่กล่าวถึง ผลของการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ว่าการใช้เทคโนโลยีร่วมกับกลยุทธการจัดการเรียนการสอนอื่น ๆ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์และส่งเสริมทักษะด้านอื่น ๆ ให้ผู้เรียนได้

จากปัญหาของการจัดการศึกษาไทย และแนวทางพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนการสอน ดังที่ปรากฏข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจสังเคราะห์กระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ และจากการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยคาดหวังว่าผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริงในโลกยุค Next Normal

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วรรณคดีไทย ด้วยกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัลของห้องทดลอง ระหว่างหลังได้รับการเรียนรู้เทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 70

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วรรณคดีไทยหลังได้รับการเรียนรู้ ระหว่างห้องทดลองที่ได้รับกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัล กับห้องควบคุมที่ได้รับกระบวนการสอนรูปแบบปกติ

สมมติฐาน

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วรรณคดีไทยด้วยกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัลของห้องทดลอง ระหว่างหลังได้รับการเรียนรู้เทียบกับเกณฑ์ สูงกว่าหรือเทียบเท่าร้อยละ 70

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วรรณคดีไทยหลังได้รับการเรียนรู้ของห้องทดลองที่ได้รับกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัลสูงกว่าห้องควบคุมที่ได้รับกระบวนการสอนรูปแบบปกติ

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ สังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 8 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 322 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 2 ห้องเรียน ได้แก่ ห้องทดลอง (ม.3/6) มีนักเรียนจำนวน 40 คน และห้องควบคุม (ม.3/7) มีนักเรียนจำนวน 40 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling)

2. ตัวแปร

2.1 ตัวแปรต้น คือ กระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัลและกระบวนการการสอนรูปแบบปกติ

2.1 ตัวแปรต้น คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วรรณคดีไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งการทดลอง (Quasi Experimental Research) โดยมีรูปแบบ Non-Equivalent Control Group Posttest Only Design ที่เก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ สังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 8 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 322 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) ได้แก่ ห้องทดลอง (ม.3/6) และห้องควบคุม (ม.3/7) ที่มีนักเรียนห้องละ 40 คน

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย มีดังนี้

1) แผนการจัดการเรียนรู้ รูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัล ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ของปัณณพร จันชัยภูมิ (2563) Walker et al. (2012) และ The ADI Design Challenge Model (n.d.) และศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ดิจิทัล ตามแนวคิดของ Digital Learning Now (2014) และ Tomei (2007) อ้างถึงในญาณิศา เนียมหอม และสุมาลี เชื้อชัย (2564) จากนั้นผู้วิจัยได้สังเคราะห์กระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นที่ 1 การระบุภาระงาน คือ ผู้สอนแนะนำหัวข้อสำคัญหรือกำหนดคำสั่งให้นักเรียนศึกษาข้อมูลจากสื่อออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ข่าวออนไลน์, ปัญหาสังคมจากแฮชแท็กออนไลน์ ฯลฯ เพื่อให้นักเรียนเกิดข้อสงสัยที่นำไปสู่การระบุภาระงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติเพื่อตอบข้อสงสัย

ขั้นที่ 2 การสำรวจและรวบรวมข้อมูล คือ ผู้สอนกำหนดให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มย่อย 4-5 คน เพื่อสำรวจสืบค้น ตรวจสอบ เก็บรวบรวม วิเคราะห์ และอธิบายข้อมูล ในรูปแบบการบันทึกที่ไม่เป็นทางการ เพื่อใช้สำหรับนำไปสร้างเป็นหลักฐานการศึกษาหรือข้อโต้แย้ง โดยสามารถเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ เช่น หนังสือ

อิเล็กทรอนิกส์, เว็บไซต์, ฐานข้อมูลออนไลน์, YouTube ฯลฯ

ขั้นที่ 3 การสร้างข้อโต้แย้งชั่วคราว คือ ผู้สอนจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ร่วมกันสร้างข้อโต้แย้งกันภายในกลุ่มย่อยของนักเรียน เพื่อตรวจสอบผลการรวบรวมข้อมูลผ่านการโต้แย่งภายในกลุ่ม โดยสามารถเลือกใช้ใช้โปรแกรมกระดานบอร์ดออนไลน์ เช่น Miro, Classroom screen, Whiteboard.fi ฯลฯ

ขั้นที่ 4 กิจกรรมการโต้แย้ง คือ ผู้สอนจัดกิจกรรมโต้วาทีและกำหนดญัตติหรือหัวข้อโต้แย้งแก่นักเรียน เพื่อเป็นการนำเสนอผลการสำรวจตรวจสอบและข้อโต้แย้งของกลุ่มร่วมกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน กิจกรรมข้างต้นมุ่งเน้นการโต้แย้งที่ใช้หลักการและเหตุผลมากกว่าการใช้วาทศิลป์ โดยสามารถเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลประกอบการโต้แย้งได้ เช่น การจับเวลาโต้แย้งด้วยเว็บไซต์จับเวลาออนไลน์ เป็นต้น

ขั้นที่ 5 การเขียนรายงานผลการสำรวจตรวจสอบ คือ ผู้สอนกำหนดให้นักเรียนเขียนรายงานผลการสังเคราะห์ความรู้จากการรวบรวมความรู้ด้วยตนเองและการรวบรมความรู้ผ่านผลการโต้แย้งโดยสามารถเลือกใช้เครื่องมือ Microsoft Word หรือเครื่องมืออื่น ๆ เพื่อจัดทำรายงาน

ขั้นที่ 6 การทบทวนรายงานโดยเพื่อน คือ นักเรียนจับคู่นำเสนอรายงานของตนกับเพื่อนและประเมินรายงานของเพื่อนเป็นรายบุคคล จำนวน 1 คน ต่อ 1 ผลงาน โดยสามารถเลือกใช้สื่อการประเมินผลงานเป็นเครื่องมือ Google Forms หรือเครื่องมืออื่น ๆ

ขั้นที่ 7 การปรับปรุงรายงาน คือ นักเรียนต้องแก้ไขและปรับปรุงรายงานผลการสำรวจตรวจสอบตามคำแนะนำของเพื่อน และปรับปรุงแก้ไขส่วนอื่น ๆ ให้เรียบร้อยก่อนส่งให้ผู้สอนประเมินผล

ขั้นที่ 8 การอภิปรายสะท้อนที่ชัดเจน คือ ผู้สอนและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสะท้อนในหัวข้อที่ศึกษาเพื่อวินิจฉัย (diagnostic assessment) ซึ่งเป็นการเสนอแนะแนวทางพัฒนาผลการศึกษาต่อไปในอนาคต โดยสามารถเลือกใช้สื่อการสะท้อนคิดเป็นเครื่องมือระดมสมองออนไลน์ เช่น Wordclouds.com เป็นต้น

ทั้งนี้ ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พบว่ามีคะแนนเฉลี่ย 4.50 (S.D.=0.27) จากแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความสอดคล้องอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

2) แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบปกติ ผู้วิจัยได้ศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามคู่มือมือครูของกรมวิชา จากนั้นจึงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน และขั้นสรุปผลการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พบว่ามีคะแนนเฉลี่ย 4.33 (S.D.=0.35) จากแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความสอดคล้องอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานภาษาไทย จากนั้นจึงสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังได้รับการเรียนรู้วรรณคดีไทย รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และคัดเลือกเพื่อนำไปใช้จำนวน 20 ข้อ ทั้งนี้ ผลการประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.24-0.80 มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.27-0.87 ค่าครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.91 จากผลการทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวัดผลสัมฤทธิ์หลังได้รับการเรียนรู้จากกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ One sample t-test (ตอบสมมติฐานข้อที่ 1) และ สถิติ t-test for Independent Samples (ตอบสมมติฐานข้อที่ 2)

ผลการวิจัย

1. ผลการจัดการเรียนรู้วรรณคดีไทยด้วยกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัลของกลุ่มทดลอง ที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 70 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

คะแนนการทดสอบของกลุ่มทดลอง	ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม = 14 คะแนน					
	ค่าเฉลี่ย	n	S.D.	df	t	Sig.
หลังได้รับการเรียนรู้	17.15	40	2.455	39	8.114*	.001

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่า Sig < .05

จากตารางที่ 1 พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วรรณคดีไทยด้วยกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัล มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 17.15 คะแนน ของคะแนนเต็ม 20 คะแนน ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการการเรียนรู้เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วรรณคดีไทยด้วยกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัล กับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วรรณคดีไทยรูปแบบปกติ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองเทียบกับกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	ค่าเฉลี่ย	n	S.D.	df	t	Sig.
ทดลอง	17.15	40	2.455	69.926	4.884*	.048
ควบคุม	13.85	40	3.498			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่า Sig < .05

จากตารางที่ 2 พบว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วรรณคดีไทยด้วยกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัลมีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้สูงกว่าการจัดการเรียนรู้วรรณคดีไทยรูปแบบปกติของกลุ่มควบคุม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.15 และ 13.85 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษา พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วรรณคดีไทยด้วยกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัล สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วรรณคดีไทยด้วยกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัลมีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้สูงกว่าการจัดการเรียนรู้วรรณคดีไทยรูปแบบปกติของห้องควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยพบประเด็นที่ควรนำมาอภิปราย ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้วรรณคดีไทยด้วยกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ทั้ง 8 ขั้นตอน อันส่งเสริมให้นักเรียนเกิดแรงผลักดันในการต่อยอดผลการศึกษาและเกิดความกระตือรือร้นต่อทุก ๆ กระบวนการสอน เนื่องจาก นักเรียนได้ลงมือหาแนวทางแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเองและผู้อื่นผ่านการโต้แย้ง การอภิปรายภายในกลุ่มย่อย การเสนอแนะผู้อื่น และการรับข้อเสนอแนะผู้อื่น ซึ่งส่งผลให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ใหม่ที่ใช้แก้ไขปัญหา ดังที่ วีรพล แสงปัญญา (2562) กล่าวว่า นักเรียนที่มีการปฏิสัมพันธ์ร่วมกันกับผู้อื่น เช่น ครู เพื่อน

ที่มีความสามารถมากกว่า ส่งผลให้ผลลัพธ์ทางการเรียนรู้และกระบวนการคิดของนักเรียนเปิดกว้าง โดยนักเรียนสามารถเรียนรู้ถึงวิธีการหรือความสำเร็จของการแก้ไขปัญหาได้ นอกจากนี้ การโต้แย่งถือเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการสอนรูปแบบข้างต้น ที่ส่งผลให้นักเรียนมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ได้เรียนรู้การยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างหรือระบอบประชาธิปไตย อีกทั้งส่งเสริมทักษะวาทศิลป์ในการพูดอย่างมีเหตุผล ดังที่ พัชรี ดินฟ้า และประยุทธ สุระเสนา (2564) กล่าวว่า ประโยชน์ของการพูดโต้แย้งอย่างเป็นระบบ มีประโยชน์ทั้งต่อผู้ฟังและผู้โต้ เช่น เกิดความเข้าใจในหลักการ เหตุผล หรือแนวคิด เกิดประสบการณ์ที่แปลกใหม่ด้านถ้อยคำสำนวน เป็นต้น จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ในแนวทางการส่งเสริมหรือพัฒนาทักษะทางภาษา พบว่าไม่ปรากฏงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากงานวิจัยส่วนใหญ่ได้ใช้กระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หรือความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ แต่ทว่ามีผลการวิจัยที่มีวัตถุประสงค์สอดคล้องกัน ดังที่ ปัณณพร จันชัยภูมิและณวรา สีที (2563) ได้ศึกษาผลของหน่วยการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยกลวิธีการโต้แย้งมีค่าคะแนนเฉลี่ยมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกันกับ KAÇAR (2021) ได้ศึกษาผลของวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะแบบมีการโต้แย้ง (ADI) ที่มีต่อความเข้าใจของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนห้องทดลองที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแบบมีการโต้แย้ง (ADI) มีคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าห้องควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และพาอีหมัะเจะสา (2561) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสืบเสาะแบบมีการโต้แย้ง ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสืบเสาะแบบมีการโต้แย้งหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้น กระบวนการสอนรูปแบบโต้แย้ง (ADI) จึงมีผลต่อการส่งเสริมและพัฒนาผลสัมฤธิ์ทางการเรียนรู้ในด้านการสอนภาษา ดังที่ Zhang, Wang and Wu (2020) และ Shu (2018) ได้ศึกษาการใช้กระบวนการโต้แย้งและการฝึกปฏิบัติในการสอนภาษา พบว่า กระบวนการฝึกปฏิบัติและการโต้แย้ง ส่งเสริมและพัฒนาผลสัมฤธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนได้

2. ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้วรรณคดีไทยที่บูรณาการการเรียนรู้ดิจิทัล ที่ส่งผลต่อการตอบสนองความสนใจ ความถนัด และความต้องการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างยิ่ง เพราะเครื่องมือดิจิทัลหรือเทคโนโลยีช่วยให้นักเรียนได้สืบเสาะค้นคว้าหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และนักเรียนได้ทำงานร่วมกันกับเพื่อนหรือผู้สอนผ่านสื่อออนไลน์ในทุก ๆ ช่วงเวลา ทุกสถานที่ อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ การเรียนรู้ดิจิทัลมีความสำคัญต่อบทบาทของครูยุคใหม่ เพราะการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนช่วยสอนในห้องเรียนและเป็นไปตามความต้องการของผู้เรียน (ภัทรพันธุ์ นิธิวรัตน์สกุล, ฆพิสา สุธดาอนันตโภคิน และนัชพล คงพันธ์, 2566) ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ดิจิทัลในด้านการส่งเสริมหรือพัฒนาทักษะทางภาษา พบว่า ญาณิศา เนียมหอม และสุมาลี เชื้อชัย (2564) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนสื่อสารวิชาภาษาไทยของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัลกับการสอนแบบปกติ มีความสอดคล้อง คือนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัล มีผลการทดสอบสูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น การเรียนรู้ดิจิทัล จึงมีผลต่อการส่งเสริมและพัฒนาผลสัมฤธิ์ทางการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้สอนควรมีวิธีการจรรโลงใจให้ผู้เรียนหลังกิจกรรมการโต้แย้งอย่างเหมาะสม เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดความไม่มั่นใจ รู้สึกพ่ายแพ้ ข้อข้องใจ ฯลฯ อันก่อให้เกิดความขัดแย้งและเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนรู้

1.2 ผู้สอนควรตรวจสอบความพร้อมของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านความเสถียรของสัญญาณอินเทอร์เน็ตในพื้นที่อยู่อาศัยของนักเรียน เป็นต้น

1.3 สถานศึกษาควรจัดสัมนาหรืออบรม เกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพด้านการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้สอดคล้องกับแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (แผนแม่บท ICT) ฉบับที่ 3 และเพื่อพัฒนาครูให้ก้าวทันสื่อสังคมออนไลน์

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

2.1 ควรพัฒนาตัวแปรตามในด้านพฤติกรรมที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ดิจิทัล เช่น คุณธรรมในการใช้สื่อดิจิทัล เจตคติต่อการเรียนรู้ดิจิทัล เป็นต้น

2.2 ควรขยายการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการสอนรูปแบบโต้แย่ง (ADI) ร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัลร่วมกับรายวิชาอื่น ๆ และระดับชั้นอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* ครุสภาลาดพร้าว.

ชัยวัฒน์ แก้วพันงาม. (2561). แนวทางในการผสมผสานดิจิทัลเทคโนโลยีเพื่อการสอนภาษา. *วารสารภาษาปริทัศน์*, 33, 241-266.

ญาณิศา เนียมหอม และสุมาลี เชื้อชัย. (2564). *การเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนสื่อสารวิชาภาษาไทยของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับการเรียนรู้ดิจิทัลกับการสอนแบบปกติ.* [ปริญญานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ]. http://ir-ithesis.swu.ac.th/dspace/handle/123456789/1504

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2561). *นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในยุคการเรียนรู้ 4.0.* ตองสาม ดีไซน์.

นัชชา เพ็งภิญโญ. (2566). แนวทางในการผสมผการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริม ในรายวิชาภาษาไทย เรื่อง นิราศภูเขาทอง ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์คาเบรียลสานดิจิทัลเทคโนโลยีเพื่อการสอนภาษา. *วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร*, 8(2), 36-47.

ปัณณพร จันชัยภูมิ และณวรา สีที. (2563). *ผลของหน่วยการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ที่มีต่อ ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.* [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ]. http://ir-ithesis.swu.ac.th/dspace/handle/123456789/896

พัชรี ดินฟ้า และประยุทธ สุระเสนา. (2564). ผลการจัดการเรียนแบบใฝ่รู้ด้วยเทคนิคทำเป็นกลุ่ม-ทำคนเดียว เทคนิคร่วมกันคิดเทคนิคการสร้างแบบ เทคนิคการร้องเพลง เทคนิคการโต้วาทีเทคนิคการแสดงบทบาทสมมุติเทคนิควิธีการอภิปรายกลุ่ม ที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนรายวิชาภูมิศาสตร์การท่องเที่ยวไทย. *วารสารวิชาการ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์*, 8(1), 109-123. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/hssnsru/article/view/248989/171023

พาอีหม๊ะ เจะสา และณัฐวิทย พจนตันติ. (2561) *ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแบบมีการโต้แย้งที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.* [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร]. http://kb.psu.ac.th/psukb/handle/2016/12159

ภัทรพันธุ์ นิธิวรัตน์สกุล, ฆพิสา สุธดาอนันตโภคิน และนัชพล คงพันธ์. (2566). การเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับครูยุคใหม่. *วารสารนวัตกรรมการศึกษาและการวิจัย*, 7(2), 677-686. https://doi.org/10.14456/jeir.2023.45

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล. (2562). *Digital Learning*. http://www.curriculumandlearning.com/upload/Books/Digital%20Learning_1567488037.pdf

วิภาวรรณ ประทุมวัน. (2566). ครูผู้นำการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 กับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning). *วารสารปรัชญาดุษฎีบัณฑิตทางสังคมศาสตร์,* 2(2), 15-32. https://so08.tci-thaijo.org/index.php/dpssj/article/iew/1805

วีรพล แสงปัญญา. (2562). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2566, 6 ธันวาคม). *การแถลงข่าวผลการประเมิน PISA 2022*. https://pisathailand.ipst.ac.th/news-21/

อรุโณทัย อินทนิด, ภัคพล คำหน้อย และกาญจนา วิชญาปกรณ์. (2565). สถานภาพงานวิจัยด้านการเรียนการสอนวรรณคดีไทยช่วงปี พ.ศ.2555-2564. *วารสารครุพิบูล*, 9(2), 337-354. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/edupsru/article/view/259654/174702

DigitalLearningNow. (2014). *Digital Learning*. http://digitallearningnow.com

Lukitasari, M., Handhika, J., Murtafiah, W. and Sukri, A. (2021). The schemes of students' understanding through digital argumentation in online learning during pandemic COVID-19. *Journal of Education and Learning (Edu Learn)*, 15(3), 368-375. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1311444.pdf

Mellanby, J. & Theobald, K. (2014). *Education and learning: An evidence-based approach.* Ho Printing(M) Sdn Bhd.

KAÇAR, S. (2021). Investigating the Effects of Argument-Driven Inquiry Method in Science Course on Secondary School Students' Levels of Conceptual Understanding. Journal of Turkish Science Education, 18(4), 816-845. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1339469.pdf

The ADI Design Challenge Model. (n.d.). Argument-Driven Inquiry. https://www.argumentdriveninquiry.com/the-adi-model/the-adi-design-challenge-8-stage-model

Tomei, L. (2007). *Integrating information & communications technologies into the classroom.* Robert Morris University.

Walker, J. P., Sampson, V., Grooms, J., Anderson, B., & Zimmerman, C. O. (2012). Argument-driven inquiry in undergraduate chemistry labs: The impact on students' conceptual understanding, argument skills, and attitudes toward science. *Journal of College Science Teaching*, 41(4), 74-81. https://www.researchgate.net/publication/259041844_Argument-Driven_Inquiry_in_undergraduate_chemistry_labs_The_impact_on_students'_conceptual_understanding_argument_skills_and_attitudes_toward_science

Shu, X.Y. 2018. Promoting Pragmatic Competence in Teaching English as a Foreign Language**.** *Open Access Library Journal*, 5(4), 1-8. https://www.scirp.org/pdf/OALibJ_2018042516112769.pdf

Zhang, D., Wang, M., and Wu, J. G. 2020. Design and Implementation of Augmented Reality for English Language Education. *Augmented Reality in Education*, 217–234. https://www.researchgate.net/publication/338829552_Design_and_Implementation_of_Augmented_Reality_for_English_Language_Education

.....

การพัฒนาระบบเบิกจ่ายสารเคมี สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Chemical Disbursement System Development in Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University

บังอร ละเอียดออง*[1] ธันยรัศมิ์ ผุริจันทร์[2]
Bangorn Laaiodong*[1] Thunyarat Phurichan[2]

banlaa@kku.ac.th*

ส่งบทความ 2 กุมภาพันธ์ 2567 แก้ไข 16 กุมภาพันธ์ 2567 ตอบรับ 21 กุมภาพันธ์ 2567
Received: February,2 2024 Revised: February,16 2024 Accepted:: February,21 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบเบิกจ่ายสารเคมี สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2) เพื่อประเมินคุณภาพระบบเบิกจ่ายสารเคมี และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบเบิกจ่ายสารเคมี กลุ่มตัวอย่าง คือ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และนักศึกษาปริญญาตรีที่ใช้บริการเบิกจ่ายสารเคมี โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มแบบบังเอิญ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ระบบการเบิกจ่ายสารเคมี แบบประเมินคุณภาพการใช้งานระบบ และแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบเบิกจ่ายสารเคมี การพัฒนาระบบใช้กระบวนการพัฒนาแบบ System Development Life Cycle (SDLC) โดยใช้ภาษา PHP และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการพัฒนาระบบเบิกจ่ายสารเคมี ได้ระบบการเบิกจ่ายสารเคมีที่พัฒนาอย่างมีคุณภาพ

2. ผลการประเมินคุณภาพของระบบเบิกจ่ายสารเคมี โดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.79 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.31

3. ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบเบิกจ่ายสารเคมี พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.62 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49

คำสำคัญ: การพัฒนาระบบ, ระบบเบิกจ่าย, สารเคมี

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1-2] นักวิชาการวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
[1-2] Science Academic Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University

Abstract

The objective of this study was to accomplish the following: 1) To develop a chemical disbursement system to support the Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University; 2) To evaluate the quality of a chemical disbursement system and 3) To evaluate user' satisfaction with the chemical disbursement system. User samples included lecturers, staff members, graduate and undergraduate students. Users were sampled by accidental sampling. The experimental tools were the chemical disbursement system, the system usage quality assessment form, and the satisfaction rating form. The system was developed using the SDLC model, PHP, and a MySQL database connection. The results of the study show that:

1. The resulting of development of chemical disbursement is important in order to achieve the quality system for dispersing chemicals.

2. The results of the quality assessment of the chemical disbursement system was evaluated by the experts, was the highest level ($\overline{X}$ =4.79, S.D.=0.31).

3. The assessment of the users' satisfaction using the chemical disbursement method showed the highest level of satisfaction ($\overline{X}$ =4.62, S.D.=0.49).

Keywords: System Development, Disbursement System, Chemical

.....

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์กลายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชีวิตประจำวันของมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการบริหารจัดการของแต่ละองค์กร ระบบสารสนเทศมีประโยชน์ต่อการดำเนินงานขององค์กร ได้แก่ ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากข้อมูลถูกจัดเก็บและบริหารอย่างเป็นระบบ ผู้ใช้งานสามารถนำสารสนเทศที่ได้มาช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน ลดจำนวนคน และลดระยะเวลาในการทำงาน ระบบสารสนเทศช่วยให้การจัดเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดการข้อมูล การค้นหาข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล และการประมวลผลข้อมูล ทำงานได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ทำให้ขั้นตอนการทำงานลดลง เพิ่มความรวดเร็ว และเพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานมากขึ้น อีกทั้งข้อมูลยังมีความทันสมัยเป็นปัจจุบัน สามารถสืบค้นเรียกดูได้ง่าย โดยที่ไม่จำเป็นต้องเก็บเป็นเอกสารจำนวนมาก (ชัชญาภา เกตุวงศ์, 2561)

สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นหน่วยงานที่มีการให้บริการการเบิกจ่ายสารเคมี การเบิกจ่ายพัสดุ การยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เปิดบริการในวันและเวลาราชการแก่นักศึกษา นักวิจัย บุคลากรในสาขาวิชา และสาขาอื่น ๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน งานวิจัย และงานบริการวิชาการ ในการให้บริการการเบิกจ่ายสารเคมีที่ไม่เป็นระบบ และไม่สะดวกในปัจจุบัน ส่งผลให้นักศึกษาทำงานวิจัยต่อเนื่องล่าช้ากว่ากำหนด ซึ่งสารเคมีที่สาขาวิชาชีววิทยาให้บริการเบิกจ่ายนั้น ได้แก่ สารเคมีประเภทของแข็ง เช่น Ammonium chloride, Citric acid, Potassium nitrate, Sodium chloride เป็นต้น สารเคมีประเภทของเหลว เช่น Alcohol, Acetic acid, Sulfuric acid, Xylene เป็นต้น สารเคมีประเภทสีย้อม เช่น Methylene blue, Orcine, Giemsa, Safranin เป็นต้น ผู้ใช้งานถ้าต้องการเบิกสารเคมีของสาขาวิชาชีววิทยา 1) ต้องมาค้นหาชื่อสารเคมี และรหัสสารเคมีที่ต้องการใช้ในรูปแบบเอกสารที่หน้าห้องสารเคมี 2) รับแบบฟอร์มการเบิกสารเคมีในรูปแบบเอกสารที่หน้าห้องสารเคมี 3) กรอกข้อมูลการเบิกสารเคมี 4) มารับสารเคมี

กับเจ้าหน้าที่ตามวันเวลาที่กำหนด และ 5) เจ้าหน้าที่นำแบบฟอร์มการเบิกสารเคมีไปกรอกข้อมูลใน Microsoft Office Excel จะเห็นได้ว่าระบบการเบิกจ่ายสารเคมีระบบเดิมมีหลายขั้นตอน แบบฟอร์มการเบิกสารเคมีจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปแบบของเอกสาร เสี่ยงต่อการสูญหาย ผู้ใช้งานจะไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลการเบิกสารเคมีได้ทันที ต้องมาสอบถามด้วยตนเองกับเจ้าหน้าที่โดยตรง เจ้าหน้าที่จะค้นหาและสรุปข้อมูลจากไฟล์ Microsoft Office Excel ซึ่งเป็นการค้นหาข้อมูลที่ทำได้ยาก ไม่สะดวก ใช้เวลานาน เกิดความล่าช้า ไม่ทันต่อความต้องการใช้งาน ไม่สามารถรายงานผลได้ ปัญหาจำนวนสารเคมีในคลังไม่ตรงกับเอกสารและไม่เป็นปัจจุบัน และเกิดความผิดพลาดในการดำเนินงานต่าง ๆ ที่มีลักษณะงานที่เพิ่มมากขึ้น

จากปัญหาดังกล่าวคณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะบริหารจัดการพัฒนาระบบเบิกจ่ายสารเคมี เพื่อง่ายต่อการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล การสืบค้น การตรวจสอบ การแสดงผล การปรับปรุง เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล ตลอดจนการรายงานผลในรูปแบบต่าง ๆ โดยนำเอาระบบฐานข้อมูลทางคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบ สามารถตรวจสอบข้อมูลการเบิกจ่ายสารเคมีผ่านทางระบบออนไลน์ได้ด้วยตนเอง ทั้งข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและย้อนหลัง โดยที่ไม่ต้องมาสอบถามจากเจ้าหน้าที่ ลดปัญหาการใช้ทรัพยากรบุคลากร ลดเวลาและขั้นตอนการทำงาน ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง แม่นยำ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบเบิกจ่ายสารเคมี สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. เพื่อประเมินคุณภาพระบบเบิกจ่ายสารเคมี
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบเบิกจ่ายสารเคมี

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร / กลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษาบัณฑิตศึกษา และนักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 160 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษาบัณฑิตศึกษา และนักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 ซึ่งเป็นผู้มาใช้บริการเบิกจ่ายสารเคมีในการเรียนการสอนและงานวิจัยของสาขาวิชาชีววิทยา จำนวน 113 คน การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size Determination) โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครจซีและมอร์แกน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และความคลาดเคลื่อน ±5% (Krejcie and Morgan, 1970) โดยใช้การสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental sampling)

2. นิยามศัพท์เฉพาะ

2.1 การพัฒนา (Development) หมายถึง ความเจริญก้าวหน้าโดยทั่ว ๆ ไป เป็นการเคลื่อนไหวจากสภาพที่ไม่น่าพอใจไปสู่สภาพที่น่าพอใจ การพัฒนาจึงเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ไม่หยุดนิ่ง ทำให้ลักษณะเดิมเปลี่ยนไปโดยมุ่งหมายว่าลักษณะใหม่ที่เข้ามาแทนที่จะดีกว่าลักษณะเดิมเสมอ (นิรันดร์ จงวุฒิเวศย์, 2550)

2.2 ระบบ (System) หมายถึง โครงสร้างขององค์กร ส่วนที่เป็นองค์ประกอบทำงานร่วมกัน เพื่อให้เป้าหมายในการทำงานบรรลุผลสัมฤทธิ์ ส่วนประกอบต่าง ๆ เหล่านี้จะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยใช้มาตรฐานของระเบียบแบบแผนการทำงานและผลสะท้อนกลับของสิ่งแวดล้อม (ชาญชัย อาจินสมาจาร, 2540)

2.3 สารเคมี (Substance) หมายถึง ธาตุและส่วนประกอบที่มีอยู่ตามธรรมชาติ หรือที่เกิดจากกระบวนการผลิต รวมถึงสารเจือปนที่จำเป็นสำหรับการคงตัวของสารและสารปนเปื้อนจากกระบวนการผลิต ส่วนใหญ่สารเคมีทุกชนิดจะมีอันตรายขึ้นอยู่กับชนิดของสารเคมีและปริมาณที่ได้รับ (ภัทรมาศ เทียมเงิน, 2562)

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย

1.1.1 ระบบเบิกจ่ายสารเคมี ได้พัฒนาระบบตามแบบ SDLC 1) พัฒนาในรูปแบบ Web Application 2) เขียนโปรแกรมบนเว็บไซต์ด้วยภาษาพีเอชพี (PHP) ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์ที่มีการประมวลผล และแปลคำสั่งประเภท Server Side Script มีรูปแบบการเขียนคำสั่ง (Statement) แล้วแปลงเป็นเอกสารในรูปแบบบราวเซอร์

ในฝั่งไคลเอนต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML และ 3) ใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL ซึ่งเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยใช้ภาษา SQL (Structure Query Language) เป็นฐานในการพัฒนา โดยใช้ข้อมูลชนิดตัวเลข (Numeric Data Types) ข้อมูลชนิดวันที่และเวลา (Date and Time Data Types) ข้อมูลชนิดข้อความ (String Data Types) และข้อมูลชนิด BLOB (Binary Large Object)

1.1.2 แบบประเมินคุณภาพของระบบเบิกจ่ายสารเคมี คณะผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมิน จำนวน 16 ข้อ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและสารสนเทศ จำนวน 6 คน หาค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมิน ค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา การออกแบบ การทำงานของระบบด้านประโยชน์และการนำไปใช้ IOC (Index of item Objective Congruence) ผลรวมค่าดัชนีความเหมาะสม (IOC) เฉลี่ยรวม เท่ากับ 0.97 และประเมินคุณภาพของระบบเบิกจ่ายสารเคมี ใช้แบบประเมินระดับการประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.79 มีความเหมาะสมในภาพรวมมากที่สุด และทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

1.1.3 แบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบเบิกจ่ายสารเคมี คณะผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมิน จำนวน 10 ข้อ ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน หาค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมิน ค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ได้ผลรวมค่าดัชนีความเหมาะสม (IOC) เฉลี่ยรวม เท่ากับ 1

1.1.4 หลังจากประเมินคุณภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำไปทดลอง และประเมินความพึงพอใจ

1.2 เครื่องมือวิจัยที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

1.2.1 แบบประเมินคุณภาพระบบเบิกจ่ายสารเคมีโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน เป็นรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีจำนวน 3 ด้าน คือ ด้านการออกแบบ จำนวน 4 ข้อ ด้านการทำงานของระบบ จำนวน 8 ข้อ ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ จำนวน 4 ข้อ

1.2.2 แบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบเบิกจ่ายสารเคมีโดยผู้ใช้งานระบบ จำนวน 113 คน โดยใช้การสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) เป็นรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีจำนวน 10 ข้อ

2. การดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์เป็นที่เรียบร้อย

2.1 การพัฒนาระบบเบิกจ่ายสารเคมี ได้พัฒนาระบบตามกรอบแนวคิดการพัฒนาระบบ SDLC: System Development Life Cycle (นำชัย ผันผยอง และคณะ, 2564) ซึ่งเป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่ริเริ่มจนกระทั่งสำเร็จ โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1.1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition) ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นของการทำงานในระบบเดิม และรวบรวมข้อมูลการเบิกจ่ายสารเคมีในการเรียนการสอน และงานวิจัยของสาขาวิชาชีววิทยา

2.1.2 การวิเคราะห์ (Analysis) รวบรวมข้อมูลปัญหาและความต้องการต่าง ๆ ของผู้ใช้งานในระบบเดิมมาวิเคราะห์ และสรุปผล เพื่อนำไปออกแบบระบบใหม่

2.1.3 การออกแบบ (Design) นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาออกแบบเป็น 1) แผนผัง (Flowchart) การทำงานของระบบเบิกจ่ายสารเคมี 2) จัดทำแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD): Context Diagram/Level 0 Diagram 3) จัดทำแผนภาพกระแสข้อมูล (DFD): Parent Diagram/Level 1 Diagram 4) ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล (ER Diagram) และ 5) แผนผังเว็บไซต์ และส่งข้อมูลให้ผู้ออกแบบระบบ

2.1.4 การพัฒนาระบบ (Development) โดยพัฒนาในรูปแบบ Web Application ด้วยภาษา PHP และใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL และกรอกข้อมูลสารเคมีในระบบ โดยมีรายละเอียดหัวข้อดังนี้ รหัสสารเคมี ชื่อสารเคมี หน่วยนับ สูตรเคมี ยี่ห้อ จำนวนสารเคมี ราคาต่อหน่วย ขนาดบรรจุ สั่งซื้อจากบริษัท รายวิชา และสถานที่ ข้อมูลสารเคมีที่บันทึกในระบบมี 4 ประเภท ดังนี้ 1) สารเคมีของแข็ง มี 199 รายการ 2) สารเคมีของเหลว มี 73 รายการ 3) สารเคมีสีย้อม มี 32 รายการ และ 4) สารเคมีอื่น ๆ มี 6 รายการ

2.1.5 การทดสอบ (Testing) นำระบบที่ได้จากการพัฒนามาทำการตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรม และทำการติดตั้งระบบเซิร์ฟเวอร์ที่คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ ดำเนินการทดสอบการใช้งานระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

ด้านการออกแบบและสารสนเทศใช้แบบประเมินระดับการประมาณค่า 5 ระดับ และทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ในกรณีที่ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยน้อย คือ 1.51-2.50

2.1.6 การติดตั้ง (Implementation) หลังจากแก้ไขระบบให้สมบูรณ์ คณะผู้วิจัยได้ทำการติดตั้งลงบนเซิร์ฟเวอร์เดิมอีกครั้ง ภายใต้เว็บไซต์ https://math.kku.ac.th/stock 02/index.php ดำเนินการแนะนำการใช้งานระบบ และประชาสัมพันธ์การเปิดใช้งานระบบให้กับผู้ใช้งานการเบิกจ่ายสารเคมี

2.1.7 การบำรุงรักษา (Maintenance) เมื่อเปิดใช้งานระบบหากพบปัญหา และข้อผิดพลาดบางอย่างที่เพิ่งค้นพบ คณะผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง จนระบบใหม่ทำงานได้อย่างถูกต้องครบถ้วน และได้ติดตามประเมินผลโดยการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานแบบออนไลน์

2.2 การประเมินคุณภาพของระบบเบิกจ่ายสารเคมีโดยใช้แบบประเมินออนไลน์ Google Form ประเมินคุณภาพของระบบเบิกจ่ายสารเคมีโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและสารสนเทศ และนำระบบไปทดลองใช้งานกับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

2.3 การประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบเบิกจ่ายสารเคมี โดยใช้แบบประเมินออนไลน์ Google Form ประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบเบิกจ่ายสารเคมี ซึ่งเป็นอาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษาบัณฑิตศึกษาและนักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 4

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Office Excel

3.1 ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินเกี่ยวกับเพศและสถานภาพ วิเคราะห์โดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage) แล้วนำเสนอในรูปแบบแผนภูมิวงกลม

3.2 ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า วิเคราะห์โดยใช้สถิติการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

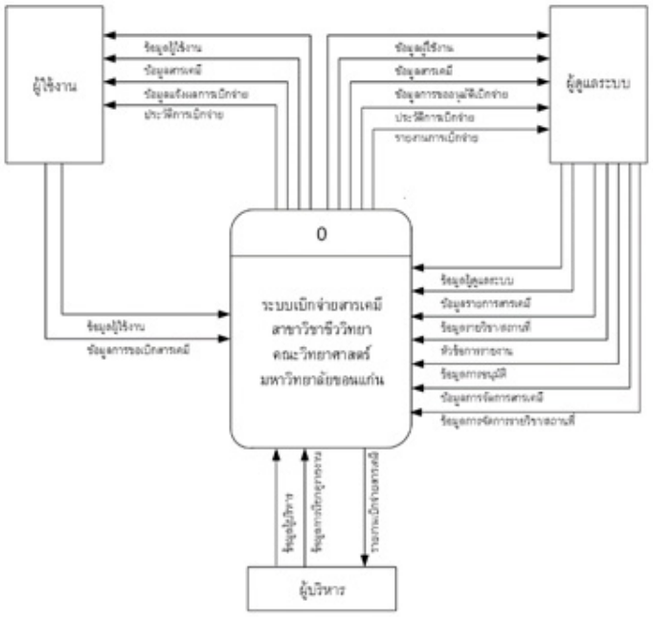
3.3 แบบประเมินใช้ระดับการประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert, 1932) กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ 1) มากที่สุด เท่ากับ 5 คะแนน 2) มาก เท่ากับ 4 คะแนน 3) ปานกลาง เท่ากับ 3 คะแนน 4) น้อย เท่ากับ 2 คะแนน และ 5) น้อยที่สุด เท่ากับ 1 คะแนน

3.4 แบบประเมินใช้การแปลผลข้อมูล 5 ระดับ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มาก
คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง ปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง น้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง น้อยที่สุด (บุญชม ศรีสะอาด, 2554)

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบเบิกจ่ายสารเคมี คณะผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากผลการวิเคราะห์มาออกแบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูลของระบบ เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งแสดงเป็นแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram): Context Diagram ระบบการเบิกจ่ายสารเคมี ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนภาพกระแสข้อมูล: Context Diagram ระบบการเบิกจ่ายสารเคมีแบบใหม่

จากการพัฒนาระบบการเบิกจ่ายสารเคมีแบบใหม่ในรูปแบบ Web Application ด้วยภาษา PHP และใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL ระบบการเบิกจ่ายสารเคมี สามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้ใช้งาน

1. การค้นหารายการสารเคมี สามารถค้นหาได้ 5 ประเภท ดังนี้ 1) สารเคมีทั้งหมด มี 310 รายการ 2) สารเคมีของแข็ง มี 199 รายการ 3) สารเคมีของเหลว มี 73 รายการ 4) สารเคมีสีย้อม มี 32 รายการ และ 5) สารเคมีอื่น ๆ มี 6 รายการ โดยข้อมูลรายการสารเคมี ประกอบด้วย รหัสสารเคมี ชื่อสารเคมี สูตรเคมี ยี่ห้อ ราคาต่อหน่วย และปริมาณสารคงเหลือ ดังภาพที่ 2

ภาพที่ 2 หน้าจอการค้นหารายการสารเคมี

2. การค้นหารายงานการเบิกจ่ายสารเคมี จะมีข้อมูล วันที่ขอเบิก เวลา รายการสารเคมี ยี่ห้อ จำนวน หน่วยนับ รายวิชา สถานที่ ชื่อผู้เบิก สถานะการเบิกจ่าย จำนวนเงิน และยอดเงินรวม

กลุ่มที่ 2 ผู้ดูแลระบบ

1. การอนุมัติการเบิกจ่ายสารเคมี ผู้ดูแลระบบจะอนุมัติการเบิกจ่ายสารเคมี โดยเช็คข้อมูลจากเมนูรออนุมัติการเบิกจ่ายสารเคมี

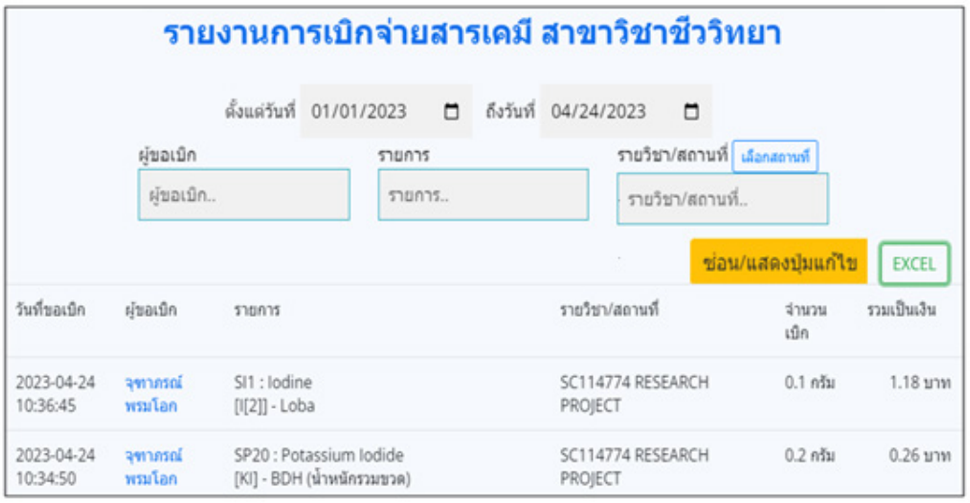
2. การจัดการข้อมูลสารเคมี ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลสารเคมีได้ 4 ส่วน ดังภาพที่ 3

ภาพที่ 3 หน้าจอการจัดการข้อมูลสารเคมี

3. การค้นหาข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมด ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหาข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมด จะแสดงข้อมูลชื่อ-สกุล รหัสนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา เบอร์โทรศัพท์ และ E-Mail

4. การค้นหาประวัติการนำเข้าสารเคมี ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหาประวัติการนำเข้าสารเคมี จะแสดงข้อมูลวันที่นำเข้า ชื่อสารเคมี สั่งซื้อจากบริษัท จำนวน ราคาต่อหน่วย และราคารวม

5. การรายงานผล ระบบการเบิกจ่ายสารเคมี สามารถออกรายงานต่าง ๆ ได้ ในรูปแบบไฟล์ Microsoft Office Excel ตามเงื่อนไขที่ค้นหา โดยรายงานตามวันที่ ชื่อผู้ขอเบิก รหัสสารเคมี ชื่อสารเคมี รายวิชา และสถานที่ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 หน้าจอการค้นหารายงานต่าง ๆ

2. ผลการประเมินคุณภาพของระบบเบิกจ่ายสารเคมี โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและสารสนเทศ จำนวน 6 คน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของระบบเบิกจ่ายสารเคมีโดยผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็นคุณภาพ	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	การแปลผล
ด้านการออกแบบ			
1. รูปแบบของระบบน่าสนใจ ทันสมัย	4.33	0.52	มาก
2. ความเหมาะสมในการใช้ภาษาที่กระชับ และเข้าใจง่าย	4.83	0.41	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบต่าง ๆ	4.67	0.47	มากที่สุด
4. การออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบเข้าใจง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	4.83	0.41	มากที่สุด
รวมด้านการออกแบบ	4.67	0.45	มากที่สุด
ด้านการทำงานของระบบ			
1. ระบบรองรับการเข้าถึงข้อมูลจากหลากหลายอุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เคลื่อนที่ เป็นต้น	4.83	0.41	มากที่สุด
2. การเข้าถึงระบบมีการตรวจสอบ User Name และ Password เพื่อความปลอดภัย	5	0	มากที่สุด
3. ความรวดเร็วในการตอบสนองของระบบ	4.83	0.41	มากที่สุด
4. มีการจัดหมวดหมู่สารเคมีให้ง่ายต่อการค้นหา และการเบิกจ่าย	4.50	0.55	มาก
5. ระบบแสดงประวัติการเบิกจ่ายสารเคมีได้ถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นปัจจุบัน	4.67	0.52	มากที่สุด
6. ระบบสามารถจัดการข้อมูล เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลต่าง ๆ ได้	4.83	0.41	มากที่สุด
7. ระบบสามารถรายงานข้อมูลในรูปแบบ Excel ได้	4.83	0.41	มากที่สุด
8. ระบบสามารถเรียกดูรายงานได้ตามเงื่อนไขที่ค้นหา เช่น รายงานตามวันที่ ชื่อผู้เบิก ชื่อสารเคมี และรายวิชา/สถานที่	4.67	0.52	มากที่สุด
รวมด้านการทำงานของระบบ	4.77	0.35	มากที่สุด
ด้านประโยชน์และการนำไปใช้			
1. ระบบใช้งานง่าย และสะดวก	5	0	มากที่สุด
2. ระบบช่วยลดขั้นตอน และระยะเวลาในการเบิกจ่ายสารเคมี	4.67	0.52	มากที่สุด
3. ระบบช่วยแก้ปัญหาการสืบค้นข้อมูล และการจัดเก็บข้อมูล	5	0	มากที่สุด
4. ระบบสามารถนำไปใช้งานได้จริง และเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน	5	0	มากที่สุด
รวมด้านประโยชน์และการนำไปใช้	4.92	0.13	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	**4.79**	**0.31**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของระบบเบิกจ่ายสารเคมีโดยผู้เชี่ยวชาญ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.79, S.D.=0.31) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านประโยชน์และการนำไปใช้มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.92, S.D.=0.13) รองลงมาคือด้านการทำงานของระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.77, S.D.=0.35) และด้านการออกแบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.67, S.D.=0.45) ตามลำดับ

3. ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบเบิกจ่ายสารเคมี โดยผู้ใช้งานที่มาใช้บริการเบิกจ่ายสารเคมีของสาขาวิชาชีววิทยา จำนวน 113 คน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบโดยผู้ใช้งานระบบ

ประเด็นความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	การแปลผล
1. ระบบใช้งานง่าย สะดวก และรวดเร็ว	4.65	0.51	มากที่สุด
2. ระบบใช้ภาษาที่กระชับ และเข้าใจง่าย	4.63	0.50	มากที่สุด
3. ระบบรองรับการเข้าถึงข้อมูลจากหลากหลายอุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เคลื่อนที่ เป็นต้น	4.61	0.49	มากที่สุด
4. การเข้าถึงระบบมีการตรวจสอบ User Name และ Password เพื่อความปลอดภัย	4.72	0.45	มากที่สุด
5. ระบบมีการจัดหมวดหมู่สารเคมีให้ง่ายต่อการค้นหา และการเบิกจ่าย	4.44	0.52	มาก
6. ระบบแสดงประวัติการเบิกจ่ายสารเคมีได้ถูกต้อง ครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน	4.68	0.47	มากที่สุด
7. ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบประวัติการเบิกจ่ายสารเคมีด้วยตนเองได้ง่ายผ่านระบบออนไลน์	4.67	0.53	มากที่สุด
8. ระบบช่วยลดขั้นตอน และระยะเวลาในการเบิกจ่ายสารเคมี	4.48	0.52	มาก
9. ระบบสามารถนำไปใช้งานได้จริง และเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน	4.69	0.46	มากที่สุด
10. ความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบการเบิกจ่ายสารเคมี	4.62	0.49	มากที่สุด
รวม	**4.62**	**0.49**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบโดยผู้ใช้งานระบบ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.62, S.D.=0.49) เมื่อพิจารณารายการพบว่า รายการที่ 4 มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การเข้าถึงระบบมีการตรวจสอบ User Name และ Password เพื่อความปลอดภัย อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.72, S.D.=0.45) และรายการที่ 5 มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ระบบมีการจัดหมวดหมู่สารเคมีให้ง่ายต่อการค้นหา และการเบิกจ่าย อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.44, S.D.=0.52)

สรุปผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยพัฒนาระบบการเบิกจ่ายสารเคมี ในครั้งนี้ สามารถดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ คือ

1. ผลการพัฒนาระบบเบิกจ่ายสารเคมี ได้ระบบการเบิกจ่ายสารเคมีที่พัฒนาอย่างมีคุณภาพ ระบบมีประโยชน์ต่อสาขาวิชาชีววิทยาเป็นอย่างมาก และสามารถนำไปใช้งานได้จริง

2. ผลการประเมินคุณภาพของระบบเบิกจ่ายสารเคมีโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน พบว่าทั้ง 3 ด้านคือ ด้านการออกแบบ ด้านการทำงานของระบบ ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ มีผลการประเมินเฉลี่ยรวม 4.79 อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.31 โดยด้านประโยชน์และการนำไปใช้มีความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือด้านการทำงานของระบบและด้านการออกแบบตามลำดับ

3. ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบเบิกจ่ายสารเคมีโดยผู้ใช้งานระบบ จำนวน 113 คน ความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบการเบิกจ่ายสารเคมี มีผลการประเมินเฉลี่ยรวม 4.62 อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49

อภิปรายผล

1. การพัฒนาระบบการเบิกจ่ายสารเคมี สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ใช้แนวคิดการพัฒนาระบบ SDLC: System Development Life Cycle คือ การกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ การออกแบบการพัฒนาระบบ การทดสอบ การติดตั้ง และการบำรุงรักษา โดยพัฒนาในรูปแบบ Web Application ด้วยภาษา PHP และใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL ผลจากการวิจัยการพัฒนาระบบการเบิกจ่ายสารเคมีครั้งนี้ถือว่าได้ผลตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งระบบทำงานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน สามารถแก้ปัญหาระบบงานปัจจุบันได้ และสามารถรายงานผลในรูปแบบไฟล์ Microsoft Office Excel ตามเงื่อนไขที่ค้นหา จากงานวิจัยในครั้งนี้ระบบการเบิกจ่ายสารเคมีใช้เป็นต้นแบบในการจัดทำระบบการเบิกจ่ายพัสดุ ระบบการจองใช้งานครุภัณฑ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และระบบการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ซึ่งผลการพัฒนาระบบได้สอดคล้องกับงานวิจัยอีกหลายเรื่องได้แก่ งานวิจัยของ วริญดา ประทุมวัลย์ (2566) ได้พัฒนาระบบการจัดการสารเคมี ซึ่งประกอบด้วยการจัดทำระบบฐานข้อมูลสารเคมี และพัฒนาระบบการจัดเก็บสารเคมีที่ปลอดภัยสำหรับห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีวัสดุภัณฑ์ งานวิจัยของจรรยา ชื่นอารมณ์ (2565) ได้จัดทำโปรแกรมสารบบสารเคมีเพื่อควบคุมการใช้สารเคมีให้เป็นไปตามแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ มีการบันทึกข้อมูลสารเคมีอย่างเป็นระบบ ทำให้สืบค้นและรายงานข้อมูลที่เป็นปัจจุบันได้อย่างถูกต้อง ทำให้ลดขั้นตอนเบิก-คืนสารเคมีจาก 7 ขั้นตอน เหลือ 4 ขั้นตอน และลดเวลาจัดทำรายงานสารเคมีคงคลังจาก 15 นาที เหลือ 35 วินาที และงานวิจัยของชัชญาภา เกตุวงศ์ (2561) ได้พัฒนาระบบเบิกจ่ายสารเคมีและเครื่องแก้วของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้นำระบบสารสนเทศเข้ามาจัดการร่วมกับระบบงานเดิมให้กลายเป็นระบบงานใหม่อัตโนมัติ โดยใช้งานในรูปแบบเว็บไซต์ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้สะดวกรวดเร็ว เป็นปัจจุบัน และลดข้อผิดพลาดในการทำงานให้น้อยลง การพัฒนาระบบเบิกจ่ายสารเคมีและเครื่องแก้วพัฒนาขึ้นมาบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 10 โดยใช้โปรแกรมเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ 2014 เป็นฐานข้อมูลและใช้โปรแกรมวิชวลสตูดิโอ 2015 เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม และจากการพัฒนาระบบดังกล่าวทำให้การประมวลผลสารสนเทศถูกต้องรวดเร็ว และสะดวกต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้น

2. การประเมินคุณภาพระบบเบิกจ่ายสารเคมี คณะผู้วิจัยได้มีการประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นกระบวนการก่อนที่จะนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ ผลการประเมินคุณภาพของระบบการเบิกจ่ายสารเคมีโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน พบว่ามีผลการประเมินเฉลี่ยรวม 4.79 อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.31 โดย 1) ด้านการออกแบบ ($\overline{X}$ =4.67, S.D.=0.45) อยู่ในระดับมากที่สุด 2) ด้านการทำงานของระบบ ($\overline{X}$ =4.77, S.D.=0.35) อยู่ในระดับมากที่สุด และ 3) ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ ($\overline{X}$ =4.92, S.D.=0.13) อยู่ในระดับมากที่สุด แสดงว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพสามารถนำไปใช้งานได้

3. การประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบโดยผู้ใช้งานระบบ จำนวน 113 คน พบว่ามีผลการประเมินเฉลี่ยรวม 4.62 อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 ซึ่งหัวข้อที่ได้รับความพึงพอใจมากที่สุด คือ การเข้าถึงระบบมีการตรวจสอบ User Name และ Password เพื่อความปลอดภัย อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.72, S.D.=0.45) และหัวข้อที่ได้รับความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ระบบมีการจัดหมวดหมู่สารเคมีให้ง่ายต่อการค้นหา และการเบิกจ่าย อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.44, S.D.=0.52) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประภาส ภูเวียง และคณะ (2562) ได้พัฒนาการเบิกจ่ายสารเคมี และการเบิก-การยืมเครื่องแก้ว อุปกรณ์ และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ พัฒนาระบบการให้บริการด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และแอพพลิเคชั่นไลน์ที่มีฟังก์ชั่นรองรับอย่างมีประสิทธิภาพ ผลการดำเนินงานพบว่าผู้รับบริการมีความพึงพอใจใช้สารเคมีคุ้มค่า ประหยัด และปลอดภัย ผู้บริหารสามารถเข้าถึงข้อมูลด้านงบประมาณต่อการใช้สารเคมีส่งผลให้การบริหารจัดการด้านงบประมาณในการจัดซื้อสารเคมีเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และมีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้งาน

1.1 ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลสารเคมีได้อย่างรวดเร็ว และผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบประวัติการเบิกจ่ายสารเคมีและตรวจสอบค่าใช้จ่ายได้ตลอดเวลา เพื่อนำไปวางแผนการเบิกจ่ายสารเคมีในครั้งต่อไป

1.2 เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบสามารถสืบค้น และส่งออกข้อมูลจากระบบมาจัดทำรายงานเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้บริหารนำไปใช้ได้

1.3 จากสถิติค่าใช้จ่ายในการเบิกจ่ายสารเคมีประจำปี ผู้ดูแลระบบสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการจัดซื้อสารเคมีให้เพียงพอต่อการใช้งาน และบริหารจัดการด้านงบประมาณในการจัดซื้อสารเคมีเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ผู้ใช้งานยังไม่เข้าใจขั้นตอนการเบิกจ่ายสารเคมี และวันเวลาการรับสารเคมี ดังนั้นควรทำคู่มือการใช้งานระบบ และจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องขั้นตอนการเบิกจ่ายสารเคมี

2.2 ควรพัฒนาระบบให้มีการแจ้งสรุปค่าใช้จ่ายในการเบิกจ่ายสารเคมีทางอีเมล์ผู้ใช้งาน

2.3 ควรพัฒนาระบบการเบิกจ่ายสารเคมีให้สามารถใช้งานและทำงานร่วมกับระบบการเบิกจ่ายพัสดุ

2.4 ควรมีการติดตามประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานเป็นระยะ เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาระบบให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานอย่างต่อเนื่อง

.....

เอกสารอ้างอิง

จรรยา ชื่นอารมณ์. (2565). การพัฒนาสารบบสารเคมีในห้องปฏิบัติการทันตวัสดุ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal,* 9(1), 29-42,https://he01.tci-thaijo.org/index.php/mur2r/article/view/251594

ชัชญาภา เกตุวงศ์. (2561). ระบบเบิกจ่ายสารเคมีและเครื่องแก้วของโครงงานวิจัยนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. *รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*. http://research.rmu.ac.th/rdi-mis//upload/fullreport/1632628937.pdf

ชาญชัย อาจินสมาจาร. (2540). *การบริหารการศึกษา*. พิมพ์ดี.

นิรันดร์ จงวุฒิเวศย์. (2550). *แนวคิดแนวทางการพัฒนาชุมชน*. กรมการพัฒนาชุมชนกระทรวงมหาดไทย.

นำชัย ผันผยอง, ชุติมณฑน์ แพงคำฮัก, เสาวนีย์ เรือนน้อย, ธีรพัฒน์ พงศ์จิตธรรม, ภริดา ทองปัน และสงกรานต์ จรรลานิมิต. (2564). ระบบยืม-คืนอุปกรณ์สาธิต. ใน สำราญ บุญเจริญ (บ.ก.), *สู่ชีวิตวิถีใหม่ ด้วยงานวิจัยทางสุขภาพและการบริการ. การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา ครั้งที่ 8.* (769-779) วิทยาลัยนครราชสีมา.

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้นฉบับปรับปรุงใหม่*. สุวีริยาสาส์น.

ประภาส ภูเวียง, สุภฏารัตน์ สุธีพรวิโรจน์, วรรณา กาบศรี และนรากร คาฟู. (2562). พัฒนาระบบเบิก–จ่าย อย่างไรให้ได้ผล. ใน คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และสำนักวิชาเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (บ.ก.), *งานดี มีสุข ในยุค 4.0. การประชุมวิชาการศูนย์ประสานงานเครือข่ายบุคลากรสายสนับสนุนคณะเภสัชศาสตร์แห่งประเทศไทย (ศคภท.) ประจำปี 2562.* (177-184) คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ภัทรมาศ เทียมเงิน. (2562). *การจัดการสารเคมีและของเสียอันตรายในห้องปฏิบัติการ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ*. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงงานวิจัย สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. https://research.rmutsb.ac.th/fullpaper/2562/research.rmutsb-2562-20191206101236580.pdf

วริญดา ประทุมวัลย์. (2566). การพัฒนาระบบการจัดการสารเคมีของห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีวัสดุภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. *วารสารวิชาการ ปขมท,* 12(1), 185–195. https://www.council-uast.com/journal/journal-detail.php?id=38

Krejcie, R.V., & Morgan, D.W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement,* 30(3), 607-610.

Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology,* 22(140), 5-55.

.....

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่องเลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

The Development of Integrated Learning TPACK Model in Exponent of Seventh-Grade Students

วิภาวี ม่วงทำ*[1] อพันตรี พูลพุทธา[2]
Wipawee Muangtam*[1] Apantee Poonputta[2]

Wipawee28@gmail.com*

ส่งบทความ 27 ตุลาคม 2566 แก้ไข 28 กุมภาพันธ์ 2567 ตอบรับ 2 มีนาคม 2567
Received: October,27 2023 Revised: February,28 2024 Accepted:: Maech,2 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่องเลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนแวงน้อยศึกษา อำเภอแวงน้อย จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น จำนวน 31 คน จำนวน 1 ห้อง ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่อง เลขยกกำลัง 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรม สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละความก้าวหน้า และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่องเลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 78.54/73.55 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 70/70

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.15, S.D.=1.06)

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบบูรณาการ, TPACK โมเดล, เลขยกกำลัง

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)

[1] นิสิตปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

[2] รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

[1] Student in Master of Education Curriculum and Instruction Faculty of Education Mahasarakham University

[2] Associate Professor in Educational Research and Development Faculty of Education Mahasarakham University

Abstract

The objectives of the research were: 1) to develop the lesson plans for “Exponent” of Mathematics by using Integrated Learning TPACK Model on the efficiency of the process and the overall result (E_1/E_2) at the established criteria of 70/70; 2) to compare the students’ learning achievement in “Exponent” of seventh-grade students before and after by using Integrated Learning TPACK Model; 3) to study the students’ satisfaction with Integrated Learning TPACK Model. The research samples were thirty-one seventh-students of class 1 in the 2nd semester of the academic year 2022 at Waengnoi Suksa School in Khon Kaen Province. They were selected by cluster random sampling. The instruments used in this study were lesson plans, an achievement test, and a questionnaire on students’ satisfaction. The statistics used for analyzing the collected data were mean, standard deviation, gain score and t-test.

The research results showed that:

1. The average efficiency of teaching and learning for “Exponent” by using Integrated Learning TPACK Model with exercises was 78.54/73.55, which was in line with the criteria 70/70.

2. The mean score of the 1st grade students for “Exponent” by using Integrated Learning TPACK Model was significantly higher than that of before using the Problem-Based Learning Model.

3. The overall satisfaction of the students with the Integrated Learning TPACK Model for “Exponent” was at a high level ($\overline{X}$ =4.15, S.D.=1.06).

Keyword: Integrated Learning, TPACK Model, Exponent.

.....

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิด ริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผนตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ รวมทั้งเชื่อมโยงความรู้สู่การนำไปใช้ในชีวิตจริง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

การสอนคณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ผู้สอนต้องมีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีเป็นพื้นฐานเพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ประการหนึ่ง คือ ผู้เรียนจะต้องมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย โดยอาศัยความรู้ในด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อ และความรู้ด้านเทคโนโลยี ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการปฏิรูปเปลี่ยนแปลง

รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ ที่เป็นปัจจัยสนับสนุนเพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ดังกล่าว (วิจารณ์ พาณิช, 2555) เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทต่อชีวิตมนุษย์และนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงด้านการศึกษา เทคโนโลยีเปิดโอกาสในการเรียนรู้มากมายให้แก่ผู้เรียน รวมทั้งสามารถเปลี่ยนวิธีการสอนและความเชื่อของ ครูที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน (Erdogan & Sahin, 2010) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคศตวรรษที่ 21 ความท้าทายสำหรับการศึกษาในยุคนี้ คือการค้นหาและพัฒนาเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและมีคุณค่าต่อการเรียนการสอน การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนมีผลอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือทางปัญญาที่มีประสิทธิภาพในการส่งต่อวิธีการสอนสำหรับเนื้อหาที่สำคัญ ดังนั้น เทคโนโลยีจึงอำนวยความสะดวกในการสอนของครูและสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพยังต้องอาศัยความสามารถของเทคโนโลยีในการรวบรวม จัดระเบียบ และประเมินผลข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน ด้วยเหตุนี้ครูยุคใหม่จึงจำเป็นต้องเรียนรู้ทักษะในการออกแบบบทเรียนที่เน้นการใช้เทคโนโลยี และจะต้องนำบทเรียนดังกล่าวไปใช้ให้ตอบวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียนในหลักสูตร ดังนั้นการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจึงเป็นสิ่งที่สำคัญในการถ่ายทอดเนื้อหาด้วยวิธีการสอนที่เหมาะสม

แนวคิดของการบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยี วิธีสอนและเนื้อหาที่สอนนั้น ได้พัฒนามาจากกรอบแนวคิดทฤษฎีของ Shulman (1986) ที่กล่าวถึงความรู้ในการบูรณาการวิธีสอนกับเนื้อหาที่สอนของครู (Pedagogical Content Knowledge) หรือ PCK แต่เมื่อเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องและมีบทบาทกับการศึกษามากขึ้น Mishra and Koehler (2006) จึงพัฒนากรอบแนวคิดทฤษฎีใหม่ที่เรียกว่าความรู้ในการบูรณาการเทคโนโลยีกับวิธีสอนและเนื้อหาที่สอน (Technological Pedagogical Content Knowledge หรือ TPACK) โดย Koehler & Mishra (2006) ได้นิยาม TPACK ว่าเป็นความรู้ของครูในการสอนผ่านเทคโนโลยี โดยบูรณาการความรู้ 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้ด้านเทคโนโลยี (Technological knowledge) ความรู้ด้านศาสตร์การสอน (Pedagogical knowledge) และความรู้ด้านเนื้อหาที่สอน (Content knowledge) เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนโรงเรียนแวงน้อยศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น ในปีการศึกษา 2562 ปีการศึกษา 2563 และปีการศึกษา 2564 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พบว่าปีการศึกษา 2562 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 15.59 ซึ่งต่ำกว่าระดับจังหวัด ระดับสังกัด สพฐ. และระดับประเทศ ที่มีคะแนนเฉลี่ย 23.61, 25.62 และ 25.41 ตามลำดับ ปีการศึกษา 2563 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 17.97 ซึ่งต่ำกว่าระดับจังหวัด ระดับสังกัด สพฐ. และระดับประเทศที่มีคะแนนเฉลี่ย 24.49, 26.33 และ 26.04 ตามลำดับ และปีการศึกษา 2564 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 15.32 ซึ่งต่ำกว่าระดับจังหวัด ระดับสังกัด สพฐ. และระดับประเทศ ที่มีคะแนนเฉลี่ย 20.37, 21.83 และ 21.28 ตามลำดับ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2564) ผู้วิจัยจึงได้ตระหนักและเห็นความสำคัญที่จะต้องเร่งพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์

จากการวิเคราะห์ปัญหาของการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับคณะครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โรงเรียนแวงน้อยศึกษา พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บกพร่องในเนื้อหาเรื่องเลขยกกำลังมากที่สุดบกพร่องในเรื่องความหมายของเลขยกกำลัง สมบัติต่าง ๆ ของเลขยกกำลัง และการนำความรู้เรื่องเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาในรายวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งจากการศึกษาพบว่ากิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เป็นการเลือกใช้สื่อนวัตกรรมทางเทคโนโลยี ให้มีความสอดคล้องเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้และเนื้อหา ทำให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ จนทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่องเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คณิตศาสตร์ของนักเรียน และให้สอดคล้องกับเป้าหมายในการพัฒนานักเรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนแวงน้อยศึกษา อำเภอแวงน้อย จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น ปีการศึกษา 2565 จำนวน 90 คน จาก 3 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนแวงน้อยศึกษา อำเภอแวงน้อย จำนวน 31 คน จำนวน 1 ห้อง ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ กิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่อง เลขยกกำลัง

ตัวแปรตาม คือ ผลฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจ

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

วิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) สาระที่ 1 จำนวนพีชคณิต มาตรฐาน ค1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการสมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้ มี 7 เนื้อหา ดังนี้

1. สมบัติของเลขยกกำลัง
2. รากที่ 2 และรากที่ 3 ของจำนวนจริง
3. รากที่ n ของจำนวนจริง
4. ค่าหลักของรากที่ n ของจำนวนจริง
5. สมบัติของรากที่ n ของจำนวนจริง
6. การหาผลบวก ผลต่าง และผลคูณของจำนวนที่อยู่ในรูปกรณฑ์
7. เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) หมายถึง การจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ตามกรอบ TPACK MODEL โดยครูผู้สอนเลือกใช้สื่อนวัตกรรมทางเทคโนโลยีให้มีความสอดคล้องกันกับการจัดการเรียนรู้แบบนิรนัย และเนื้อหาเรื่อง เลขยกกำลัง โดยมี 5 ขั้นตอนดังนี้

1.1 ขั้นเตรียม หมายถึง กระบวนการที่ผู้สอนเร้าความสนใจของนักเรียน เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน โดยใช้ สื่อ infographic หรือ YouTube หรือ Quizizz

1.2 ขั้นสอน หมายถึง กระบวนการที่ผู้สอนนำเสนอและถ่ายทอดความรู้ กฎ หลักการ ทฤษฎี หรือข้อสรุปที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยใช้สื่อนวัตกรรมทางเทคโนโลยี Mentimeter ซึ่งเป็นเว็บที่นักเรียนสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนผ่านทางโทรศัพท์มือถือ

1.3 ขั้นยกตัวอย่าง/ตรวจสอบ หมายถึง กระบวนการที่ผู้สอนยกตัวอย่างประกอบเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น หรือผู้สอนอาจจะพิสูจน์กฎ หลักการ ทฤษฎี หรือข้อสรุปที่ได้นำเสนอไปให้ผู้เรียนเห็นจริงและได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยใช้ Mentimeter ในการตอบคำถาม

1.4 ขั้นสรุป หมายถึง กระบวนการที่ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้ด้วยตนเองอีกครั้งว่ากฎเกณฑ์หลักการ ทฤษฎี หรือข้อสรุปที่ครูอธิบายนั้นเป็นจริงทุกประการ ข้อสรุปที่ได้นับว่าเป็นความรู้ที่ถูกต้อง โดยการทำใบงาน

1.5 ขั้นนำไปใช้ หมายถึง กระบวนการที่ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ กฎ หลักการ ทฤษฎี หรือข้อสรุปที่ได้เรียนรู้ จากผู้สอนไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ หรือใช้ในการสร้างข้อสรุปใหม่ได้อย่างสมเหตุสมผล

2. ประสิทธิภาพของกิจกรรม หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจุดมุ่งหมาย โดยการประเมินด้วยเกณฑ์ 70/70 เกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่องเลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการพิจารณาจากกระบวนการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ ดังนี้

70 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจากการทำใบงานแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่อง เลขยกกำลัง รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

70 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่อง เลขยกกำลัง รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ของนักเรียนในเนื้อหาเรื่อง เลขยกกำลัง รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วัดโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถวัดโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่องเลขยกกำลัง รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 10 แผน

แผนที่ 1 สมบัติของเลขยกกำลัง

แผนที่ 2 สมบัติของเลขยกกำลัง (ต่อ)

แผนที่ 3 รากที่ 2 และรากที่ 3 ของจำนวนจริง

แผนที่ 4 รากที่ n ของจำนวนจริง

แผนที่ 5 ค่าหลักของรากที่ n ของจำนวนจริง

แผนที่ 6 สมบัติของรากที่ n ของจำนวนจริง

แผนที่ 7 สมบัติของรากที่ n ของจำนวนจริง (ต่อ)

แผนที่ 8 การหาผลบวก ผลต่าง และผลคูณของจำนวนที่อยู่ในรูปกรณฑ์

แผนที่ 9 เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ

แผนที่ 10 เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาแล้วว่าแผนการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.47)

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 30 ข้อ ผลปรากฏว่ามีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.82 นำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับด้วยวิธีโลเวท (Lovett) ข้อสอบมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96

3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ นำมาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) ผลปรากฏว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่องเลขยกกำลัง ตามเกณฑ์ 70/70 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์)

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการวิเคราะห์ด้วย dependent sample t-test

3. วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นนำค่าเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้ (อพันตรี พูลพุทธา. 2565)

4.50–5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

3.50–4.49 หมายถึง พึงพอใจมาก

2.50–3.49 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
1.50–2.49 หมายถึง พึงพอใจน้อย
1.00–1.49 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ปฐมนิเทศรายวิชาเพื่อสร้างข้อตกลงในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่อง เลขยกกำลัง โดยแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ แจ้งบทบาทของครูและนักเรียน และวิธีการปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน แล้วทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง

2. ดำเนินจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) จำนวน 10 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวม 10 ชั่วโมง กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

3. เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) ตามกำหนดแล้ว ทำการทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

4. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่องเลขยกกำลัง

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK**) เรื่องเลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) โดยวัดจากการทำใบงาน และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) โดยวัดจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เทียบกับเกณฑ์ 70/70 ผลปรากฏดังตาราง

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่องเลขยกกำลัง

คะแนน	คะแนนเต็ม	$\overline{x}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเต็ม
คะแนนระหว่างเรียน (E_1)	230	180.65	22.26	78.54
คะแนนหลังเรียน (E_2)	30	22.06	4.46	73.55
ประสิทธิภาพ = 78.54/73.55				

จากตาราง 1 พบว่า คะแนนที่ได้จากระหว่างเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 180.65 จากคะแนนเต็ม 230 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78.54 ของคะแนนเต็ม และคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.06 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 73.55 ของคะแนนเต็ม ดังนั้นแผนการกิจกรรมการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ 78.54/73.55 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK**) เรื่องเลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยวัดจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ผลปรากฏดังตาราง 2

ตาราง 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้

Score	Pretest		Posttest		Paired Differences		t-test	p
	$\overline{x}$	S.D.	$\overline{x}$	S.D.	$\overline{x}$	S.D.		
30	12.97	4.12	22.06	4.46	9.10	3.25	15.59	0.00*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่อง เลขยกกำลัง สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่องเลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การวัดระดับความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากการทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นนำค่าเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์ ผลปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 ระดับความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ข้อที่	รายการ	$\overline{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน	4.00	1.10	มาก
2	นักเรียนได้ฝึกการใช้เทคโนโลยีในชั้นเรียน	4.26	0.96	มาก
3	กิจกรรมการเรียนการสอนสนุกสนาน	4.35	0.91	มาก
4	กิจกรรมการเรียนการสอนมีความน่าสนใจ	4.39	1.12	มาก
5	กิจกรรมที่ครูให้ปฏิบัติทำให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียน	4.45	1.06	มาก
6	นักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในระหว่างเรียน	4.35	0.88	มาก
7	กิจกรรมการเรียนทำให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออก	3.74	1.26	มาก
8	กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดคำนวณด้วยตนเอง	3.94	1.00	มาก
9	การใช้เทคโนโลยีทำให้นักเรียน รู้ความสามารถของตนเอง	4.13	1.06	มาก
10	นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงาน	3.87	1.09	มาก
	รวม	**4.15**	**1.06**	**มาก**

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ = 4.15) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ อันดับที่ 1 กิจกรรมที่ครูให้ปฏิบัติ ทำให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียน ($\overline{x}$ =4.45) อันดับ 2 กิจกรรมการเรียนการสอนมีความน่าสนใจ ($\overline{x}$ = 4.39) และอันดับที่ 3 กิจกรรมการเรียนการสอนสนุกสนาน และนักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในระหว่างเรียน ($\overline{x}$ = 4.35) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่องเลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 78.54/73.55 หมายความว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินผลระหว่างเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) ทั้ง 10 แผน คิดเป็นร้อยละ 78.54 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 73.55 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) สามารถพัฒนาความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ได้ เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามรูปแบบ TPACK Model ไม่เพียงแค่เน้นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการสอน แต่ยังคำนึงถึงคุณภาพของเนื้อหาสาระ และจุดประสงค์ โดยเลือกใช้วิธีการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาและเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักเรียน สอดคล้องกับ National Council of Teachers of Mathematics (2000) ที่กล่าวไว้ว่า เทคโนโลยีมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทำให้เนื้อหาที่เป็นนามธรรม มีความเป็นรูปธรรมมากขึ้น ช่วยจัดการกับข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ช่วยให้การคิดคำนวณถูกต้องแม่นยำ เป็นต้น ส่งผลให้รูปแบบการเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงไปและเพิ่มขีดความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Chaidam & Poonputta (2022) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ตามแนวคิด TPACK MODEL ผลปรากฏว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ตามแนวคิด TPACK MODEL เรื่อง การวัดน้ำหนักของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 85.54/78.71 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุวรรณา แก้วศรีใส และสยาม จวงประโคน (2564) ทำการวิจัยเรื่อง กระบวนการจัดการเรียนรู้รายวิชาดนตรีตามกรอบ TPACK MODEL สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองดู่ อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้รายวิชาดนตรีตามกรอบ TPACK MODEL สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.18/84.07

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เรื่องเลขยกกำลัง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถพัฒนาความรู้ของนักเรียน เรื่องเลขยกกำลัง รายวิชาคณิตศาสตร์ได้ เนื่องจากนักเรียนได้มีการใช้นวัตกรรมในการทำแบบฝึกหัดออนไลน์ ทำให้ทราบผลคะแนนได้ทันที จนทำให้ทราบข้อบกพร่องแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไของค์ความรู้ของตนเอง สอดคล้องกับแนวคิดของ Koehler and Mishra (2009) ที่กล่าวว่า การบูรณาการระหว่างเทคโนโลยีวิธีการสอนและเนื้อหาสาระที่สอนเข้าด้วยกัน (TPACK) เป็นพื้นฐานของการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีที่อาศัยความเข้าใจในการนำเสนอแนวคิดของเนื้อหาโดยใช้เทคโนโลยี เพื่อนำไปสู่การเกิดองค์ความรู้ของนักเรียนในชั้นเรียนได้ จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ลิลลา อดุลยศาสน์ และอามีเนาะ มะมิง (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้แนวคิด TPACK และ SAMR Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อนและจำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงขั้ว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อนและจำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงขั้วของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) อยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ อันดับที่ 1 กิจกรรมที่ครูให้ปฏิบัติทำให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียน

อันดับ 2 กิจกรรมการเรียนการสอนมีความน่าสนใจ และอันดับที่ 3 กิจกรรมการเรียนการสอนสนุกสนาน และนักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในระหว่างเรียนตามลำดับ ที่เป็นเช่นนั้น เนื่องจากการนำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนในยุคปัจจุบันนั้น ตรงกับกับความต้องการของนักเรียน ทำให้นักเรียนรู้สึกสนุกสนานกับการเรียนรู้ สอดคล้องกับแนวคิดของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 กับผลการวิจัยของ พีระพัฒน์ แสงรุ่งและคณะ (2565) ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด TPACK เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเชิงมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด TPACK ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ กุลธิดา พลเยี่ยม และคณะ (2564) ทำการวิจัยเรื่องการรพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำไปใช้

1.1 ควรเตรียมสภาพแวดล้อมหรือความพร้อมในการเรียนก่อนจัดการเรียนรู้ ทั้งตัวนักเรียน อุปกรณ์การเรียน internet โปรแกรมที่ใช้ในการสอน

1.2 ครูควรมีการกระตุ้นหรือมีการเสริมแรงให้กับนักเรียน โดยการชมเชยนักเรียนที่ส่งคนแรก การชมเชยนักเรียนที่ทำคะแนนผ่านเกณฑ์ และได้ผลคะแนนสูงสุด เพื่อให้นักเรียนเกิดแรงกระตุ้นในการเรียนรู้

1.3 การวัดและการประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และใบงาน ครูควบคุมการทดสอบ กำกับติดตาม เพื่อให้ได้ผลการทดสอบที่แท้จริง เน้นย้ำเรื่องความซื่อสัตย์

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนารูปแบบของแบบฝึกทักษะออนไลน์ เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนทราบคะแนนของตนเองได้อย่างรวดเร็ว

2.2 ควรมีการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) กับนักเรียนในระดับชั้นที่แตกต่างออกไป หรือในบทเรียนอื่น ๆ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อให้ได้ผลเที่ยงตรงและเชื่อถือได้สูง

.....

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. http://academic.obec.go.th/images/document/1559878925_d_1.pdf.

กุลธิดา พลเยี่ยม มะลิวัลย์ ถุนาพรรณ์ และนิภาพร ชุติมันต์. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะ (TPACK) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องวงกลมของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.* 15(2), 125-147. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/rmuj/article/view/253427

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน**.** *วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย*. 5(1), 7-20. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/suedureasearchjournal/article/view/28419

พีระพัฒน์ แสงรุ่ง, สุขแก้ว คำสอน และ อุเทน ปุ่มสันเทียะ. (2565). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด TPACK เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเชิงมโนทัศน์ ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารบัณฑิตวิจัย.* 13(2), 71-86. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/banditvijai/article/view/258015

ลิลลา อดุลยศาสน์ และอามีเนาะ มะมิง. (2562). การใช้แนวคิด TPACK และ SAMR Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อนและจำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงขั้ว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *การประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายภาคใต้ ครั้งที่ 4*, มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, (24-34).

วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่21*. มูลนิธิสดศรี.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2564). *สรุปรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ O-NET*. https://www.niets.or.th/th/content/view/11821?fbclid=IwAR2 Wlyt8yJltRw2u6W0A Zo718wYZxNmgEJnlrmk1Wg2QLVHQ0_fC6IqOAIo

สุวรรณา แก้วศรีใส และสยาม จวงประโคน. (2564). กระบวนการจัดการเรียนรู้รายวิชาดนตรี ตามกรอบ TPACK MODEL สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองดู่ อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.* 40(1),129-140. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/humsujournal/article/view/241411

อพันตรี พูลพุทธา. (2561). รูปแบบการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์*, 13(37), 61-74. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/JSSRA/article/view/96080

Chaidam, O. & Poonputta, A. (2022). Learning Achievement Improvement of 1st Grade Students by Using Problem-Based Learning (PBL) on TPACK MODEL. *Journal of Education and Learning*, (11)2, 43-48. ttps://ccsenet.org/journal/index.php/jel/article/view/0/46567

Koehler, M.J. & Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)?. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*. 9(1), https://citejournal.org/volume-9/issue-1-09/general/what-is-technological-pedagogicalcontent-knowledge

National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM.

Shulman, L.S. (1986). Paradigms and research programs for the study of teaching. In M.C. Wittrock.

.....

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ โดยใช้บทเรียนออนไลน์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

The Development of Flipped Classroom Learning Management with the Teaching of Practical Skills using Online Lessons for Undergraduate Students

อภิชัย สุขโนนจารย์*[1] เหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี[2]
Aphichai Suknonchan*[1] Hemmin Thanapatmeemanee[2]

64010583002@msu.ac.th*

ส่งบทความ 21 ธันวาคม 2566 แก้ไข 24 กุมภาพันธ์ 2567 ตอบรับ 2 มีนาคม 2567
Received: December,25 2023 Revised: february,24 2024 Accepted:: March,2 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ทดสอบประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์กับนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ 3) เปรียบเทียบความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ กับนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตระดับปริญญาตรี ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิจัยในครั้งนี้มีจำนวน 41 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) แล้วทำการแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 จำนวน 21 คน กำหนดให้เป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มที่ 2 จำนวน 20 คน กำหนดให้เป็นกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบไปด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ จำนวน 4 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 4 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง 2) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก 4) แบบวัดความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติ จำนวน 3 ข้อ และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิต จำนวน 15 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่า t-test for Independent Sample

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คือ 82.86/81.43 เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์สูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1] นิสิตปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
[2] อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
[1] Student in Master of Education Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University
[2] Lecturer in Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University

3. ผลความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์สูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของนิสิตระดับปริญญาตรีที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับ การสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.79 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46

คำสำคัญ: ห้องเรียนกลับด้าน, การสอนทักษะปฏิบัติ, บทเรียนออนไลน์

Abstract

The purpose of this research were to 1) test the effectiveness of the flipped classroom learning arrangement combined with teaching practical skills using online lessons for undergraduate students, 2) Compare the academic achievement of students who study with a flipped classroom learning arrangement combined with teaching practical skills using online lessons and students who studied with normal learning management, 3) Compare the ability to develop practical skills of students who study with a flipped classroom learning arrangement combined with teaching practical skills using online lessons. with students studying with normal learning arrangements and 4) Study of satisfaction of undergraduate students towards organizing learning in a flipped classroom format combined with teaching practical skills using online lessons. The sample group used for this research was 41 people, obtained by random sampling (Cluster Random Sampling) and divided into 2 groups: Group 1, number of 21 people, designated as the experimental group, and Group 2, number of 20 people, designated as the control group. The tools used to collect data include: 1) learning management plans Consisting of 4 learning plans for a flipped classroom with teaching practical skills using online lessons, 4 plans for 4 hours each, totaling 16 hours, and 4 plans for normal learning, 4 hours for each plan, for a total of 16 hours. 2) Online lesson on website development. 3) Academic achievement test, 30 questions, 4 multiple choice options, 4) Website development ability test, 3 questions, and 5) students` satisfaction, 15 questions. Statistics used in data analysis include percentage, mean, standard deviation, and t-test for Independent Sample.

The research found that

1. The effectiveness of flipped classroom learning arrangements combined with practical skills teaching using online lessons for undergraduate students, 82.86/81.43 meets the criteria.

2. The academic achievement of students who learned with flipped classroom management combined with teaching practical skills using online lessons was statistically significantly higher than students learning with normal learning management at .05 level.

3. The ability to develop practical skills of students learning with flipped classroom management combined with teaching practical skills using online lessons was higher than students learning with normal learning management.

4. Undergraduate students' satisfaction with flipped classroom learning arrangements combined with practical skills instruction using online lessons. Overall is at the highest level. The overall mean was 4.79, the standard deviation was 0.46.

Keywords : Flipped Classroom, Practical Skills, E-Learning.

.....

บทนำ

การศึกษาได้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทำให้สถาบันการศึกษาต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอน การเรียนแบบดั้งเดิม (Tradition education) เป็นการศึกษาที่ใช้วิธีการเผชิญหน้าระหว่างผู้เรียนและผู้สอนในลักษณะของระบบชั้นเรียนปกติ เมื่อเทคโนโลยีมีการพัฒนาเข้าสู่ยุคดิจิทัลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงทำให้ระบบการศึกษามีการพัฒนาไปในรูปแบบของการศึกษาแบบทางไกล (Distance learning) เกิดการขยายโอกาสทางการศึกษามากขึ้น และมีการนำระบบ E-Learning มาใช้ในสถาบันการศึกษาอย่างกว้างขวางซึ่งเอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนนักศึกษาของสถาบันการศึกษาแต่ละแห่ง ทำให้สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาในลักษณะของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เน้นการใช้เป็นรูปแบบการสอนสมัยใหม่ที่ช่วยในการเรียนการสอน การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยในการเรียนการสอนมากขึ้นและสามารถรองรับผู้เรียนจากทั่วโลก ทำให้ลดค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา และเกิดความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่เปิดสอนในรายวิชาที่ทันสมัยและเป็นประโยชน์อย่างแท้จริงต่อผู้เรียน รวมถึงสอดคล้องกับการแนวคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะในทุกด้านที่จะส่งผลถึงการพัฒนาคุณภาพพลเมืองในประเทศให้ดีขึ้น (นิตยา เปล่งเจริญศิริชัย และ ทรงวุฒิ ศรีรัตนมงคล, 2560) การศึกษาในยุคนี้ ไม่เพียงแต่จะมุ่งหมายให้ความรู้แต่เพียงอย่างเดียว หากแต่จะต้องมุ่งถึงการเรียนรู้ในด้านทักษะปฏิบัติด้วย การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องเรียนให้ได้ทักษะ หมายถึง เรียนแล้ว ผู้เรียนต้องลงมือฝึกหรือลงมือทำ เพื่อให้ได้ทักษะที่จำเป็น 3 ด้านคือ ทักษะชีวิตและการทำงานทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม และทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี (วิจารณ์ พานิช, 2556) นอกจากนี้ บทบาทของการศึกษาไทยในยุค Thailand 4.0 ต้องเปลี่ยนจากการพัฒนาแค่เพียงความรู้แบบเดิม ไปสู่การศึกษาแบบใหม่ที่ครูจะต้องพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนไปสู่การปฏิบัติได้จริง กระทั่งสามารถผลิตองค์ความรู้และนวัตกรรมได้ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2559) รวมถึงวิกฤติ Covid-19 ได้เป็นโอกาสให้สร้างแนวคิดใหม่ทางการเรียนรู้ หรือการเรียนการสอนด้วยวิธีการใหม่นวัตกรรมใหม่ เช่น ทำงานที่บ้าน เรียนที่บ้านในช่วงโรคระบาดทุกคนอยู่บ้าน ทำงานที่บ้าน พอสถานการณ์คลี่คลายลงก็มีการเรียนสลับกันทั้งที่โรงเรียนและบ้าน (Schwenger, 2018 อ้างใน เทื้อน ทองแก้ว, 2563) มีวิธีสอนในระบบผสมผสานในหลายลักษณะตามแนวคิดและประสบการณ์ของผู้สอน และความสามารถของผู้เรียน เช่น การใช้ระบบการสอนออนไลน์ผสมผสานกับสาระการเรียนรู้ในลักษณะอื่น ๆ เช่นผสมผสานกับวิธีการของ Web-Based Technology ผสมผสานกับวิธีการสอนหลาย ๆ วิธีผสมผสานกับเทคโนโลยีทางการสอนกับการสอนในชั้นเรียนปกติ และการใช้เทคโนโลยีทางการสอนกับการปฏิบัติงานจริง ซึ่งนิยมใช้กันมาก แต่ก็มีผลกระทบที่เป็นข้อสังเกตว่า การสอนในระบบออนไลน์อย่างเดียวได้ผลน้อย เพราะนักเรียนอาจไม่สนใจ หรือไม่มีวินัยในตนเอง การสอนแบบนี้ต้องใช้ระบบติวเตอร์มาช่วยเสริมการเรียนรู้ด้วย (เทื้อน ทองแก้ว, 2563)

ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นการจัดการเรียนการสอนอีกลักษณะหนึ่งที่มีการนำมาใช้แก้ปัญหาด้านการเรียนการสอนที่เกิดจากการที่ผู้เรียนไม่สามารถเข้าเรียนในเวลาปกติได้ อาจมาจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น การเข้าร่วมกิจกรรม การป่วย หรือเนื้อหาบทเรียนยากและต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจอย่างมาก เวลาในห้องเรียนไม่เพียงพอ จึงต้องใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าช่วย โดยใช้เทคโนโลยีที่ผู้เรียนมีอุปกรณ์ในการเข้าถึงได้ง่าย นั่นคือ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต ด้วยวิธีการถ่ายคลิปวีดีโอการเรียนการสอน และอัปโหลดเข้าในระบบ ผู้เรียนสามารถที่จะเข้าไปเรียนรู้ได้ทุกเวลาทุกสถานที่ที่มีอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากนอกห้องเรียน และเมื่อเข้าห้องเรียน ผู้เรียนจะมีข้อซักถาม และมีเวลาในการทำความเข้าใจมากขึ้น การเรียนในลักษณะนี้เป็นการพลิกกลับห้องเรียน จากเดิมที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ในห้องเรียนและกลับไปทำแบบฝึกหัดที่บ้าน และหากผู้เรียนไม่เข้าใจในบทเรียนจะไม่สามารถถามใครได้ นอกจากคนในครอบครัว แต่หากเป็นการพลิกกลับห้องเรียน กระบวนการจะเกิดการสลับด้าน ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ที่บ้านและทำการบ้านที่ห้องเรียนเพื่อเพิ่มความเข้าใจ (จักรพงษ์ คุชิตา, 2564) อย่างไรก็ตามหากจำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับ

การพัฒนาทักษะการปฏิบัตินั้น จะต้องอาศัยการฝึกฝน ครูผู้สอนจึงต้องพัฒนารูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกหัดใช้ทักษะด้านต่าง ๆ ให้เกิดความชำนาญประสานสอดคล้องไปกับการเรียนรู้ในด้านอื่น ๆ ด้วย (กมลวรรณ ตังธนกานนท์, 2557) นอกจากนี้ ทักษะส่วนใหญ่นั้นจะประกอบด้วยทักษะย่อย ๆ โดยทักษะเหล่านี้จะพัฒนาได้ก็ด้วยการฝึกฝนที่ดี จึงจะเกิดความชำนาญในการใช้งาน (ทิศนา แขมมณี, 2557)

ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ จากเหตุผลที่นำเสนอผู้วิจัยที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ช่วยสอนในรายวิชา 0537320 การเรียนการสอนแบบดิจิทัล ให้กับนิสิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในปีการศึกษา 2564-2565 ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาที่เน้นด้านการปฏิบัตินั้น ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงความสามารถในการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติที่แตกต่างกันของนิสิตแต่ละบุคคล รูปแบบของการสอนทักษะปฏิบัติควรมีความยืดหยุ่น รองรับลักษณะที่หลากหลายของผู้เรียน และมีขั้นตอนของการประยุกต์ใช้ความรู้ ดังที่นักวิชาการได้สังเคราะห์รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์จากแนวคิดของเดวีส์ (Dave, 1970), แฮร์โรว์ (Harrow, 1972) และซิมพ์สัน (Simpson, 1972) ว่ามี 6 ลำดับขั้นหลัก ได้แก่ 1) การปฏิบัติขั้นพื้นฐาน 2) การรับรู้ 3) ขั้นเตรียมความพร้อมก่อนลงมือปฏิบัติ 4) การทดลองปฏิบัติ 5) การฝึกซ้อมจนชำนาญ และ 6) การปรับประยุกต์ (ธนารักษ์ สารเถื่อนแก้ว และคณะ, 2563)

ในการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยพบปัญหาเกี่ยวกับการใช้ทักษะปฏิบัติ โดยเฉพาะทักษะในการปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บไซต์ ทั้งนี้ อาจมาจากในช่วงโรคระบาดโควิดนิสิตต้องเรียนผ่านระบบออนไลน์ ไม่ได้เข้าห้องเรียนแบบปฏิบัติการจริง ประกอบกับผู้เรียนมีความสามารถในการรับรู้แตกต่างระหว่างบุคคลที่แตกต่างกัน ทำให้ผู้สอนต้องใช้เวลาเป็นอย่างมากในการสาธิตและแก้ปัญหาดังกล่าว ทำให้นิสิตบางคนส่งงานล่าช้า ส่งผลต่อเนื่องให้ไม่สามารถสอบภาคปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บไซต์ผ่านตามเกณฑ์ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อมาช่วยในการแก้ปัญหานี้โดยอาศัยสื่อการเรียนการสอนที่สามารถทำให้ผู้เรียนได้เห็นถึงการปฏิบัติงานจริง เหมือนผู้สอนกำลังสอนอยู่ในชั้นเรียน เน้นการนำเสนอเนื้อหาความรู้และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีแบบแผนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน โดยมุ่งหวังว่าจะนำเสนอองค์ความรู้อย่างมีประสิทธิภาพในการตอบสนองจากนิสิต ทั้งยังจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และจดจำได้ดียิ่งขึ้น นิสิตกลุ่มที่เข้าใจช้าก็สามารถทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา

บทเรียนออนไลน์ เป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาทางเลือกหนึ่ง ที่ใช้สร้างสื่อการสอนโดยนำเสนอเนื้อหาสาระหรือบทเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่หลากหลายในการถ่ายทอดความรู้ เช่น ข้อความ รูปภาพ เสียง วีดีทัศน์ หรือมัลติมีเดียอื่น ๆ โดยนำเสนอผ่านบริการเวิลด์ไวด์เว็บในเครือข่ายอินเตอร์เน็ตที่มีระบบเครื่องมือสื่อสารระหว่างผู้สอน ผู้เรียน และเพื่อนร่วมชั้น สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการเรียนรู้ได้ดี โดยไม่ต้องคำนึงถึงข้อจำกัดทั้งในเรื่องคุณสมบัติของผู้เรียน เรื่องเวลา และเรื่องสถานที่ (anyone, from anywhere, and at anytime) (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2556) ซึ่งสอดรับกับวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนยุคดิจิทัลที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ และสามารถใช้ทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลา เป็นการแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่ ประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเวิลด์ไวด์เว็บในการจัดสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งอาจเป็นจัดเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้ (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2554)

ผู้วิจัยเห็นว่าหากได้ทำการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติแล้วนำบทเรียนออนไลน์มาใช้กับนิสิตที่รับผิดชอบจะส่งผลต่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจและส่งเสริมการเรียนรู้แก้ปัญหาในการเรียนทักษะปฏิบัติในรายวิชาที่รับผิดชอบได้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ กับนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ กับนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์

สมมติฐานของการศึกษา

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์สูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2. ความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์สูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 0537320 การเรียนการสอนแบบดิจิทัล (Digital Learning) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 41 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จากนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 0537320 การเรียนการสอนแบบดิจิทัล (Digital Learning) จำนวน 41 คน แล้วทำการแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

2.1 กลุ่มที่ 1 จำนวน 21 คน กำหนดให้เป็นกลุ่มทดลองที่จะทำการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์

2.2 กลุ่มที่ 2 จำนวน 20 คน กำหนดให้เป็นกลุ่มควบคุม ที่จะทำการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติ และความพึงพอใจของนิสิต

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ หมายถึง ลำดับขั้นตอนและกิจกรรมทั้งหมดของผู้สอนและผู้เรียน ที่ผู้สอนกำหนดไว้เป็นแนวทางในการจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ขั้นตอนที่ทำนอกชั้นเรียน

(1) ขั้นการปฏิบัติขั้นพื้นฐาน **(ขั้น What)**

(1.1) ผู้สอนเตรียมบทเรียนออนไลน์ และแจ้งนิสิตให้เข้าไปศึกษา เนื้อหาตามที่ได้กำหนดไว้ พร้อมทำกิจกรรมท้ายบท

(1.2) นิสิตเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ อาจจะเป็นคอมพิวเตอร์ โน๊ตบุ๊ค หรือสมาร์ทโฟน ที่สามารถเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตได้ เพื่อใช้สำหรับเข้าไปศึกษาบทเรียนตามที่ ได้รับมอบหมาย ในบทเรียนการสร้างเว็บไซต์

(2) ขั้นการรับรู้ **(ขั้น So What)**

(2.1) นิสิตเข้าศึกษาบทเรียนตามที่ได้รับมอบหมาย ในบทเรียนเรียนการสร้างเว็บไซต์

(2.2) นิสิตศึกษาทบทวนเนื้อหาในบทเรียน

(3) ขั้นเตรียมความพร้อมก่อนลงมือปฏิบัติ **(ขั้น So What)**

นิสิตทำกิจกรรมท้ายบท ที่ผู้สอนได้เตรียมไว้ในบทเรียนออนไลน์ เพื่อให้นิสิตทำความเข้าใจในความรู้ที่ได้รับมา และตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง

ขั้นตอนที่ทำในชั้นเรียน

(4) ขั้นการทดลองปฏิบัติ **(ขั้น Now what)**

ผู้สอนซักซ้อมกรอบแนวคิดตามเรื่องที่ได้ศึกษาในบทเรียนออนไลน์ โดยให้นิสิตแชร์ความรู้และ

แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียน ผู้สอนประเมินผลโดยให้นิสิตได้ทดลองปฏิบัติ ตามที่ได้ศึกษามาจากแหล่งเรียนรู้ จากนั้นผู้สอนให้นิสิตปฏิบัติเพิ่ม และให้นิสิตจัดการปรับแต่งเพื่อให้ เห็นความแตกต่าง

(5) ขั้นการฝึกซ้อมจนชำนาญ **(ขั้น Now what)** ผู้สอนให้นิสิตฝึกซ้อมจนชำนาญ โดยการสร้างโจทย์หรือ สถานการณ์ที่แตกต่างกัน เพื่อให้นิสิตได้ปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ

(6) ขั้นการปรับประยุกต์ **(ขั้น Activity what)**

(6.1) ผู้สอนให้นิสิตสร้างผลงานของตนเอง ตามเนื้อหาบทเรียน ออนไลน์ที่ได้ศึกษามา จากนั้นส่งให้ผู้สอนทำการตรวจผลงานต่อไป

(6.2) ผู้สอนให้นิสิตสรุปขั้นตอนวิธีการสร้างผลงานเป็นลำดับ ขั้นตอน และนำเสนอผลงานของตนเอง

2. นิสิตระดับปริญญาตรี หมายถึง นิสิตที่กำลังศึกษาในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

3. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและกำหนดเกณฑ์ ประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ตามเกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ ได้แก่ ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนที่ได้จากการทำกิจกรรม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ได้แก่ ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความจำและความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บไซต์ ที่ได้จากการประเมินด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

5. ความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงานของนิสิต ประกอบด้วย การสร้างหน้าเว็บเพจ การสร้างข้อความและตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ การแทรกรูปภาพและจัดการรูปภาพบนเว็บเพจ การแทรกสื่อแบบมัลติมีเดียในเว็บเพจ และการสร้างลิงค์จากข้อความ รูปภาพ และลิงค์ไปยังเว็บไซต์อื่น การสร้างระบบลงชื่อเข้าใช้ และระบบการเรียนการสอน โดยจะพิจารณาตามหัวข้อ คือ 1) ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ (Design) ประกอบไปด้วยความสวยงาม ความทันสมัย น่าสนใจของหน้าโฮมเพจ, การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน, สีสันในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม, เมนูง่ายต่อการใช้งาน, สีพื้นหลังกับสีตัวอักษรมีความเหมาะสมต่อการอ่าน และ ขนาดตัวอักษรและรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม และ 2) ด้านความถูกต้องของข้อมูลและการแสดงผล ประกอบไปด้วย ความชัดเจน ถูกต้อง ของข้อมูล, ความถูกต้องของการแสดงผลข้อมูล, ความถูกต้องในการเชื่อมโยง (Link) และความรวดเร็วในการดาวน์โหลดข้อมูล

5. ความพึงพอใจ หมายถึง ทัศนคติหรือความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เป็นไปในทางบวกหรือลบหรือเฉย ๆ ก็ได้ ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อสิ่งนั้นตอบสนองความต้องการของบุคคลนั้น โดยสิ่งที่ทำให้เกิดความพอใจ ชอบใจ จะทำให้เกิดความสุขซึ่งเป็นผลดีต่อการปฏิบัติงานและการเรียนการสอน ค่าระดับคะแนนจากการวัดระดับความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ โดยได้จากการตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แผนการจัดการเรียนรู้

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ จำนวน 4 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง ผู้วิจัยพัฒนาโดยใช้รูปแบบ ADDIE Model มีขั้นตอน 5 ได้แก่ 1) การพัฒนา 2) การวิเคราะห์ 3) ขั้นออกแบบ 4) ขั้นพัฒนา 5) ขั้นนำไปทดลองใช้ ซึ่งการประเมินคุณภาพแผนฯ ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยนำแบบประเมินคุณภาพของแผนฯ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC : Index of item objective congruence) มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1 ทุกข้อ จากนั้นจึงนำแบบประเมินไปใช้ในการประเมินคุณภาพของแผนฯโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผลปรากฏว่าระดับคุณภาพความเหมาะสมอยู่ระหว่าง 4.20–5.00 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีผลประสิทธิภาพที่ได้จากการทดลองแบบภาคสนามในนิสิตที่เคยเรียนในรายวิชานี้มาก่อน จำนวน 30 คน พบว่า ร้อยละของค่าคะแนนเฉลี่ยของการทำกิจกรรมระหว่างเรียน มีค่าเท่ากับ 83.31 และร้อยละของค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 80.78 ดังนั้นประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 83.31/80.78 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 4 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมินคุณภาพของแผนฯ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ผลปรากฏว่ามีระดับคุณภาพอยู่ระหว่าง 4.40–4.80 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ ผู้วิจัยพัฒนาโดยใช้รูปแบบ ADDIE Model มีขั้นตอน 5 ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ 2) การออกแบบ 3) การพัฒนา 4) การทดลองใช้ และ 5) การประเมินผล โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ทำการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ ด้วยแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ผลปรากฏว่าระดับคุณภาพความเหมาะสมอยู่ระหว่าง 4.40–5.00 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 ระดับมากที่สุด

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านประเมินผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม พบว่า มีค่า IOC เท่ากับ 0.60–0.80 จึงนำไปทดลองใช้ภาคสนาม (Field Test) กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ซึ่งมีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.56–0.75 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.25–0.63 จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder -Richardson: KR) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.88

4. แบบวัดความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติ จำนวน 3 ข้อ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์การประเมินกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และลงความเห็น ผลการประเมินพบว่า แบบวัดความสามารถในการพัฒนาเว็บไซต์ มีค่า IOC เท่ากับ 1 ทุกข้อ

5. แบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิต จำนวน 15 ข้อ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมินผลตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม พบว่า มีค่า IOC เท่ากับ 1 ทุกข้อ แล้วนำไปทดลองใช้กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากนั้นตรวจและวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยการคำนวณหาหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่า (α-coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ผลการทดลองใช้ได้ค่าความเชื่อมั่นค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81

วิธีการดำเนินวิจัย

1. ปฐมนิเทศนิสิตทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. ดำเนินการทดลอง โดยกลุ่มทดลองเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ มีแผนการจัดการเรียนรู้ในการทดลอง 4 แผน จำนวน 16 ชั่วโมง และกลุ่มควบคุมเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีแผนการจัดการเรียนรู้ในการทดลอง 4 แผน จำนวน 16 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

3. ให้นิสิตทั้งสองกลุ่มทำกิจกรรมระหว่างเรียนเมื่อเรียนเสร็จในแต่ละเรื่อง

4. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ให้กลุ่มทดลองทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์

5. ผู้วิจัยทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทำการวัดความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติของนิสิตด้วยแบบวัดความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

6. ตรวจผลการสอบและความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์

คะแนน	n	คะแนนเต็ม	เฉลี่ย	S.D.	ร้อยละ
1. ประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1)	21	120	99.43	5.42	82.86
2. ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E_2)	21	30	24.43	1.33	81.43
ประสิทธิภาพด้านกระบวนการ/ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.86/81.43					

จากตาราง 1 แสดงว่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ประสิทธิภาพด้านกระบวนการมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 99.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.42 คิดเป็นร้อยละ 82.86 และประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.33 คิดเป็นร้อยละ 81.43 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ คือ 82.86/81.43

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ กับนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตาราง 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มที่ศึกษา	n	$\bar{x}$	ร้อยละ	S.D.	t	Sig.
กลุ่มทดลอง	21	24.43	81.43	1.33	2.41	0.012*
กลุ่มควบคุม	20	22.55	75.17	3.24		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 24.43 คิดเป็นร้อยละ 81.43 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.33 ส่วนนิสิตกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 22.55 คิดเป็นร้อยละ 75.17 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.27

ค่า t-test เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ กับนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติแตกต่างกันที่ระดับ .05 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์สูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ กับนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตาราง 3 แสดงความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มที่ศึกษา	n	$\overline{x}$	ร้อยละ	S.D.	t	Sig.
กลุ่มทดลอง	21	25.38	84.60	1.36	2.92	0.003*
กลุ่มควบคุม	20	23.95	79.83	1.76		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยของความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติเท่ากับ 25.38 คิดเป็นร้อยละ 84.60 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.36 ส่วนนิสิตกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีค่าเฉลี่ยของความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติเท่ากับ 23.95 คิดเป็นร้อยละ 79.83 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.76

ค่า t-test เปรียบเทียบความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ กับนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติแตกต่างกันที่ระดับ .05 แสดงว่า ความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์สูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2

การอภิปรายผล

1. ผลการทดสอบประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้เกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80 พบว่าประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) มีค่าเท่ากับ 82.86 และประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E_2) มีค่าเท่ากับ 81.43 แสดงว่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ คือ 82.86/81.43 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้ผ่านการพัฒนาอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนของการออกแบบและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ ADDIE MODEL และได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ นอกจากนี้ยังได้ผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพ จากทดสอบภาคสนามกับนิสิต 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ จนทำให้ในการจัดการเรียนการสอนสามารถทำให้นิสิตมีส่วนร่วมในการได้ทำให้เกิดการเรียนรู้ มีความสนใจในบทเรียนมากขึ้น ทำให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ สามารถพัฒนาด้านความรู้และการปฏิบัติของนิสิตอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ กัณฐิมา กาฬสินธุ์ และคณะ (2565) ได้ทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์เนื้อหา สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ได้มีกระบวนการพัฒนาสื่อตามขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและการประเมินผลด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคอย่างเป็นขั้นเป็นตอนและได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ มีการออกแบบบทเรียนตามองค์ประกอบในบทเรียนออนไลน์ให้มีความน่าสนใจ สีสันสดใส กระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจแก่ผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถศึกษาบทเรียน ทบทวนความรู้ และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองได้ ดังที่ สุรัชนา ช้างชายวงค์ และธงชัย อรัญชัย (2565) กล่าวว่า

กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สนองต่อความต้องการของนักเรียน ได้แก่ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจากที่บ้าน ร่วมกันสรุปความรู้ฝึกแก้ปัญหา และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมชั้น โดยมีครูคอยช่วยเหลือแนะนำผลจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับวรรณกาญจน์ บุญยก (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาและหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเรื่องการนำเสนอด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนออนไลน์เรื่องการนำเสนอด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 85.56/84.67 สอดคล้องกับเบญจพร ตีระวัฒนานนท์ (2563) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง การสร้างภาพกราฟิกโดยโปรแกรมนำเสนอ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านเรื่อง การสร้างภาพกราฟิกโดยโปรแกรมนำเสนอ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.09/82.46 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับจักรพงษ์ คุชิตา (2564) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการขายเบื้องต้น โดยใช้บทเรียนออนไลน์ประกอบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนออนไลน์ประกอบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.43/85.30 ซึ่งเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80)

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ กับนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์สูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์เป็นการจัดกิจกรรมในรูปแบบใหม่ที่แตกต่างจากการสอนแบบเดิมที่นิสิตฟังจากการการจัดกิจกรรมหรือการบรรยายจากอาจารย์ในห้องเรียน โดยเปลี่ยนเป็นนิสิตศึกษาความรู้ด้วยตนเองที่บ้านล่วงหน้าก่อนการเรียนในชั้นเรียน จากสื่อออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น และนำผลการศึกษามาสรุปประเด็นการเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน โดยมีผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะวิธีการเรียนรู้ให้กับนิสิต โดยอาศัยวิธีการที่หลากหลาย และคำนึงถึงการเรียนรู้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล นอกจากนี้นิสิตยังมีเวลาในการทบทวนบทเรียนตามต้องการ ส่งผลนิสิตเรียนรู้ได้ดีขึ้นและมีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนมากขึ้น ดังที่ สุรัชนา ช้างชายวงค์ และธงชัย อรัญชัย (2565) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ครูผู้สอนได้มอบหมายกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหัวข้อโดยเรียงลำดับตามขั้นตอนให้นักเรียนศึกษาสื่อดิจิทัลจากที่บ้าน ซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับกิจกรรมในห้องเรียน ก่อนเริ่มกิจกรรมในห้องเรียนครูผู้สอนจะให้นักเรียนแบ่งกลุ่มเพื่อสรุปเนื้อหาจากการศึกษาสื่อดิจิทัล และก่อนหมดเวลาในแต่ละคาบครูผู้สอนจะให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย กิจกรรมเหล่านี้ทำให้นักเรียนตื่นตัว รู้สึกสนุก อยากมีส่วนร่วม ส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับณัฐปคัลภภ์ กิตติสุนทรพิศาล (2561) ได้ศึกษาการออกแบบการสอนห้องเรียนกลับด้านโดยเน้นทีมเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ของ นักศึกษาระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การเรียนด้วยห้องเรียนกลับด้านโดยเน้นทีมเป็นฐานนั้นทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าการจัดการเรียนการสอนแบบปกติและทำให้ผลการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ .05 สอดคล้องกับวรรณกาญจน์ บุญยก (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาและหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเรื่องการนำเสนอด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับยุภาพร ด้วงโต้ด (2563) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนกลับด้าน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาปริมาตร ของนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนกลับด้านสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับกรรณิการ์ ดิษชกรร (2565) ที่กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนกลับด้านสามารถมีการเรียนรู้ที่เข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหามาจากที่บ้านได้ เนื่องด้วยระยะเวลาในการเรียนที่โรงเรียนมีระยะเวลาที่จำกัดทำให้นักเรียนไม่สามารถเรียนรู้ได้ทันเวลาไม่สามารถครอบคลุมทุกเนื้อหา ครูผู้สอนจึงได้จัดการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยผู้เรียนจะเรียนรู้เนื้อหาออนไลน์ที่คุณครูผู้สอนจัดเตรียมมีการเรียนรู้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตโดยให้นักเรียนไปเรียนรู้ด้วยตนเองที่บ้านและกลับมาซักถามปัญหา หรือข้อสงสัยเพิ่มเติมที่โรงเรียนในการสามารถอำนวยความสะดวกต่อการเรียนรู้ได้

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ กับนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ปรากฏว่า ผลความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์สูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ มีการฝึกปฏิบัติที่มากกว่า และเป็นลักษณะการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้นอกชั้นเรียนที่ทำให้นิสิตสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาก่อนเข้าชั้นเรียน นิสิตได้รับประสบการณ์จากกระบวนการเรียนการสอนของผู้สอนโดยศึกษาเนื้อหาในบทเรียนออนไลน์ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ ทำให้นิสิตมีเวลาในการทบทวนบทเรียนและสามารถปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บไซต์ด้วยตัวเองได้ล่วงหน้ามาก่อนจากที่บ้าน กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และเน้นการเรียนรู้โดยเกิดจากตัวนิสิตเป็นสำคัญ ซึ่งคำนึงถึงภาระงานที่เพิ่มมากขึ้นของนิสิตในระดับชั้นปีที่มีงานหลากหลายวิชาที่ต้องทำส่งในเวลาจำกัด ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์นั้นได้ให้ระยะเวลาและการเตรียมการกับนิสิต ซึ่งภายในคาบเรียนทำให้นิสิตมีเวลาในการฝึกฝนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนเพิ่มมากขึ้น รวมถึงการทำกิจกรรมหรือการมอบหมายงานภาระหน้าที่ให้เสร็จสิ้นภายในชั้นเรียน ทำให้นิสิตมีเวลาว่างเพิ่มมากขึ้นและสามารถเตรียมความพร้อมก่อนเข้าชั้นเรียนได้อีกทั้งยังสามารถหาคำตอบให้กับนิสิตได้อย่างทันที ทำให้นักเรียนที่เรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านมีความชำนาญในการปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บไซต์มากกว่าการเรียนรู้แบบปกติซึ่งสอดคล้องกับกรรณิการ์ ดิษชกรร (2565) ที่ศึกษาเรื่องการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านโดยใช้ Google Site ในรายวิชาวอลเลย์บอลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสรรพวิทยาคม กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านทำให้นักเรียนได้มีการฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานวอลเลย์บอลมากกว่า เนื่องด้วยนักเรียนได้มีระยะเวลาในการไปศึกษาค้นคว้าข้อมูลและทักษะการปฏิบัติจากที่บ้านที่เกิดจากนักเรียนได้รับประสบการณ์จากกระบวนการเรียนการสอนของครูโดยศึกษาข้อมูลเนื้อหาบน Google site รายวิชาวอลเลย์บอลที่คุณครูผู้สอนจัดเตรียมมีการเรียนรู้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้นักเรียนมีเวลาในการทบทวนบทเรียนและสามารถปฏิบัติทักษะพื้นฐานวอลเลย์บอลด้วยตัวเองได้ล่วงหน้ามาก่อนจากที่บ้านทำให้นักเรียนที่เรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านมีความชำนาญในการปฏิบัติทักษะพื้นฐานมากกว่าการเรียนรู้แบบปกติ

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.79 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 ซึ่งค่าดังกล่าวเป็นไปตามเกณฑ์ ระดับความพึงพอใจที่ยอมรับได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ทำให้นิสิตมีความพึงพอใจ เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ทำให้นิสิตทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง และสามารถเข้าเรียนได้ตามต้องการตามความสามารถ มีอิสระในการเรียนรู้ อีกทั้งบทเรียนออนไลน์สามารถจัดการเรียนรู้ได้หลากหลาย และ

ทำให้นิสิตมีความกระตือรือร้นในการเรียนเป็นอย่างมาก ทั้งนี้ยังมีการสร้างจุดสนใจตั้งแต่การเข้าสู่ระบบ การแสดงหน้าจอที่สวยงาม การมีปฏิสัมพันธ์ และมีการให้ผลย้อนกลับทันที เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้นิสิตมีความรู้สึกว่าเนื้อหาในบทเรียนออนไลน์ที่ได้ใช้นั้นตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้มากกว่าการนั่งฟังบรรยาย หรือการเรียนรู้ในห้องปกติ และนิสิตสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ฝึกและพัฒนาการทำงานต่อได้ในชั้นเรียน รวมถึงไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับเบญจพร ตีระวัฒนานนท์ (2563) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง การสร้าง ภาพกราฟิกโดยโปรแกรมนำเสนอ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัย พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง การสร้างภาพกราฟิกโดยโปรแกรมนำเสนอ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.15, S.D. = 0.32) สอดคล้องกับจักรพงษ์ คุชิตา (2564) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการขายเบื้องต้น โดยใช้บทเรียนออนไลน์ประกอบการเรียนรู้ แบบห้องเรียนกลับด้าน ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ประกอบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านโดยรวมอยู่ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.53, S.D.=0.08) และสอดคล้องกับกรรณิการ์ ดิษชกรร (2565) ที่กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนกลับด้านทำให้นักเรียนมีความรู้สึกที่ดีหรือความคิดที่เป็นไปตามความคาดหวังโดยได้รับการจูงใจจากการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนมีสนใจและอยากที่จะศึกษาข้อมูลที่คุณครูผู้สอนจัดเตรียมการเรียนรู้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ ควรเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองให้มากที่สุด และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม สามารถแสดงความคิดเห็นร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันอย่างอิสระ นอกจากนี้ผู้สอนจะต้องสร้างความเข้าใจในการใช้งานสื่อออนไลน์ให้ชัดเจน และทำความเข้าใจกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านและการสอนทักษะปฏิบัติให้มากที่สุด เพื่อให้เกิดความเข้าใจและวางแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

1.2 การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนก่อนการใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและทัศนคติของผู้เรียนทั้งด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านการเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ และด้านความพร้อมของอุปกรณ์และเทคโนโลยี ทั้งที่บ้านของผู้เรียนและที่มหาวิทยาลัย รวมถึงพิจารณาถึงสภาพการเรียนการสอนที่เป็นอยู่ หรือสภาพแวดล้อมในห้องเรียนว่าพร้อมหรือต้องปรับปรุงส่วนไหน เพื่อช่วยให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี เพื่อช่วยให้ถึงเป้าหมายการเรียนรู้เป็นสำคัญครอบคลุมถึงวิธีการสอนหลากหลายรูปแบบ

1.3 ผู้สอนที่จะนำการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ไปใช้ ควรจะต้องเร่งผลิตสื่อการเรียนรู้ที่จะให้ผู้เรียนนำไปเรียนที่บ้านให้เหมาะสมกับผู้เรียน เหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของผู้เรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคลเพราะสื่อหรือความรู้ที่จะมอบให้ผู้เรียนไปศึกษาควรเป็นความรู้ที่ผู้สอนควรผลิตเองมากกว่าที่จะนำสื่อความรู้ของผู้สอนท่านอื่นมาให้ผู้เรียนของตนเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะได้ไม่รู้สึกแปลกที่จะเรียนกับผู้อื่น นอกจากนี้ผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนสามารถติดตามผลการเรียนของตนเองได้อย่างเป็นปัจจุบัน ทั้งนี้ควรมีการวัดประเมินผลและการชมเชยจากผู้สอน เพื่อเป็นการให้แรงเสริมทางบวกและเพิ่มแรงจูงใจให้กับผู้เรียนในแต่ละคาบเรียน และให้ผลสะท้อนกลับผ่านเว็บไซต์ซึ่งเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน และสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา

1.4 จากการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี พบว่า การลดขั้นตอนการใช้เวลาในการสอนเนื้อหามาเป็นการสรุปความรู้และการทำกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียนแทน ทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจริงมากขึ้น ผู้สอนควรเพิ่มเอกสารเนื้อหาสาระความรู้ ใบงานหรือกิจกรรมปฏิบัติเพิ่มเติมให้กับผู้เรียน เพื่อให้เป็นกิจกรรมต่อเนื่องภายในชั้นเรียนได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

2.1 ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ ในระดับชั้นอื่น ๆ

2.2 ควรเพิ่มการนำเสนอสื่อมัลติมีเดียและกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เพิ่มให้กับบทเรียนออนไลน์ เช่น เกม สถานการณ์จำลอง เพื่อให้เกิดความสนุกสนานและกระตุ้นการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการศึกษาผลการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ กับตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความรับผิดชอบในการเรียน และความคงทนในการเรียน เป็นต้น

2.4 ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ กับการใช้การจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ

.....

เอกสารอ้างอิง

กมลวรรณ ตังธนกานนท์. (2557). *การวัดและประเมินทักษะการปฏิบัติ*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กรรณิการ์ ดิษชกรร. (2565). *การจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านโดยใช้ Google Site ในรายวิชาวอลเลย์บอลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสรรพวิทยาคม.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

กัญฐิมา กาฬสินธุ์, สัญชัย พัฒนสิทธิ์ และณัฐพล รำไพ. (2565). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบห้องเรียน กลับด้าน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งรอบตัวเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา คณะศึกษาศาตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 5(16), 158-170. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsujournal/article/view/258703

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2559, 24 พฤศจิกายน). *อนาคตใหม่ของการศึกษาไทยในยุค Thailand 4.0*. RBRU Academy./http://www.academy.rbru.ac.th/uploadfiles/books/166-2017-07-21-11-25-36.pdf

จักรพงษ์ คุชิตา. (2564). *ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการขายเบื้องต้น โดยใช้บทเรียนออนไลน์ประกอบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2556). *อีเลิร์นนิงคอร์สแวร์ แนวคิดสู่การปฏิบัติสำหรับการจัดการเรียนรู้อีเลิร์นนิงในทุกระดับ*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณัฐปคัลภภ์ กิตติสุนทรพิศาล. (2561*). รายงานการวิจัย เรื่อง การออกแบบการสอนห้องเรียนกลับด้านโดยเน้นทีมเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ของ นักศึกษาระดับอุดมศึกษา.* มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์.

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2554). *การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน*. สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ทิศนา แขมมณี. (2557). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เทื้อน ทองแก้ว. (2563). การออกแบบการศึกษาในชีวิตวิถีใหม่: ผลกระทบจากการแพร่ระบาด. *คุรุสภาวิทยาจารย์*, 1(2), 1-10. https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/withayajarnjournal/article/view/241830

ธนารักษ์ สารเถื่อนแก้ว, สุกัญญา สมมณีดวง และรัตนา บุญเลิศพรพิสุทธิ์. (2563). การสังเคราะห์รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติ วิชาคอมพิวเตอร์ ตามแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของ เดวีส์ แฮร์โรว์ และซิมพ์สัน. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์*, 1(10), 40-50.

นิตยา เปล่งเจริญศิริชัย และทรงวุฒิ ศรีรัตนมงคล. (2560). เทคโนโลยี MOOCs สำหรับการศึกษาออนไลน์. *วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน*, 23(3), 521-531. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/CUTJ/article/view/240846

เบญจพร ตีระวัฒนานนท์. (2563). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง การสร้างภาพกราฟิกโดยโปรแกรมนำเสนอ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยบูรพา.

ยุภาพร ด้วงโต้ด. (2563). *การจัดการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนกลับด้าน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี.

วรรณกาญจน์ บุญยก. (2561). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เรื่อง การนำเสนอด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ไม่ได้ตีพิมพ์]. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

วิจารณ์ พานิช. (2556). *ครูเพื่อศิษย์ สร้างห้องเรียนกลับทาง*. เอสอาร์พริ้นติ้งแมสโปรดักส์ จำกัด.

สุรัชนา ช้างชายวงค์ และธงชัย อรัญชัย. (2565). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้แอปพลิเคชันงานชั้นเรียน. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 5(15), 23-35. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsujournal/article/view/254663

Dave, R. H. (1970). *Psychomotor levels in developing and writing behavioral objectives*. Educational Innovators.

Harrow, A. (1972). *A taxonomy of psychomotor domain: a guide for developing behavioral objectives*. David McKay.

Simpson, E. J. (1972). *The classifcation of educational objectives in the psychomotor domain*. Gryphon House.

.....

การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

Developing Teaching and Learning According to POLYA's Problem-Solving Process the Ability to Solve Mathematical Problems of Triangles Pathomsuksa 6

ณัฏฐณิชา เพียรจัด*[1] รัฐสานี เลาหสุรโยธิน[2]
Natthanicha Painjud*[1] Ratasa Laohasurayothin[2]

64010552004@msu.ac.th

ส่งบทความ 25 มกราคม 2567 แก้ไข 27 กุมภาพันธ์ 2567 ตอบรับ 2 มีนาคม 2567
Received: January,25 2024 Revised: February,27 2024 Accepted:: March,2 2024

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ก่อนเรียนและหลังเรียน 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1. แผนการจัดการเรียนการสอน มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ($\overline{X}$ =4.71, S.D.=0.35) 2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75 3. แบบสอบถามความพึงพอใจ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95 โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/6 จำนวน 38 คน โรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Ramdom Sampling) แล้วนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบโดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent)

ผลการวิจัยพบว่า

1) การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.43/77.24 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.41, S.D.=0.56)

คำสำคัญ: กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา, การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

---

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1] นิสิตปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
[2] ผู้ช่วยศาตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
[1] Student in Master Faculty of Education Mahasarakham University
[2] Assisiant Professor in Dapariment of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University

Abstract

The objectives of this research were 1.to develop teaching and learning based on Polya's problem-solving process concept that promotes the ability to mathematical problem solving on the topic of triangles. To be effective according to the criteria of 75/75 2.to compare the ability to mathematical problem solving on triangles. before studying and after studying. 3.to study satisfaction with teaching and learning arrangements. The research instruments included: 1. teaching and learning plan There is Content Validity ($\overline{X}$ =4.71, S.D.=0.35). 2. the test to measure the ability to mathematical problem solving has a reliability of 0.75. 3. Satisfaction questionnaire It has a reliability value of 0.95. The research sample was composed of there are 38 students in Prathom 6/6 at Anubanmahasarakham School, obtained from Cluster Ramdom sampling. The collected data were then analyzed using descriptive statistics consisting of percentages, means, and standard deviations. and compared by t-test Dependent.

The results of the research appear as follows:

1) a teaching and learning based on Polya's problem-solving process concept that promotes the ability to mathematical problem solving on the topic of triangles. of Grade 6 students created by the researcher had an efficiency of 75.43/77.24, which has an efficiency according to the criterion of 75/75

2) students who receive instruction according to Polya's problem-solving process concept have a higher ability to mathematical problem solving after studying than before studying. Statistically significant at the .05

3) Satisfaction with teaching and learning according to Polya's problem-solving process concept is at a high level ($\overline{X}$ =4.41, S.D.=0.56).

Keywords: Polya's Problem-Solving Process, Mathematical Problem Solving

.....

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดให้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นสาระหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ประกอบด้วย 5 ทักษะ คือ 1) ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 2) ทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ 3) ทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ 4) ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และ 5) ทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ดังนั้นทักษะการแก้ปัญหาเป็นทักษะ

กระบวนการหนึ่งที่ผู้เรียนควรจะเรียนรู้ฝึกฝนและพัฒนาให้เกิดทักษะขึ้นในตัวผู้เรียน การเรียนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จะช่วยให้ผู้เรียนมีแนวคิดที่หลากหลาย มีนิสัยกระตือรือร้นไม่ย่อท้อและมีความมั่นใจในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน ตลอดจนเป็นทักษะพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถนำติดตัวไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้นานตลอดชีวิต (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,2560)

การจัดการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม พบนักเรียนมีผลการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจ ผู้เรียนมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมและฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาน้อย ทำให้ผู้เรียนแก้ปัญหาได้เฉพาะโจทย์ปัญหาที่คุ้นเคยเท่านั้น ถ้าพบโจทย์ปัญหาที่ซับซ้อนและต้องวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของโจทย์ปัญหาเพื่อให้ได้มาซึ่งวิธีการหาคำตอบ นักเรียนไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ไม่สามารถที่จะแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่กำหนดให้ได้ เห็นได้จากโจทย์ปัญหาที่กำหนด นักเรียนไม่สามารถบอกได้ว่าโจทย์กำหนดอะไรมา โจทย์ต้องการถามอะไร นักเรียนมองภาพของโจทย์ปัญหาไม่ออก เชื่อมโยงสิ่งที่โจทย์ให้และสิ่งที่โจทย์ต้องการไม่ได้ ทำให้นักเรียนไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์หรือคำถามที่ต้องการคำตอบ ซึ่งต้องอาศัยสาระความรู้และประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์มากำหนดแนวทางหรือวิธีการในการหาคำตอบ (คณิศร พานิช และปรียา บุญญสิริ, 2563) การจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้หรือไม่นั้น กระบวนการแก้ปัญหาถือเป็นสำคัญ กระบวนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เป็นที่ยอมรับและนำมาใช้อย่างแพร่หลาย ได้แก่ กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนที่ชัดเจน คือ ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจปัญหา นักเรียนต้องทำความเข้าใจโจทย์ ขั้นนี้เป็นการช่วยให้นักเรียนรู้จักวิเคราะห์โจทย์ที่พบว่าโจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง และสิ่งที่กำหนดให้มีความสัมพันธ์กันอย่างไร มีเงื่อนไขอะไรบ้างในการที่จะช่วยหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ ขั้นที่ 2 การวางแผนแก้ปัญหา นักเรียนต้องรู้จักการวางแผนการแก้ปัญหาโดยจะคิดหาวิธีการวางแผนการแก้ปัญหาว่าจะใช้วิธีการหรือหลักการใด มาคิดแก้ปัญหานั้นๆ ขั้นที่ 3 การดำเนินการตามแผน นักเรียนจะต้องดำเนินการคำนวณตามแผนที่วางไว้นั้น ขั้นที่ 4 การตรวจสอบ เมื่อนักเรียนแก้ปัญหาสำเร็จก็จะตรวจสอบดูว่าผลที่ได้นั้นถูกต้องมีความเป็นไปได้สำหรับโจทย์นั้นหรือไม่ เห็นว่าการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะทางการเรียนคณิตศาสตร์ มีความจำเป็นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ฝึกให้นักเรียนคิดอย่างมีระบบและเป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เป็นวิธีหนึ่งที่มีขั้นตอนที่ชัดเจน ที่สามารถฝึกให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างเป็นลำดับขั้นตอน ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจขั้นตอนและวิธีการแก้โจทย์ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น

ผู้วิจัยจึงสนใจและเห็นว่าหากนำกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยามาใช้จัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม จะสามารถส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ และได้ใช้เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา

ขอบเขตการวิจัย

1 ประชากร / กลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ของโรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม อำเภอเมืองหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ทั้งหมด 8 ห้อง จำนวน 320 คน โดยแต่ละห้องประกอบด้วยนักเรียนที่คละความสามารถ

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/6 โรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม สุ่มมาจำนวน 1 ห้องเรียนโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Ramdom sampling) จำนวน 38 คน

2. ตัวแปร

1. ตัวแปรต้น คือ

1.1 การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

2.2 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

3. นิยามศัพท์เฉพาะ

3.1 การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของโพลยา (Polya) หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบระเบียบ กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยามี 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา (Understanding the Problem) เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของกระบวนการแก้ปัญหาทำความเข้าใจโจทย์ปัญหาเริ่มจากการอ่านโจทย์ปัญหาตีความโจทย์ปัญหาว่าโจทย์ปัญหาให้อะไรหรือกำหนดสิ่งใดเมื่อสามารวิเคราะห์แยกแยะ และระบุสิ่งที่โจทย์ปัญหาต้องการหาสิ่งที่ โจทย์ปัญหากำหนดให้ และเงื่อนไงที่โจทย์ปัญหาก็สามารถเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่ต้องการหากับสิ่งที่กำหนดให้

ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผนแก้ปัญหา (Devising a Plan) เป็นขั้นตอนในการนำสิ่งที่วิเคราะห์ได้ ในขั้นที่ 1 สิ่งที่โจทย์กำหนด สิ่งที่โจทย์ต้องการหามาเชื่อมโยงเป็นขั้นตอนการวางแผนการที่จะแก้ปัญหาเพื่อที่จะนำไปสู่การเลือกวิธีการการแก้ปัญหาว่าจะสามารถทำวิธีการใดได้บ้างเพื่อที่ได้คำตอบของโจทย์ปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นดำเนินการตามแผน (Carrying out the Plan) เป็นขั้นตอนที่แสดงให้เห็นในการแก้ปัญหาซึ่งเป็นไปอย่างต่อเนื่องจากขั้นที่ 2 คือเมื่อวางแผนแล้วก็เป็นขั้นเรียบเรียงและเติมรายละเอียดตามแผนที่วางไว้ให้ชัดเจนเข้าใจและสมเหตุสมผลจะช่วยให้การแก้ปัญหาเป็นไปได้ง่ายขึ้น สุดท้ายก็ตัดสินใจว่าจะทำอย่างไรซึ่งนักเรียนจะต้องลงมือทำในการแก้โจทย์ปัญหามักจะเป็นการคิดคำนวณนับเป็นส่วนสำคัญในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบ (Looking Back) เป็นขั้นตอนตรวจสอบความถูกต้องและขั้นตอนการได้คำตอบมาด้วย โดยการตรวจสอบก็เกิดจากการนำคำตอบมาคิดย้อนกลับว่าถูกต้องตามที่โจทย์กำหนด เพราะจะช่วยให้เข้าใจปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาโดยเกิดความคิดที่จะดัดแปลงวิธีการแก้ปัญหาให้ง่ายหรือชัดเจนขึ้น รวมทั้งเกิดความคิดที่แก้ปัญหาเดิมซึ่งดัดแปลงวิธีการไปสู่การแก้ปัญหาใหม่

3.2 ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ หมายถึง การแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่กำหนดให้โดยวัดได้จากการตอบคำถามในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา วัดเป็นค่าคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ หมายถึง ข้อคำถามแบบอัตนัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการประเมินกระบวนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องรูปสามเหลี่ยม

3.4 ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกเชิงบวกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความพึงพอใจเกิดขึ้นเมื่อได้รับสิ่งตอบแทน ทั้งด้านวัตถุและจิตใจ ความพึงพอใจเป็นเรื่องเกี่ยวกับอารมณ์และความรู้สึก และทัศนะของบุคคลซึ่งแสดงออกทางพฤติกรรม โดยเป็นองค์ประกอบสำคัญในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของบุคคล

3.5 แบบสอบถามความพึงพอใจ หมายถึง ข้อคำถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดความรู้สึกเชิงบวกเกี่ยวกับวิธีการขั้นตอนในการหาคำตอบ หรือการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสามเหลี่ยม

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) ดำเนินการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง (One Group Pretest-Posttest Design) ใช้ในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวและมีการวัดผล 2 ครั้ง คือ ก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่ม	Pre-test	Treatment	Post-test
ทดลอง	T_1	X	T_2

เมื่อ T_1 แทน การทดสอบก่อนเรียน

X แทน การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

T_2 แทน การทดสอบหลังเรียน

2. ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เพื่อนำมาสังเคราะห์เพื่อสร้างการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้แผนละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 8 ชั่วโมง ในแต่ละแผนจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ขั้นวางแผนแก้ปัญหา ขั้นดำเนินการตามแผน และขั้นการตรวจสอบ และเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เป็นแบบอัตนัย จำนวน 5ข้อ ที่นักเรียนไม่เคยทำมาก่อน และศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบถามความพึงพอใจ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยข้อมูลด้านเนื้อหาจำนวน 3 ข้อ ข้อมูลด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 9 ข้อ รวมทั้งสิ้น 12 ข้อ

ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการสร้างการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอน และนำข้อมูลจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น และข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่สร้างกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/6 จำนวน 38 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน รวม 8 ชั่วโมง ในแต่ละแผนจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ขั้นวางแผนแก้ปัญหา ขั้นดำเนินการตามแผน และขั้นการตรวจสอบ โดยนำไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้ และความถูกต้องของภาษาที่ใช้ประเมินความเหมาะสมตามแบบมาตรส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบวิธีของลิเคอร์ท (Likert Scale) โดยมีคะแนนเฉลี่ยที่ 4.71 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ โดยนำไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน คำนวณหาค่าความสอดคล้อง (IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.25-0.86 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20–0.50 และวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.50 นำแผนการจัดการเรียนการสอนที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อหาประสิทธิภาพของกระบวนการ/ผลลัพธ์ (E_1/E_2) โดยประสิทธิภาพของกระบวนการ E_1 ได้จากคะแนนใบงานในการเรียนแต่ละแผน และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ E_2 ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

3.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม เป็นแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ให้คะแนนข้อละ 8 คะแนน โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (Rubric Assessment) ซึ่งผู้วิจัยปรับปรุงจากเกณฑ์การตรวจให้คะแนนของ (เอกภพ เฟื่องสำรวจ, 2562) โดยนำไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ คำนวณหาค่าความสอดคล้อง (IOC) และมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ที่ผ่านการพิจารณจากผู้เชี่ยวชาญนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เคยเรียนเรื่องนี้มาแล้ว นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์ ค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.29–0.61 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.20–0.53 และวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัค มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.75

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบมาตรวัดของ ลิเคอร์ท (Likert Scale) แบบ 5 ระดับ โดย ระดับ 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด ระดับ 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย ระดับ 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง ระดับ 4 หมายถึง พึงพอใจมาก และระดับ5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด ซึ่งแบบวัดประกอบด้วยข้อมูลด้านเนื้อหาจำนวน 3 ข้อ ข้อมูลด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 9 ข้อ รวมทั้งสิ้น 12 ข้อ การตรวจสอบคุณภาพมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.32–0.78 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.95

4. การดำเนินการวิจัย

4.1 หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

4.2 ดำเนินการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์กับกลุ่มตัวอย่างก่อนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

4.3 ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามการจัดการเรียนการสอนกับ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม โดยการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามสาระการเรียนรู้ของการเรียนตามตารางสอนปกติ

4.4 ดำเนินการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์กับกลุ่มตัวอย่างหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

4.5 ดำเนินการสอบถามความพึงพอใจด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนตาม แนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

4.6 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และนำเสนอผลการวิจัยตามลำดับ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล การใช้สถิติที่เกี่ยวข้อง

5.1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน เรื่อง รูปสามเหลี่ยม โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริม

ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยหาร้อยละ (E_1/E_2) ของประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

5.2 การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม โดยใช้ (t-test Dependent)

5.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่องรูปสามเหลี่ยมโดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วเทียบกับเกณฑ์ความพึงพอใจ

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าร้อยละ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใช้สูตร KR20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) และใช้สูตร สัมประสิทธิ์อัลฟา ของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient) วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) สูตร (t-test Dependent)

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ผู้วิจัยสามารถจำแนกผลการวิจัยได้ ดังนี้

1 ประสิทธิภาพของการจัดการการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม โดยใช้สูตร E_1 / E_2 ตามเกณฑ์ 75/75

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของการจัดการการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)					ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)				
คะแนนเต็ม	**คะแนนที่ได้**	$\bar{x}$	**S.D.**	**ร้อยละ**	**คะแนนเต็ม**	**คะแนนที่ได้**	$\bar{x}$	**S.D.**	**ร้อยละ**
80	2293	60.34	7.63	75.43	20	587	15.45	1.91	77.24
ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ผลลัพธ์ (E_1/E_2) 75.43/ 77.24									

พบว่า คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน เท่ากับ 60.34 คิดเป็นร้อยละ 75.43 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากัน 15.45 คิดเป็นร้อยละ 77.24 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปมีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.43/77.24 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนด

2 การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีคะแนนเต็ม 40 คะแนน

ตาราง 2 การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ความสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ	$\sum D$	$\sum D^2$	$(\sum D)^2$	t-value
ก่อนเรียน	38	40	12.47	2.15	32.83				
หลังเรียน	38	40	32.74	6.98	86.15	770			22.73*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 t = 0.05 , df = 37

พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียน เท่ากับ 12.47 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 32.83 และค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน เท่ากับ 32.74 คิดเป็นร้อยละ 86.15 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตาราง 3 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน

ประเด็นการวัดความพอใจ	ระดับความเห็น		แปลผล
	$\bar{x}$	S.D.	
1.กิจกรรมมีขั้นตอนการฝึกฝนที่เป็นขั้นเป็นตอน	4.18	0.39	มาก
2.กิจกรรมทำให้อยากรู้อยากหาคำตอบ	4.21	0.53	มาก
3.นักเรียนชอบภาพประกอบเพราะช่วยทำให้การฝึกฝนง่ายขึ้น	4.53	0.51	มากที่สุด
4. นักเรียนพอใจที่ได้เรียนรู้ด้วยกระบวนการเดี่ยว	4.26	0.50	มาก
5.นักเรียนพอใจที่ได้เรียนด้วยตัวเอง	4.37	0.54	มาก
6.นักเรียนมีความสนุกสนานในการเรียนด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา	4.16	0.75	มาก
7.นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น	4.45	0.65	มาก
8.กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาทำให้นักเรียนหาคำตอบได้ง่ายขึ้น	4.37	0.75	มาก
9.นักเรียนพอใจต่อขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา	4.55	0.55	มากที่สุด
10.นักเรียนชอบที่ได้พยายามหาคำตอบให้สมบูรณ์	4.53	0.60	มากที่สุด
11.นักเรียนชอบวิธีการประเมินผลตามขั้นตอนของกระบวนการอก้ปัญหาของโพลยา	4.58	0.55	มากที่สุด
12.กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาให้เราเป็นคนมีเหตุผล	4.79	0.41	มากที่สุด
รวม	**4.41**	**0.56**	**มาก**

พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.41 ซึ่งแปลผลได้ว่า อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ =4.41, S.D. = 0.56) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด เรียงลำดับดังนี้ แก้ปัญหาของโพลยาให้เราเป็นคนมีเหตุผล ($\bar{x}$ =4.79, S.D.=0.41) นักเรียนชอบวิธีการประเมินผลตามขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ($\bar{x}$ =4.58, S.D.=0.55) และนักเรียนพอใจต่อขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ($\bar{x}$ =4.55, S.D.=0.55)

อภิปรายผล

1 ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.43/77.24 หมายความว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ การจัดการเรียนการสอน ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เฉลี่ยร้อยละ 75.43 โดยคะแนนได้จากใบงานในการเรียนแต่ละเรื่องและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ได้คะแนนร้อยละ 77.24 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนมีขั้นตอนการดำเนินงานที่ถูกต้อง ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อให้ทราบรายละเอียดแนวคิด เป้าหมายของหลักสูตรมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้ และรูปแบบ หลักการวิธีการ และรายละเอียดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน จากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และผ่านการตรวจแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ผ่านกระบวนการทดลองและนำเอาผล

การทดลองไปปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและผ่านการประเมินตรวจสอบคุณภาพ และความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ และได้มีการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้ชุดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น จนสามารถนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการฝึกให้นักเรียนได้เกิดการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและในการหาคำตอบผู้เรียนได้เกิดการหาคำตอบอย่างเป็นขั้นเป็นตอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่มี 4 ขั้น คือ 1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา นักเรียนอ่านโจทย์และวิเคราะห์รวบรวมข้อมูลที่ได้จากโจทย์ว่ามีอะไรบ้าง 2. ขั้นวางแผนแก้ปัญหา นักเรียนคิดวิเคราะห์ วางแผนว่าจะใช้วิธีการหรือหลังการมาแก้ปัญหา โดยระบุเงื่อนไขจากโจทย์เป็นขั้นตอน และเลือกวิธีการที่เหมาะสมและดีที่สุด ในการแก้ปัญหา 3. ขั้นดำเนินการตามแผน นักเรียนลงมือปฏิบัติตามแผนที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 2 โดยการคำนวณหาคำตอบและแสดงวิธีการหาคำตอบ 4. ขั้นตรวจสอบนักเรียนทบทวนคำตอบ โดยพิจารณาจากคำตอบแต่ละขั้นตอนที่ผ่านมาว่ามีความถูกต้อง มีความสมเหตุสมผลของคำตอบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นภสร ยั่งยืน และชำนาญ ปาณาวงษ์ (2562) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโพลยาร่วมกับเทคนิคบาร์โมเดล เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่าผลการสร้างการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโพลยาร่วมกับเทคนิคบาร์โมเดลเพื่อสงเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้จัดการเรียนรู้ทั้งหมด 4 แผน ในแต่ละแผนประกอบด้วย 4 ขั้นตอนของกระบวนการโพลยาร่วมกับเทคนิคบาร์โมเดล และมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีประสิทธิภาพเท่ากับ 72.81/75.26 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้

2 ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนมีขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาที่ชัดเจนทำให้นักเรียนรู้จักคิดวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นเป็นตอน และเป็นระบบ ทำให้เข้าใจปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์ถามกับสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ ตลอดจนนำความรู้ หลักการ วิธีการ แนวคิด กฎเกณฑ์ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้ดีขึ้น ทำให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาได้ง่ายขึ้น โดยกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยามี 4 ขั้นตอน เริ่มต้นจาก ขั้นที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ขั้นตอนที่ 2 ขั้นวางแผนแก้ปัญหา ขั้นตอนที่ 3 ขั้นดำเนินการแก้ปัญหาตามแผน ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตรวจสอบ ซึ่งทั้ง 4 ขั้นตอนเป็นขั้นตอนการสร้างระบบการคิดวิเคราะห์เพื่อการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียน ที่ถือว่าเป็นสาระสำคัญในการเรียนคณิตศาสตร์ (Polya. 1957) เพราะว่าทักษะการแก้ปัญหาเป็นทักษะที่สำคัญที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560) ได้กล่าวว่าในการเริ่มพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะและกระบวนการแก้ปัญหานั้น ผู้สอนจะต้องสร้างพื้นฐานให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยกับกระบวนการแก้ปัญหาซึ่งมีอยู่ 4 ขั้นตอนแล้วจึงฝึกทักษะในการแก้ปัญหา และยังกล่าวอีกว่าการสอนการแก้ปัญหาควรมุ่งเน้นกระบวนการคิด ให้ผู้เรียนสามารถคิดเป็นแก้ปัญหาได้ตามขั้นตอนของการแก้ปัญหา ไม่ใช่มุ่งเน้นเฉพาะผลลัพธ์หรือคำตอบของปัญหา สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรางคณา สำอางค์ และคณะ (2562) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดของโพลยา ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพยาโดยภาพรวมอยู่ในระดับค่อนข้างดี 2) ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยาสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.41 ซึ่งแปลผลได้ว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องจากการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถ

ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์มีสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ประกอบการจัดการเรียนรู้ที่จัดไว้อย่างเป็นระบบ กิจกรรมการเรียนรู้กำหนดไว้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน นำไปใช้ได้ง่าย เนื้อหานำสถานการณ์ที่เป็นเรื่องใกล้ตัวและมีประโยชน์ให้นักเรียนได้ฝึกการแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ ด้านการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม มีการแก้โจทย์ปัญหาที่เป็นขั้นเป็นตอน ครูอำนวยความสะดวกช่วยเหลือและให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด ให้กำลังใจนักเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มความสามารถ และสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรางคณา สำอางค์ และคณะ (2562) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดของโพลยา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1.ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรนำกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่น ๆ เพื่อช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และสามารถนำความสามารถนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้

1.2 การจัดเวลาสำหรับกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จะต้องจัดเวลาให้เพียงพอต่อการจัดกิจกรรม และควรให้นักเรียนได้ศึกษาตัวอย่างให้มากขึ้นกว่านี้ เพื่อนำไปสู่ข้อสรุป

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นอื่น ๆ

.....

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)* https://www.rbss.ac.th/site/?page_id=4052

คณิศร พานิช และปรียา บุญญสิริ. (2563). *การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

นภสร ยั่งยืน และชำนาญ ปาณาวงษ์. (2562*).* การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโพลยาร่วมกับเทคนิคบาร์โมเดลเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 15(2), 67-79. https://ejournals.swu.ac.th/index.php/jre/article/view/13234

นฤมล อำมะรา, สุรีพร อนุศาสนนันท์ และณัฐกฤตา งามมีฤทธิ์. (2561). การสร้างแบบทดสอบวัดกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดชลบุรี. *วารสารชุมชนวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา*, 13(1), 251-262. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/NRRU/article/view/185823

รัฐพงศ์ คงพินิจ (2565). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการของโพลยาร่วมกับสื่อจีโอจีบราเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่องสี่เหลี่ยมมุมฉาก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

วรรณิกา อ่อนน้อม และดุจเดือน ไชยพิชิต. (2564). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 6(6), 200-215. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/249326

วรางคณา สำอาง, พรชัย ทองเจือ และผ่องลักษม์ จิตต์การุญ (2562). เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดของโพลยาสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม*, 11(1), 52–61. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/GraduatePSRU/article/view/90659

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *หลักสูตรวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)*.

เอกภพ เฟื่องสำรวจ. (2562). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับและอนุกรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่าง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอุปนัยและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม]. http://202.28.34.124/dspace/handle123456789/157

In'am, A. (2014). The Implementation of the Polya Method in Solving EuclideanGeometry Problems. *International Education Studies*, 7(7), 149-158. https://doi.org/10.5539/ies.v7n7p149

Phuntsho, U. & Dema, Y. (2019). Examining the Effects of Using Polya's Problemsolving Model on Mathematical Academic Achievement and Analyzing Ability of the Fourth Grade Students. *Phuntsho and Dema; AJESS,* 5(2), 1-8. https://doi.org/10.9734/ajess/2019/v5i230142

Polya, G. (1957). *How to solve it*. Princeton University.

Sukoriyanto, S., Nusantara, T., Subanji, S. & Chandra, T. (2016). Students' Errors in Solving the Permutation and Combination Problems Based on Problem Solving Steps of Polya. International Education Studies, 9(2), 11-16, https://doi.org/10.5539/ies.v9n2p11

.....

วัฒนธรรมองค์กรที่ส่งผลต่อองค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร

Organizational Culture Affecting Learning Organization of 15th Network School Under a Jurisdiction of Bangkok

ณัฏฐธิดา มูลทรัพย์*[1] นิษรา พรสุริวงษ์[2]

Nuttatida Moonsub*[1] Nissara Pronsurivong[2]

Nuttatida_moonsub@hotmail.com*

ส่งบทความ 18 กุมภาพันธ์ 2567 แก้ไข 28 กุมภาพันธ์ 2567 ตอบรับ 2 มีนาคม 2567
Received: February,18 2024 Revised: February,28 2024 Accepted:: March,2 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาระดับวัฒนธรรมองค์กร ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร 2. เพื่อศึกษาระดับองค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร 3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับองค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร 4. เพื่อศึกษาวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งผลต่อองค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหาร และครูผู้สอนสถานศึกษา จำนวน 205 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรยามาเน โดยวิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิและสุ่มแบบง่ายด้วยวิธีการจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน และการวิเคราะห์สถิติการถดถอยพหุคูณ แบบ Stepwise

ผลการวิจัยพบว่า

1. วัฒนธรรมองค์กร ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.17,S.D.=.544)

2. องค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.17,S.D.=.558)

3. วัฒนธรรมองค์กร มีความสัมพันธ์เชิงบวกอยู่ในระดับสูง (r_{XY}=.892) กับองค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ตัวแปรพยากรณ์ที่ดีขององค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร ดังนี้ ด้านความซื่อสัตย์สุจริต (x_9) ด้านการยอมรับนับถือ (x_7) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1] นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ หลักสูตรศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
[1] Student in Master of Educational Administration Faculty of Education North Bangkok University
[2] Assisiant Professor in Education Programs in Educational Administration Faculty of Education North Bangkok University

และ ด้านความมุ่งประสงค์ขององค์กร (x_1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .958 แสดงว่าตัวแปรพยากรณ์ชุดนี้ร่วมกันสามารถพยากรณ์องค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร ได้ร้อยละ 91.70 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์เท่ากับ .161 ซึ่งสามารถเขียนสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบ

$$Y = .102 + .473X_9 - .122X_7 - .081X_1$$

สมการในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน

$$ZY = .505X_9 - .132X_7 - .086X_1$$

คำสำคัญ: วัฒนธรรมองค์กร, องค์การแห่งการเรียนรู้, กลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15

Abstract

The purpose of this research were as follows: 1. to Study the level of organizational culture 2. to Study the level of learning organization. 3. to Study the relationship between the organizational culture affecting learning organization and Learning organization. 4. to Study the organizational culture affecting the learning organization of 15th network school under a jurisdiction of Bangkok.The sample were teacher and executive totaling 205 people The sample was determined using the Yamane formula from stratified sampling and simple random sampling. The research instrument was a questionnaire. The statistics for data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation, Pearson's product moment correlation coefficient and Stepwise multiple regression analysis.

The research findings were as follows:

1. The study the level of organizational culture under the School Cluster 15 under Bangkok Metropolitan Administration in an overall, there are opinions at a high level.

2. The learning organization of schools under the School Cluster 15 Under Bangkok Metropolitan Administration in an overall, there are opinions at a high level.

3. The organizational culture had positive relationship at a high level (r_{XY}=.892) and Learning organization of Schools under the School Cluster 15 Under Bangkok Metropolitan Administration at statistically significant level of .01

4) The good predictors of school effectiveness under the School Cluster 15 under Bangkok Metropolitan Administration were the honesty behaviors (x_9) the recognition (x_7) with the statistical significance level of .01. and the objectives of the organization (x_1) with the statistical significance level of .05. The value of multiple correlation coefficient was .958. The Multiple correlation coefficient under the School Cluster 15 under Bangkok Metropolitan Administration with 91.70 and a standard error of prediction was .161 which could be written as follows

Forecasting equations in raw score:

$$Y = .102 + .473X_9 - .122X_7 - .081X_1$$

Forecasting equations in standard score:

$$ZY = .505X_9 - .132X_7 - .086X_1$$

Keyword: Organizational Culture, Organization of Learning, 15th Network School

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยต้องเผชิญกับความเจริญก้าวหน้าของกระแสสังคมโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วไม่ว่าจะเป็นความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สารสนเทศระบบเศรษฐกิจ สังคมการเมืองและวัฒนธรรม ซึ่งการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่สามารถสื่อสารถึงกันได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ข้อมูลแผ่ขยายไปอย่างกว้างขวาง ส่งผลให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ รวมถึงการบริหารและการทำงานในองค์กร (ชนิดา จิตตรุทธะ, 2556) จึงเกิดการเปลี่ยนแปลงในสังคมโลกยุคปัจจุบันท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสิ่งที่ประเทศต้องการคือ ทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ความสามารถเพราะสิ่งที่ก่อให้เกิดความได้เปรียบและเสียเปรียบในการแข่งขันคือการที่บุคลากรในชาติมีความรู้ความสามารถและนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มศักยภาพ ความรู้จึงเป็นปัจจัยที่สร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Competitive factor) และเป็นปัจจัยที่กำหนดความอยู่รอดของปัจเจกบุคคล ในปัจจุบันหลายองค์กรใช้ความรู้เป็นฐานพลังในการบริหาร หากองค์กรสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงาน และมีการเรียนรู้ได้เร็วกว่าย่อมได้เปรียบในการแข่งขันและสร้างความอยู่รอดได้อย่างยั่งยืน เป้าประสงค์สำคัญคือ เอื้อให้เกิดโอกาสในการหาแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด เพื่อนำไปสู่การพัฒนาและสร้างเป็นฐานความรู้ที่เข้มแข็งขององค์กรก่อให้เกิดการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ประสบการณ์ทักษะร่วมกัน และพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่องให้ทันต่อสภาวะการเปลี่ยนแปลงและการแข่งขัน ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญและจำเป็นต่อการบริหารจัดการองค์การยุคใหม่ที่จะช่วยพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของการทำงานไปสู่ความสำเร็จขององค์การ (วรพล วรพันธ์, 2560)

วัฒนธรรมองค์กรมีอิทธิพลต่อการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ เพราะวัฒนธรรมองค์กรเป็นค่านิยม ความเชื่อ และพฤติกรรมที่สมาชิกองค์กรส่วนใหญ่ปฏิบัติมาเป็นระยะเวลานานจนเป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมของสมาชิก องค์กรจึงต้องพัฒนากลยุทธ์การบริหารซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กรที่แสดงออกมาในรูปของค่านิยมและความเชื่อร่วมกัน วัฒนธรรมแต่ละองค์กรจะมีความแตกต่างกัน ซึ่งแต่ละองค์กรจะมีการสร้างระเบียบแบบแผนเพื่อให้สมาชิกปฏิบัติร่วมกัน อิทธิพลของวัฒนธรรมองค์กรจะมีผลต่อพฤติกรรมของพนักงานในองค์กรหลายอย่าง เช่น ความร่วมมือของสมาชิกการตัดสินใจ การปฏิบัติงาน สมาชิกในองค์กรจะมีความรู้สึกผูกพันต่อองค์กร นอกจากนั้น วัฒนธรรมองค์กรยังมีผลต่อความสำเร็จและประสิทธิภาพของการทำงานในองค์กร (นิติพล ภูตะโชติ, 2556) วัฒนธรรมองค์กรจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวขององค์กร วัฒนธรรมองค์กรเป็นฐานการคิดและกรอบการปฏิบัติในการดำเนินชีวิตและการทำงานของบุคลากรในองค์กร เป็นตัวเชื่อมโยงความเป็นองค์กรให้เป็นหนึ่งเดียวตามวัตถุประสงค์ขององค์กร วัฒนธรรมเป็นความเชื่อและค่านิยมที่กำกับการคิด การตัดสินใจ รวมทั้งพฤติกรรมของคนในองค์กร ดังนั้นองค์กรจะเป็นแบบไหนอยู่ที่วัฒนธรรมองค์กรของคนในองค์กรนั้น ๆ ที่สำคัญวัฒนธรรมโดยทั่วไปค่อนข้างจะมีความมั่นคงถาวรเปลี่ยนแปลงยากแต่เปลี่ยนแปลงได้ (สิริยาพร พรหมดิเรก, 2565) โรงเรียนเป็นองค์กรหนึ่งในสังคมทุกองค์กรมีวัฒนธรรมที่เป็นลักษณะเฉพาะตน และเป็นพื้นฐานสำหรับการปรับปรุงพัฒนาองค์กรให้เกิดผลสำเร็จซึ่งวัฒนธรรมองค์กรมีส่วนช่วยให้บุคลากรเกิดความผูกพันต่อองค์กร แสดงให้เห็นถึงความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร และยังช่วยกำหนดมาตรฐานที่เหมาะสมในการประพฤติปฏิบัติงาน (จิราภรณ์ พงษพัง, 2565)

แนวคิดองค์การแห่งการเรียนรู้ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางถูกนำมาใช้ในการพัฒนาองค์การมากขึ้น โดยการเพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรในองค์การเพื่อให้บุคลากรได้มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และใช้ศักยภาพของตนเองให้สอดคล้องกับแนวโน้มของโลกในอนาคต โดยบุคลากรจะนำสิ่งที่องค์การสนับสนุนด้านการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการทำงาน เชื่อมโยงรูปแบบการทำงานเป็นทีม สร้างกระบวนการเรียนรู้และสร้างความเข้าใจ ยอมรับการเปลี่ยนแปลง เปิดโอกาสให้ร่วมมือกันทำงาน และมีการใช้อำนาจในการตัดสินใจเพื่อส่งเสริมบรรยากาศของการคิดริเริ่มและสร้างนวัตกรรม ซึ่งจะทำให้องค์การเข้มแข็งและพร้อมเผชิญกับสภาวะการแข่งขันอย่างเต็มที่ (ยุรพร ศุทธรัตน์, 2558)

กลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร มีจำนวน 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนประชาราษฎร์บำเพ็ญ โรงเรียนพระราม 9 กาญจนาภิเษก โรงเรียนวัดใหม่ช่องลม โรงเรียนสามเสนนอก (ประชาราษฎร์อนุกูล) โรงเรียนวิชูทิศ และโรงเรียนวิชาการ มีลักษณะสภาพบริบททั่วไปของวัฒนธรรมในโรงเรียนที่คล้ายคลึงกัน เนื่องจากโรงเรียนอยู่ในพื้นที่ที่ใกล้เคียงกัน สภาพสังคมชีวิตความเป็นอยู่ วิถีชีวิตของผู้ปกครอง และพฤติกรรมของนักเรียนคล้ายคลึงกัน ส่วนใหญ่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับจ้าง ส่งผลให้ครูประสบปัญหากับนักเรียนที่ขาดความพร้อมในการเรียนรู้ จากการรายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา (SAR) ประจำปีการศึกษา 2565 สภาพในปัจจุบันความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษายังขาดทิศทางและความชัดเจนในรูปแบบการพัฒนาองค์การไปสู่ความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ คือ โรงเรียนต่างดำเนินงานไปตามศักยภาพของตนเอง ขาดความเข้าใจในการนำปัจจัยทางการบริหารมาใช้เป็นตัวขับเคลื่อนโรงเรียนไปสู่ความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ จากผลการรายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษาอยู่ในเกณฑ์ดี แต่โดยภาพรวมทุกโรงเรียนยังมีข้อเสนอแนะจุดที่ควรพัฒนา โดยการวิเคราะห์ SWOT ในการจัดการศึกษาของโรงเรียน สถานศึกษาควรมีทิศทางในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานของสถานศึกษาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน โดยวางแผนพัฒนาให้ผู้เรียนปฏิบัติตนอย่างยั่งยืนให้มีทักษะในการเรียนรู้ ทักษะการทำงาน รักการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริต ผู้เรียนมีสุขนิสัย สุขภาพกายสุขภาพจิตที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เป็นคนดีของสังคม ดำรงไว้ซึ่งวัฒนธรรมที่ดีงาม ครูมีความรู้ ความสามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาตนเอง มีการจัดการเรียนการสอน จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ สนุกกับการเรียนรู้ ผู้บริหารเป็นผู้นำในการพัฒนาการศึกษาสู่มาตรฐานการศึกษาระดมทรัพยากรบุคคลจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายร่วมกันวางแผนในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา หลักสูตรท้องถิ่น ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการให้ความรู้แก่ผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง และยังให้ความสำคัญกับผู้บริหารสถานศึกษาว่าเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการบริหารสถานศึกษาและเป็นผู้กำหนดนโยบาย กำหนดจุดหมาย กำหนดเป้าหมายและวางแผน ตลอดจนวิธีดำเนินงานของโรงเรียนเพื่อให้การบริหารโรงเรียนบรรลุสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และนโยบายที่รัฐกำหนดไว้ จะต้องรับผิดชอบในการปฏิบัติงานด้านต่างๆ ของโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพทางการศึกษาให้สูงขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ตระหนักถึงความสำคัญของวัฒนธรรมองค์การที่จะส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของครู คุณภาพของผู้เรียน และเป็นบทบาทที่สำคัญของผู้บริหารที่ต้องสร้างค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป้าหมายสุดท้ายคือการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น เพราะนอกจากจะช่วยสะท้อนให้เห็นวัฒนธรรมองค์กรของสถานศึกษาแล้ว ยังสะท้อนให้เห็นว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีวัฒนธรรมองค์กรอยู่ในระดับใด และมีด้านใดบ้างที่ส่งผลต่อการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ การศึกษายังช่วยให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับองค์การแห่งการเรียนรู้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการกำหนดแนวทางต่าง ๆ ในการเสริมสร้างและพัฒนาสถานศึกษาไปสู่การเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ได้เหมาะสมยิ่งขึ้น (ผลรายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา (SAR), 2565)

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งผลต่อองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้แนวคิดวัฒนธรรมองค์กรของแพทเตอร์สันและคณะ (Patterson et al, 1986) และแนวคิดองค์การแห่งการเรียนรู้ของมาร์ควอดท์ (Marquardt, 2002) ซึ่งผลการวิจัยที่ได้จะนำไปใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ด้านการพัฒนาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์การให้เอื้อต่อการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ และเป็นข้อมูลในการพัฒนากลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานครต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับวัฒนธรรมองค์กร ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร

2. เพื่อศึกษาระดับองค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร

3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับองค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร

4. เพื่อศึกษาวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งผลต่อองค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริหาร และครูสถานศึกษา ในกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566 จำนวน 420 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา 22 คน และครู 398 คน (สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร, 2566)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริหาร และครูสถานศึกษา ในกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566 โดยใช้สูตรการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างตามหลักการคำนวณของ (Yamane, 1973) ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 205 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified sampling) และใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยวิธีการจับฉลาก

n = จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนรวมทั้งหมดของประชากรที่ใช้ในการศึกษา

e = ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง (กำหนดให้=0.05)

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

แทนค่า n

$$n = \frac{420}{1+420(.05)^2}$$

$$n = \frac{420}{1+420(.0025)}$$

$$n = \frac{420}{1+1.05}$$

$$n = \frac{420}{2.05}$$

$$n = 204.88$$

$$n = 205$$

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการวิจัย

1.1 ศึกษาหลักการ ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งผลต่อองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร

1.2. กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างแบบสอบถาม

1.3 สร้างแบบสอบถามฉบับร่างเป็นการสร้างแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (rating scales) 5 ระดับ มาปรับและพัฒนาให้สอดคล้องกับตัวแปรที่ศึกษาและครอบคลุมตามนิยามศัพท์เฉพาะ

1.4 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ เพื่อตรวจสอบและปรับปรุงปรับแก้ตามที่เสนอแนะ

1.5 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความถูกต้องของการใช้ภาษาโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย แล้วเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .80 ขึ้นไป

1.6 นำแบบสอบถามที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try-out) กับประชากร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน และนำข้อมูลหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิแอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบัค ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .992

1.7 จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจริง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check Lists) ได้แก่ เพศ ตำแหน่งหน้าที่ของท่านผู้ทรงคุณวุฒิการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ในการดำรงตำแหน่งปัจจุบัน ขนาดของสถานศึกษา

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับวัฒนธรรมองค์กร ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร ตามแนวคิดและทฤษฎีของ

แพตเตอร์สัน และคณะ (Patterson et al, 1986) ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร ตามแนวคิดและทฤษฎีของมาร์ควอดท์ (Marquardt, 2002) ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5ระดับ

3. การดำเนินการวิจัย

3.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 นำความรู้ที่ได้จากข้อ 3.1 มาสร้างแบบสอบถาม

3.3 นำแบบสอบถามจากข้อ 3.2 เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำมาหาค่า IOC ได้ค่า IOC=.80-1.00

3.4 นำแบบสอบถามจากข้อ 3.3 มาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

3.5 นำแบบสอบถามจากข้อ 3.4 มาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบัค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .992

3.6 นำแบบสอบถามที่ได้จากข้อ 3.5 มาปรับปรุงแก้ไข และนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4. การวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน และการวิเคราะห์สถิติการถดถอยพหุคูณแบบ Stepwise

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับวัฒนธรรมองค์กร ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ =4.17,S.D.=.544) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านความมุ่งประสงค์ขององค์กรมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ =4.25,S.D.=.596) รองลงมาคือ ด้านการยอมรับนับถือ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ =4.21,S.D.=.603) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการให้อำนาจ ความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ =4.12,S.D.=.624) ตามลำดับ

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับวัฒนธรรมองค์กร ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม ดังนี้

วัฒนธรรมองค์กร	$\overline{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านความมุ่งประสงค์ขององค์กร	4.25	.596	มาก
ด้านการให้อำนาจ	4.12	.624	มาก
ด้านการตัดสินใจ	4.17	.610	มาก
ด้านความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร	4.18	.639	มาก
ด้านความไว้วางใจ	4.13	.648	มาก
ด้านความมีคุณภาพ	4.16	.586	มาก
ด้านการยอมรับนับถือ	4.21	.603	มาก
ด้านความเอื้ออาทร	4.15	.661	มาก
ด้านความซื่อสัตย์สุจริต	4.17	.661	มาก
ด้านความหลากหลายของบุคลากร	4.15	.618	มาก
รวม	**4.17**	**.544**	**มาก**

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.17, S.D.=.558) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการปรับเปลี่ยนองค์กร มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.21, S.D.=.595) รองลงมา คือ ด้านการเพิ่มบทบาทให้กับบุคลากร มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.21, S.D.=.605) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.05, S.D.=.674) ตามลำดับ

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม ดังนี้

องค์การแห่งการเรียนรู้	$\overline{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
ด้านพลวัตแห่งการเรียนรู้	4.20	.616	มาก
ด้านการปรับเปลี่ยนองค์กร	4.21	.595	มาก
ด้านการเพิ่มบทบาทให้กับบุคลากร	4.21	.605	มาก
ด้านการจัดการความรู้	4.15	.628	มาก
ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี	4.05	.674	มาก
รวม	**4.17**	**.558**	**มาก**

ผลการวิจัยพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กร มีความสัมพันธ์เชิงบวกอยู่ในระดับสูง (r_{XY} = .892) กับองค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้

ด้านความหลากหลายของบุคลากร (X_{10}) มีความสัมพันธ์กับองค์การแห่งการเรียนรู้อยู่ในระดับสูง (r=.834) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ด้านความมีคุณภาพ (X_6) มีความสัมพันธ์กับองค์การแห่งการเรียนรู้อยู่ในระดับสูง (r=.824) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ด้านความไว้วางใจ (X_5) มีความสัมพันธ์กับองค์การแห่งการเรียนรู้อยู่ในระดับสูง (r=.809) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ด้านความเอื้ออาทร (X_8) มีความสัมพันธ์กับองค์การแห่งการเรียนรู้อยู่ในระดับสูง (r=.800) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ด้านความซื่อสัตย์สุจริต (X_9) มีความสัมพันธ์กับองค์การแห่งการเรียนรู้อยู่ในระดับสูง (r=.787) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ด้านการตัดสินใจ (X_3) มีความสัมพันธ์กับองค์การแห่งการเรียนรู้อยู่ในระดับสูง (r=.771) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ด้านการยอมรับนับถือ (X_7) มีความสัมพันธ์กับองค์การแห่งการเรียนรู้อยู่ในระดับสูง (r=.762) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ด้านความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร (X_4) มีความสัมพันธ์กับองค์การแห่งการเรียนรู้อยู่ในระดับสูง (r=.751) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ด้านการให้อำนาจ (X_2) มีความสัมพันธ์กับองค์การแห่งการเรียนรู้อยู่ในระดับสูง (r=.742) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ด้านความมุ่งประสงค์ขององค์กร (X_1) มีความสัมพันธ์กับองค์การแห่งการเรียนรู้อยู่ในระดับปานกลาง (r=.688) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับองค์การแห่งการเรียนรู้ โดยภาพรวม ดังนี้

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X	Y
X1	1.000											
X2	.747**	1.000										
X3	.704**	.722**	1.000									
X4	.669**	.690**	.724**	1.000								
X5	.700**	.717**	.761**	.768**	1.000							
X6	.712**	.756**	.762**	.757**	.801**	1.000						
X7	.655**	.724**	.691**	.749**	.769**	.752**	1.000					
X8	.659**	.702**	.714**	.777**	.791**	.806**	.780**	1.000				
X9	.680**	.656**	.639**	.698**	.768**	.746**	.718**	.755**	1.000			
X10	.665**	.724**	.685**	.734**	.772**	.781**	.750**	.805**	.804**	1.000		
X	.823**	.853**	.848**	.869**	.902**	.903**	.870**	.896**	.859**	.887**	1.000	
Y	.688**	.742**	.771**	.751**	.809**	.824**	.762**	.800**	.787**	.834**	.892**	1.000

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิจัยพบว่า การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแต่ละขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression analysis) พบว่า ตัวแปรอิสระทั้ง 3 ประกอบด้วย ด้านความซื่อสัตย์สุจริต (x_9) ด้านการยอมรับนับถือ (x_7) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ ด้านความมุ่งประสงค์ขององค์กร (x_1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .958 แสดงว่าตัวแปรพยากรณ์ชุดนี้ร่วมกันสามารถพยากรณ์องค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร ได้ร้อยละ 91.70 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์เท่ากับ .161

โดยตัวแปรพยากรที่ดีที่สุด เรียงลำดับตามความสำคัญ ดังนี้ ด้านความซื่อสัตย์สุจริต (X_9)(β =.505) ด้านการยอมรับนับถือ (X_7)(β =-.132) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และด้านความมุ่งประสงค์ขององค์กร (X_1) (β =-.1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งตัวแปรทั้ง 3 ตัว กับองค์การแห่งการเรียนรู้ อยู่ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานดังนี้

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ

$$Y = .102 + .473X_9 - .122X_7 - .081X_1$$

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$ZY = .505X_9 - .132X_7 - .086X_1$$

ตาราง 4 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณวัฒนธรรมองค์กรที่สามารถพยากรณ์องค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร

	วัฒนธรรมองค์กร				
ตัวแปร	**B**	**SE**	**Beta**	**t**	**Sig**
ค่าคงที่	.102	.091		1.118	.265
X_9	.473	.035	.505	13.498	.000**
X_7	-.122	.039	-.132	-3.109	.002**
X_1	-.081	.035	-.086	-2.326	.021*
R = .958d	**R^2_{adj} = .917**	**SE=.161**	**F=562.195**	**Sig=.000**	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปผลการศึกษา

1. วัฒนธรรมองค์กร ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านความมุ่งประสงค์ขององค์กร รองลงมา คือ ด้านการยอมรับนับถือ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการให้อำนาจ

2. องค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการปรับเปลี่ยนองค์กร รองลงมา คือ ด้านการเพิ่มบทบาทให้กับบุคลากร และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งผลต่อองค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร มีค่าอยู่ระหว่าง .688 ถึง .834 ด้านความมุ่งประสงค์ขององค์กร (x_1) ด้านการให้อำนาจ (x_2) ด้านการตัดสินใจ (x_3) ด้านความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร (x_4) ด้านความไว้วางใจ (x_5) ด้านความมีคุณภาพ (x_6) ด้านการยอมรับนับถือ (x_7) ด้านความเอื้ออาทร (x_8) ด้านความซื่อสัตย์สุจริต (x_9) และด้านความหลากหลายของบุคลากร(x_{10}) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับประสิทธิผลของสถานศึกษา มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ตัวแปรพยากรณ์ที่ดีขององค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร ดังนี้ ด้านความซื่อสัตย์สุจริต (x_9) ด้านการยอมรับนับถือ (x_7) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และด้านความมุ่งประสงค์ขององค์กร (x_1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .958 แสดงว่าตัวแปรพยากรณ์ชุดนี้ร่วมกันสามารถพยากรณ์องค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร ได้ร้อยละ 91.70 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์เท่ากับ.161 ซึ่งสามารถเขียนสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ

$$Y = .102 + .473X_9 - .122X_7 - .081X_1$$

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$ZY = .505X_9 - .132X_7 - .086X_1$$

อภิปรายผลการวิจัย

1. วัฒนธรรมองค์กรของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากวัฒนธรรมองค์กรด้านความมุ่งประสงค์ขององค์กร ผู้บริหารเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายของสถานศึกษา และส่งเสริมให้ครูผู้สอนนำเป้าหมายของสถานศึกษามาเป็นแนวทางการปฏิบัติงาน ส่วนด้านการยอมรับนับถือ ผู้บริหารยอมรับความสำเร็จของผลงานและเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนแสดงความคิดเห็น สอดคล้องกับงานวิจัยของ จินตนา ทายะ (2565) ได้ศึกษาวัฒนธรรมองค์กรกับองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า วัฒนธรรมองค์กรของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก สอดคล้องงานวิจัยของ นพรัตน์ แบบกัน (2560) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์การกับองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบางบ่อวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ผลการวิจัยพบว่า วัฒนธรรมองค์การของโรงเรียนบางบ่อวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 โดยภาพรวม และรายด้านอยู่ในระดับมาก

2. องค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากองค์การแห่งการเรียนรู้ด้านการปรับเปลี่ยนองค์กร ผู้บริหาร และครูผู้สอนมีความมุ่งมั่นที่จะเรียนรู้จากความผิดพลาดและความสำเร็จอย่างต่อเนื่อง เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น ส่วนด้านการเพิ่มบทบาทให้กับบุคลากร ผู้บริหารให้อำนาจในการตัดสินใจเกี่ยวกับการเรียนรู้และการปฏิบัติงานของครูผู้สอน สามารถนำองค์ความรู้ที่มีมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างถูกต้องและเหมาะสม สอดคล้องกับงานวิจัยของ จินตนา ทายะ (2565) ได้ศึกษาวัฒนธรรมองค์กรกับองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า องค์การแห่งการเรียนรู้ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก สอดคล้องงานวิจัยของ

นพรัตน์ แบบกัน (2560) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์การกับองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบางบ่อวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ผลการวิจัยพบว่า องค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบางบ่อวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 โดยภาพรวม และรายด้านอยู่ในระดับมาก สอดคล้องงานวิจัยของ ราตรี พาลาด (2560) ได้ศึกษาความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31 ผลวิจัยพบว่า ความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนตามความคิดเห็นของบุคลากร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31 โดยภาพรวม และรายด้านอยู่ในระดับมาก สอดคล้องงานวิจัยของ ศิริวิมล โพธิไข่ (2560) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์การกับองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1 ผลการวิจัยพบว่าองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1 โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก สอดคล้องงานวิจัยของวาสนา สิริอำนวย (2565) ได้ศึกษาวัฒนธรรมองค์การที่ส่งผลต่อการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 ผลการวิจัยพบว่าการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

3. ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับองค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมมีความสัมพันธ์เชิงบวกอยู่ในระดับสูง (r_{XY}=.892) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยที่ว่าวัฒนธรรมองค์กรกับองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์ในทางบวก ทั้งนี้เนื่องจากผู้บริหารส่งเสริมให้ครูผู้สอนเห็นความสำคัญความแตกต่างในการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ ตระหนักถึงค่านิยมของสถานศึกษา มีการปรับปรุงและพัฒนาตนเองให้มีความเชื่อและพฤติกรรมที่เหมาะสม มีความสามัคคีร่วมกันพัฒนาให้เกิดความเจริญก้าวหน้าของสถานศึกษา สอดคล้องงานวิจัยของ จินตนา ทายะ (2565) ได้ศึกษาวัฒนธรรมองค์กรกับองค์การแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 พบว่า วัฒนธรรมองค์กรกับองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 โดยภาพรวมและรายด้านมีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องงานวิจัยของนพรัตน์ แบบกัน (2560) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์การกับองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบางบ่อวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 พบว่า วัฒนธรรมองค์กรกับองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบางบ่อวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษา เขต 6 พบว่า โดยรวมมีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูงสุดกับองค์การแห่งการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องงานวิจัยของ วนิษา สายหยุด (2560) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับองค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 1 พบว่า วัฒนธรรมองค์กรกับองค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 1 มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ในระดับสูงมาก สอดคล้องงานวิจัยของ วรญา รัตนดิลก ณ ภูเก็ต (2563) ได้ศึกษาเรื่องวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดเทศบาลนครนครศรีธรรมราช พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดเทศบาลนครนครศรีธรรมราช โดยรวมมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงทุกด้าน สอดคล้องงานวิจัยของ ศิริวิมล โพธิไข่ (2560) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์การกับองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1 พบว่า วัฒนธรรมองค์การกับองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว

เขต 1 โดยรวมมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูง 2 ด้าน

4. ผลการศึกษาพบว่า วัฒนธรรมองค์กรที่สามารถพยากรณ์องค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า วัฒนธรรมองค์กรทั้ง 3 ด้าน ร่วมกันพยากรณ์องค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร ได้ร้อยละ 91.70 เรียงตามลำดับความสำคัญ ดังนี้ ด้านความซื่อสัตย์สุจริต ด้านการยอมรับนับถือ และด้านความมุ่งประสงค์ขององค์กร ทั้งนี้เนื่องจากด้านความซื่อสัตย์สุจริต ผู้บริหาร และครูผู้สอนปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ ของสถานศึกษาด้วยความซื่อสัตย์ ซื่อตรง อดทน สุจริตไม่คดโกง เกรงใจภายใต้ความมีเหตุผล ด้วยความเมตตาให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เสียสละถึงประโยชน์ส่วนรวม ปฏิบัติงานด้วยเจตนาที่บริสุทธิ์ต่อตนเองและผู้อื่น โดยคำนึงถึงสิ่งที่ถูกต้องดีงาม ด้านการยอมรับนับถือ ผู้บริหารเปิดโอกาสและยอมรับในความสำเร็จผลงานความคิดเห็นของครูผู้สอนร่วมมือกันในการปฏิบัติงาน เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ มีอิทธิพลต่อความรู้สึกนึกคิดและพฤติกรรมของครูผู้สอน มีบทบาทต่อความสำเร็จและยอมรับข้อผิดพลาดจากการปฏิบัติงานของครูผู้สอน ด้านความมุ่งประสงค์ขององค์กร ผู้บริหารเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายของสถานศึกษา และส่งเสริมให้ครูผู้สอนนำเป้าหมายของสถานศึกษามาเป็นแนวทางการปฏิบัติงาน มีแนวทางในการดำเนินการงานต่าง ๆ ในสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ มีการประชุมเพื่อกำหนดแนวทางในการประเมินผลของสถานศึกษาร่วมกัน มีแนวทางร่วมกันในการตัดสินใจดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีผลต่อวัตถุประสงค์ของสถานศึกษา สอดคล้องงานวิจัยของ วรญา รัตนดิลกณ ภูเก็ต (2563) ได้ศึกษาเรื่องวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดเทศบาลนครนครศรีธรรมราช พบว่าตัวแปรที่สามารถร่วมกันพยากรณ์การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษา โดยรวมได้ดีทั้ง 4 ด้าน คือ วัฒนธรรมการมีส่วนร่วม วัฒนธรรมเอกภาพ วัฒนธรรมการปรับตัว และ วัฒนธรรมพันธกิจสามารถร่วมกันพยากรณ์การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดเทศบาลนครนครศรีธรรมราช ได้ร้อยละ 83.50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ผลการวิจัยพบว่า วัฒนธรรมองค์กรของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร ด้านการให้อำนาจ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เป็นลำดับสุดท้าย ดังนั้นผู้บริหารควรเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนมีสิทธิในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในการปฏิบัติงานเท่าเทียมกัน กำหนดขอบเขตการปฏิบัติงานเป็นลายลักษณ์อักษร มีการกระจายอำนาจในการตัดสินใจให้ครูผู้สอนในบางเรื่องหรือบางสถานการณ์อย่างมีระบบ และมอบหมายงานโดยคำนึงถึงความรู้ ความสามารถของครูผู้สอนตามศักยภาพและความเหมาะสม

2. ผลการวิจัยพบว่า องค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เป็นลำดับสุดท้าย ดังนั้นผู้บริหาร และครูผู้สอนต้องมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาจัดกระบวนการบริหารงานภายในสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีและนำมาใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผลการวิจัยพบว่า วัฒนธรรมองค์กรกับองค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร มีความสัมพันธ์เชิงบวก ซึ่งด้านความมุ่งประสงค์ขององค์กร มีความสัมพันธ์กับองค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งเป็นลำดับที่ต่ำที่สุดจากตัวแปรวัฒนธรรมองค์กรทั้งหมด 10 ด้าน ดังนั้นผู้บริหารต้องเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายของสถานศึกษา นำเป้าหมายมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานดำเนินการงานต่าง ๆ ในสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ และมีการประชุมเพื่อกำหนดแนวทางในการประเมินผลของสถานศึกษาร่วมกัน

4. ผลการวิจัยพบว่า วัฒนธรรมองค์กร ด้านการให้อำนาจ ด้านการตัดสินใจ ด้านความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร ด้านความไว้วางใจ ด้านความมีคุณภาพ ด้านความ

เอื้ออาทร ด้านความหลากหลายของบุคลากร ไม่ส่งผลต่อองค์การแห่งการเรียนรู้ ของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายที่ 15 สังกัดกรุงเทพมหานคร ดังนั้นผู้บริหารต้องกำหนดขอบเขตการปฏิบัติงานเป็นลายลักษณ์อักษร มอบหมายงานโดยไม่คำนึงถึงระดับหรือตำแหน่งวิทยฐานะ ส่งเสริมให้ครูผู้สอนตระหนักถึงค่านิยมของสถานศึกษา มีวิธีการกระตุ้นให้เกิดการทำงานร่วมกัน เอาใจใส่ในการปฏิบัติงานและความเป็นอยู่ของครูผู้สอน มีความเชื่อมั่น ไว้วางใจซึ่งกันและกัน จนเกิดเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาพัฒนารูปแบบวัฒนธรรมองค์กรของสถานศึกษาในสังกัดอื่นๆ เพื่อนำมาปรับใช้และพัฒนาให้ดีขึ้น

2. ควรมีการศึกษาแนวทางการพัฒนาองค์การแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษา เพื่อหารูปแบบที่เหมาะสมในการพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์การแห่งการเรียนรู้

3. ควรมีการศึกษาวัฒนธรรมองค์กรกับองค์การแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาที่ส่งผลต่อคุณภาพการจัดการศึกษา

.....

เอกสารอ้างอิง

จินตนา ทายะ และพรศักดิ์ สุจริตรักษ์. (2565). *วัฒนธรรมองค์กรกับองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1*. สิรินทรปริทรรศน์. (24)2, 277-293. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jsrc/article/view/254356

จิราภรณ์ พงษพัง. (2565). *วัฒนธรรมองค์การกับประสิทธิผลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐมเขต 2.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร]. http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/4342/1/620620004.pdf

ชนิดา จิตตรุทธะ. (2556). *วัฒนธรรมประมิดกับการทำให้เป็นประชาธิปไตย.* คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นพรัตน์ แบบกัน. (2560). *ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์การกับองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบางบ่อวิทยาคม: สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยบูรพา]. https://buuir.buu.ac.th/xmlui/handle/1234567890/6768

นิติพล ภูตะโชติ. (2556). *พฤติกรรมองค์การ.* สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ยุรพร ศุทธรัตน์. (2558). *องค์การเพื่อการเรียนรู้.* สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ราตรี พาลาด, กรองทิพย์ นาควิเชตร และศรุดา ชัยสุวรรณ. (2560). ความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31. *สิกขา วารสารศึกษาศาสตร์*, 4(1), 1-12. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/sikkha/article/view/142420

วนิษา สายหยุด. (2560). *ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับองค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา พะเยา เขต 1*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยพะเยา]. http://www.updc.clm.up.ac.th//handle/123456789/2159

วรญา รัตนดิลก ณ ภูเก็ต, นพรัตน์ ชัยเรือง และมะลิวัลย์ โยธารักษ์. (2563). วัฒนธรรมองค์กรที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาเทศบาลนครนครศรีธรรมราช. *วารสารนาคบุตรปริทรรศน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช,* 12(3), 126-138. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/nakboot/article/view/244500

วรพล วรพันธ์. (2562, 20 กันยายน). *แนวทางการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้.* https://www.scribd.com/document/595674312/8504แนวทางการสร-างองค-กรแห-งการเรียนรู

วาสนา สิริอำนวย, พิชญาภา ยืนยาว และธีรวุธ ธาดาตันติโชค. (2565). วัฒนธรรมองค์การที่ส่งผลต่อการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1. *วารสารสิรินทรปริทรรศน์,* 23(1), 156-166. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jsrc/article/view/248544

ศิริวิมล โพธิไข่. (2560). *ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์การกับองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา]. https://buuir.buu.ac.th/xmlui/bitstream/handle/1234567890/7094/Fulltext.pdf?sequence=1&isAllowed=y

สิริยาพร พรหมดิเรก, เยาวลักษณ์ สุตะโคตร และศิกานต์ เพียรธัญญกรณ์. (2565). ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยวัฒนธรรมองค์การกับประสิทธิผลการบริหารงานบุคคลในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสกลนคร. *วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร,* 10(39), 196-206. https://jeal.snru.ac.th/ArticleView?ArticleID=1103

Marquardt, M. J. (2002). *Building the earning rganization: A systems approach to quantum improvement and global success.* McGraw-Hill.

Patterson. J. L., Purkey, S. C., & Parker, J. V. (1986). *Productive school system for a nonrational world.* Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

.....

การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

A Development Potential the Power Digital Literacy

ภูเบศ เลื่อมใส*[1] พิมพ์สุพร สุนทรินทร์[2]

Phubate Louimsai*[1] Pimsuporn Suntarin[2]

phubatel@go.buu.ac.th*

ส่งบทความ 15 ธันวาคม 2566 แก้ไข 1 มีนาคม 2567 ตอบรับ 2 มีนาคม 2567
Received: December,15 2023 Revised: March,1 2024 Accepted:: March,2 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก 2) เพื่อพัฒนาหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล 3) เพื่อประเมินและรับรองหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล และ 4) เพื่อใช้หลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล มีวิธีการดำเนินการวิจัย 3 ระยะ คือระยะที่ 1 ศึกษาความต้องการจำเป็น กลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 400 คน กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ประกอบการจำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสอบถามความต้องการจำเป็น และแบบสัมภาษณ์เชิงลึก ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนาหลักสูตร แหล่งข้อมูล คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 11 คน เครื่องมือที่ใช้ แบบประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมร่างหลักสูตร แบบบันทึกผลการสัมมนาอิงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ระยะที่ 3 การใช้หลักสูตร กลุ่มตัวอย่าง คือ กำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ หลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล และแบบประเมินความพึงพอใจ ค่าสถิติพื้นฐานที่ใช้ ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ค่าที (t-test แบบ Dependent) การทดสอบประสิทธิภาพ E_1 / E_2

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยความต้องการจำเป็นทักษะปัจจุบันต่ำกว่าทักษะที่ต้องการพัฒนาทุกรายการและมีดัชนีความสำคัญของลำดับความต้องการจำเป็น ($PNI_{Modified}$) อยู่ระหว่างร้อยละ 14.8 ถึง ร้อยละ 47

2. หลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) มีองค์ประกอบ คือ (1) ชื่อหลักสูตร (2) ปัญหาและความต้องการ (3) หลักการ (4) เป้าหมาย (5) วัตถุประสงค์ (6) เนื้อหาสาระ (7) กระบวนการ (8) กิจกรรม (9) สื่อและแหล่งเรียนรู้ (10) การวัดและประเมินผล

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1] อาจารย์ ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
[2] อาจารย์ประจำกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
[1] Instructor in Department of Innovation and Educational Technology Faculty of Education Burapha University.
[2] Teacher of the Thai Language Learning Group Demonstration School "Phibunbamphen" Faculty of Education Burapha University

3. ผลการทดสอบประสิทธิภาพ E_1/E_2=81.56/84.41 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

4. การประเมินและรับรองหลักสูตรหลังจากทดลองใช้แล้ว โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.34, S.D.=.42)

5. หลังการใช้หลักสูตร (1) คะแนนการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ทุกหน่วยการเรียน หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจโดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =3.93), (S.D.=.73)

คำสำคัญ: ศักยภาพกำลังคน, การรู้ดิจิทัล, เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

Abstract

The purposes of this research study were to 1) study the necessity in developing Digital Literacy in the Eastern Economic Corridor (EEC) 2) develop workforce potential development course on Digital Literacy 3) assess and certify the course and 4) implement potential development course on Digital Literacy with 3 phases of the research as follows. Phase 1 was to study the necessity in the potential development of the workforce on Digital Literacy. The sample group was the labor force in the EEC in the number of 400 people. The group of qualified and entrepreneurs in the number of 15 people. The tools used were a questionnaire of the necessity and an in-depth interview. Phase 2 was to design and develop the course. The data source was a group of 11 experts. The tools used were the evaluation form of the course drafting consistency, course feasibility evaluation form, record of the seminar result by the expert groups. Phase 3 was to use the course. The sample group was the workforce in the EEC in the number of 40 people. The tool used was a training course for the development of the workforce on Digital Literacy and satisfaction evaluation forms. The analysis with statistics, including average, standard deviation, dependent t-test and E_1/E_2

The research findings were as:

1. The average of the necessity of the current condition of all items is lower than the condition needed for developing Digital Literacy of the workforce in the EEC and had the priority need index ($PNI_{Modified}$) between 14.8%-47%.

2. The potential development course on Digital Literacy workforce had the components as follows. (1) course name (2) problem and necessity (3) principle (4) target (5) objective (6) content (7) process (8) activity (9) media and learning source and (10) measurement and evaluation of result.

3. The result of efficiency validating, E_1/E_2=81.56/84.41 which meet base on the standardized criteria.

4. The evaluation and certification of the training course and development of workforce potential on Digital Literacy and the possibility of course application was feasible in the overall picture at the highest level. ($\overline{X}$ =4.34, S.D.=.42)

5. After implementing the training course of workforce potential development on Digital Literacy (1) scores of the overall Digital Literacy after training was higher than before the training with statistical significance at the level of 0.01 (2) satisfaction of the training participants to the training course of the workforce on Digital Literacy, the overall Digital Literacy was at the highest level ($\overline{X}$ = 3.93, S.D.=.73)

Keywords: Workforce Potential, Digital Literacy, Eastern Economic Corridor (EEC)

บทนำ

การส่งเสริมและการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทย ในนิคมอุสาหกรรมของพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) มีบทบาทสำคัญในการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคม เกิดการสร้างงาน สร้างรายได้ รวมทั้งพัฒนาศักยภาพกำลังคนควบคู่ไปกับความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัล ในปัจจุบันมาตรฐานการพัฒนากำลังคนจากในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก มีมาตรฐานสูง มีแรงงานที่มีประสิทธิภาพ การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) โดยกำหนดเป็นยุทธศาสตร์สำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไทย 4.0 เพื่อให้เป็นพื้นที่เศรษฐกิจชั้นนำและเมืองน่าอยู่ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศ การขยายตัวทางเศรษฐกิจ รวมทั้งการยกระดับคุณภาพชีวิตและรายได้ของประชาชนภายในประเทศ โดยการดำเนินการของภาครัฐมีการกำหนดมาตรการส่งเสริมการลงทุนที่เชื่อมโยงกับ First S-curve และ New S-curve (10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย) (กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2559) ในเบื้องต้นจัดการครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด ในภาคตะวันออก ได้แก่ ฉะเชิงเทรา ชลบุรีและระยอง เนื่องจากพื้นที่ใน 3 จังหวัด ภาครัฐเล็งเห็นว่าเป็นจุดยุทธศาสตร์ที่สามารถเชื่อมโยงไปยังประเทศจีนและอินเดีย ซึ่งเป็นประเทศที่มีประชากรจำนวนมาก และมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่สูง ซึ่งเป็นผลดีต่อการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจของประเทศไทย นอกจากนั้นทั้ง 3 จังหวัดยังมีศักยภาพความพร้อมทางด้านของโครงสร้างพื้นฐาน รวมทั้งยังเป็นฐานการผลิตทางด้านอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศทั้งหมดนี้ จึงทำให้พื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor) กลายเป็นสิ่งที่ถูกคาดหวังจากภาครัฐในการยกระดับการค้าการลงทุนเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยอย่างยั่งยืน

ด้วยเหตุผลข้างต้น EEC คือสิ่งสำคัญที่ภาครัฐให้ความสำคัญเพื่อพัฒนาประเทศไทย โดยในอนาคตพื้นที่แห่งนี้ จะกลายเป็นศูนย์กลางในการคมนาคมที่สำคัญของอาเซียน เป็นจุดขนส่งและกระจายสินค้า เป็นที่ตั้งอุตสาหกรรมแห่งอนาคต เป็นศูนย์กลางการบินในภูมิภาค ตลอดจนเป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญของเอเชีย ในการพัฒนาพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor) นั้น ความต้องการในเรื่องของการพัฒนาทางด้านบุคลากร จึงต้องปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในการพัฒนาศักยภาพกำลังคน

โครงการพัฒนาหลักสูตรศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ได้ริเริ่มการดำเนินการตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2563–กันยายน 2564 เป็นโครงการหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy for in the Eastern Economic Corridor) จำนวน 6 ชั่วโมง โดยดำเนินการศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหา ความต้องการ การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ในธุรกิจอุตสาหกรรมต่าง ๆ ของพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยเน้นกลุ่มกำลังแรงงาน ให้สามารถใช้ทักษะการรู้ดิจิทัล ทักษะดังกล่าวนั้น คือ ทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัล การใช้โปรแกรมสำนักงานสำเร็จรูป เช่น Word, Excel, Presentation และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ถูกพูดถึงในยุคดิจิทัลเป็นอย่างมาก เนื่องจากว่าเป็นทักษะที่สำคัญในการปฏิบัติงานในปัจจุบัน ค่อนข้างน่าประหลาดใจที่สถานประกอบการส่วนใหญ่ยังขาดความตระหนักในความสำคัญของทักษะดิจิทัลของกลุ่มกำลังแรงงาน พบว่าสถานประกอบการกว่าร้อยละ 88 ยังไม่ได้แก้ไขปัญหาการขาดทักษะดิจิทัลให้กับกำลังแรงงานของตน รวมทั้งการศึกษานั้นยังพบว่าท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลนั้น ปัญหาจากการขาดทักษะดิจิทัลที่จำเป็นและการไม่ได้รับการฝึกอบรมทักษะดิจิทัลที่เพียงพอของกลุ่มกำลังแรงงาน คือความยากลำบากที่เกิดขึ้นในช่วงของการเปลี่ยนผ่านดังกล่าว จำเป็นต้องเร่งปรับตัว ไม่ว่าจะเป็นการฝึกปฏิบัติในเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่จะช่วยให้สามารถแข่งขันได้ การตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการได้ตรงจุดและเหนือความคาดหมาย รวมถึงการพัฒนาทักษะบุคลากรให้ทันกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี เพื่อให้สอดรับกับการดำเนินธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงไป และรองรับการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก โครงการวิจัย การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) นี้มีเป้าหมายที่จะศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหาการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital

literacy) ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก และพัฒนาหลักสูตรพัฒนาด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) โดยสร้างหลักสูตรระยะสั้น จัดอยู่ในลักษณะหลักสูตรเร่งรัด ซึ่งจะเหมาะสมกับกลุ่มบุคลากรที่มีพื้นฐานการใช้งานทักษะการเรียนรู้ดิจิทัล หรืออยู่ในธุรกิจอุตสหกรรม ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกมากกว่าบุคคลทั่วไป

หลักสูตรพัฒนาด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ได้สร้างขึ้นภายใต้หลักทางวิชาการ การวางหลักสูตรและจะดำเนินการโดยศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหา ความต้องการการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ในธุรกิจอุตสาหกรรมต่าง ๆ ของพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกในจังหวัด ระยอง ชลบุรี และฉะเชิงเทรา และสามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบ หรือเป็นตัวอย่างที่สถานประกอบการอื่น ๆ นำไปประยุกต์ใช้ได้ ซึ่งจะมีผลให้มีการเพิ่มพูนและพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัล ได้จำนวนหนึ่งเพื่อสร้างความมั่นใจในการปฏิบัติงานในอาชีพโดยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งในการพัฒนาหลักสูตรการรู้ดิจิทัลเป็นการจัดการฝึกอบรมที่มีความจำเพาะเจาะจง เป็นการฝึกอบรมที่จัดให้แก่กลุ่มแรงงานที่ประกอบอาชีพสาขาต่าง ๆ ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เพื่อการพัฒนาศักยภาพในการทำงานของตนเอง ความต้องการฝึกอบรมจะแตกต่างกันไปตามความจำเป็น ซึ่งจากประเด็นสภาพและปัญหาของกลุ่มแรงงานในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกที่ผ่านมา การฝึกอบรมจะมีความเหมาะสมในการพัฒนาศักยภาพของกลุ่มกำลังแรงงาน เพราะเป็นการฝึกอบรมตามปัญหาจำเป็นที่เกิดขึ้นในทันที หรือในระยะเริ่มแรก ส่วนใหญ่เป็นหลักสูตรเสริมความรู้ทบทวนความรู้หรือเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติที่จำเป็นเท่านั้น

จากสภาพปัจจุบันของกลุ่มแรงงานในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก สะท้อนให้เห็นปัญหาการทำงาน การประกอบอาชีพที่ต้องใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีเครือข่ายในองค์กร นักวิเคราะห์ข้อมูลและนักพัฒนาซอฟต์แวร์ และแนวทางในการพัฒนาปัญหาตามนโยบายต่าง ๆ ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยวิธีการที่จะนำมาซึ่งการแก้ปัญหาต้องนำมาบูรณาการเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดรูปแบบหลักสูตรในการส่งเสริมสิ่งต่าง ๆ ที่มีผลต่อคุณภาพการประกอบอาชีพ

ด้วยเหตุที่กล่าวมานี้ ผู้วิจัยในฐานะบุคลากรทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการผลิตกลุ่มกำลังแรงงาน จึงเห็นความสำคัญและต้องการแสวงหาแนวทางการพัฒนาที่มีประสิทธิภาพ ในการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ และกลุ่มกำลังแรงงานในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ดังกล่าว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล ในขตพัฒนาพิเศษ ภาคตะวันออก

2. เพื่อพัฒนาหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัลในขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

3.เพื่อประเมินและรับรองหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

4. เพื่อใช้หลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย แบ่งการวิจัยเป็น 3 ระยะ ประกอบไปด้วย ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาความต้องการจำเป็น การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ของกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

1. การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ

ประชากร ได้แก่ กลุ่มกำลังแรงงานในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก มีจำนวนทั้งสิ้น 2,930,250 คน โดยในพื้นที่จังหวัดชลบุรีมีจำนวน 1,044,241 คน คิดเป็นร้อยละ 51 จังหวัดระยองมีจำนวน 550,926 คน คิดเป็นร้อยละ 27 จังหวัดฉะเชิงเทรามีจำนวน 422,466 คน คิดเป็นร้อยละ 22

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มกำลังแรงงานในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 400 คน ซึ่งอยู่ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย First S-Curve วิธีการได้มาโดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi Stage Random Sampling) ให้ได้จำนวน 400 คน แล้วคำนวณตามสัดส่วนร้อยละของแต่ละจังหวัด คือ ได้จังหวัดชลบุรีจำนวน 204 คน จังหวัดระยองจำนวน 108 คน จังหวัดฉะเชิงเทราจำนวน 88 คน จากนั้นใช้การสุ่มแบบบังเอิญ

(Accident Sampling) โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกำลังแรงงานแต่ละจังหวัดให้ครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ รวม 400 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยการเปิดตารางของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2. การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 15 คน ได้แก่ (1) กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิด้านพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จำนวน 3 คน (2) กลุ่มผู้ประกอบการในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 12 คน รวมทั้งหมด 15 คน การได้มาของข้อมูลโดยการเลือก แบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้

ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy)

1. การประเมินร่างหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ดังนี้ (1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จำนวน 1 คน (2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร จำนวน 2 คน และ (3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษาหรือเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 2 คน รวมทั้งหมด 5 คน

2. การประเมินรับรองหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ดังนี้ (1) ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จำนวน 2 คน (2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาหรือเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 2 คน และ (3) ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 2 คน รวมทั้งหมด 6 คน ซึ่งการได้มาของแหล่งข้อมูลโดยการเลือกแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้

ระยะที่ 3 การใช้หลักสูตรพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล(Digital literacy)

กลุ่มเป้าหมายได้แก่ กำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 40 คน

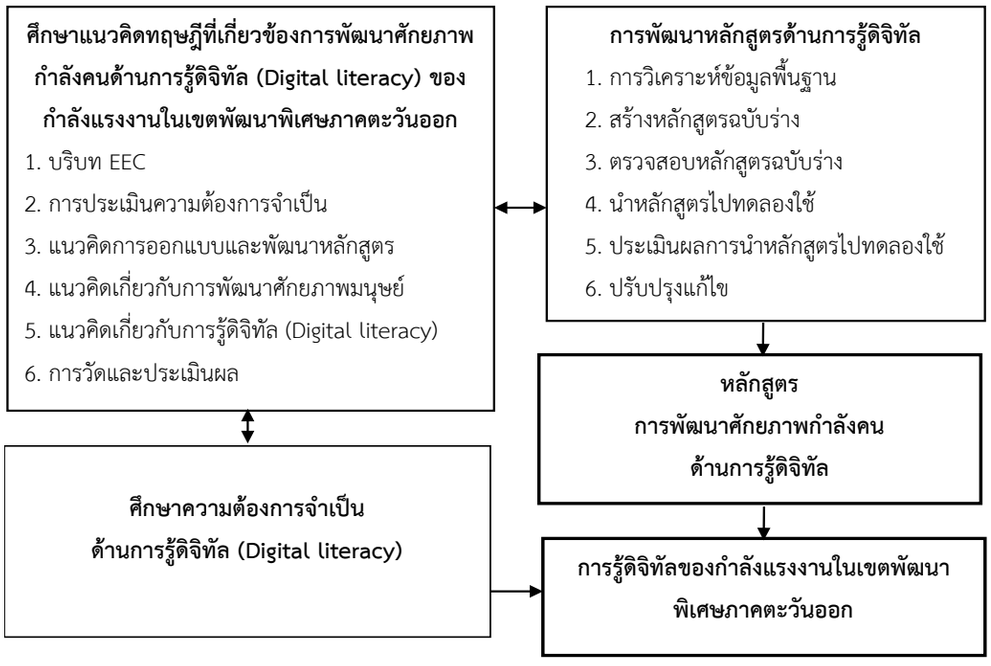
ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ หลักสูตรพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy)

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ การรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ของกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบที่จะทำการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ของกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ซึ่งมีกรอบแนวความคิดการวิจัย ดังนี้



กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ดำเนินการวิจัยเป็น 3 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ประกอบด้วย 1) ศึกษาหลักการแนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับด้านการรู้ดิจิทัล 2) สังเคราะห์การรู้ดิจิทัล 3) ศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) 4) การสัมภาษณ์ เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิ/ ผู้ประกอบการ

ประชากร คือ กำลังแรงงานเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก 2,930,250 คน โดยในพื้นที่จังหวัดชลบุรี มีจำนวน 1,044,241 คนคิดเป็นร้อยละ 51 จังหวัดระยอง มีจำนวน 550,926 คน คิดเป็นร้อยละ 27 จังหวัดฉะเชิงเทรา มีจำนวน 422,466 คน คิดเป็นร้อยละ 22

กลุ่มตัวอย่าง คือ กำลังแรงงาน ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 400 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยการเปิดตารางของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% สถานที่เก็บข้อมูลสถานประกอบการ/โรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่เขตนิคมอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี จำนวน 204 คน จังหวัดระยอง จำนวน 108 คน จังหวัด ฉะเชิงเทรา จำนวน 88 คน การได้มาของจำนวนตัวอย่างแต่ละจังหวัดมาจากการคำนวณเทียบสัดส่วนร้อยละของ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 400 คน กับกลุ่มประชากรกำลังแรงงาน

ข้อมูลการสัมภาษณ์ คือ 1) กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิด้านพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จำนวน 3 คน มีคุณสมบัติ คือ เป็นผู้มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกสาขาพัฒนาทรัพยากรมนุษย์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีผลงานทางวิชาการงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มีประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ปี 2) กลุ่มผู้ประกอบการในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำนวน 12 คน มีคุณสมบัติ คือ เป็นเจ้าของกิจการหรือ เจ้าหน้าที่ระดับสูงฝ่ายทรัพยากรบุคคล หรือผู้บริหารองค์กรผู้มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทสาขาพัฒนาทรัพยากร มนุษย์หรือสาขาที่เกี่ยวข้องมีความรู้ ความเข้าใจหรือมีประสบการณ์บริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคล ไม่น้อยกว่า 3 ปี ในสถานประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมจำพวกที่ 3 (เครื่องจักรเกิน 75 แรงม้าหรือคนงานเกิน 75 คน) ตามประกาศกฎกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดประเภทชนิดและขนาดของโรงงาน (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2563) รวมจำนวน 15 คน การได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) แบบสอบถามความต้องการจำเป็นแบบการตอบสนองคู่ (Dual-Response Format) ในลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ 30 ข้อคำถาม ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 2) แบบสัมภาษณ์ ลักษณะเป็นแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structure Interview) ชนิดปลายเปิด จำนวน 6 ข้อคำถาม ค่าดัชนีความสอดคล้องทุกข้อเท่ากับ 1.00

ระยะที่ 2 การออกแบบพัฒนาหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล ประกอบด้วย

1) การกำหนดข้อมูลและปัจจัยพื้นฐาน 2) การออกแบบหลักสูตร 3) การตรวจสอบคุณภาพหลักสูตร 4) การแก้ไข ปรับปรุงหลักสูตร

แหล่งข้อมูล ได้แก่ 1) กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมร่างหลักสูตร จำนวน 5 คน ด้านการพัฒนาหลักสูตร มีคุณสมบัติเป็นผู้มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอนหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี ด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มีคุณสมบัติเป็นผู้มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท สาขาพัฒนาทรัพยากรมนุษย์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี ด้านเทคโนโลยีการศึกษาหรือเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มีคุณสมบัติเป็นผู้มีคุณวุฒิ ไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือสาขาที่เกี่ยวข้องและมีประสบการณ์การสอนในระดับ อุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปีหรืออยู่ในวงการการเทคโนโลยีการศึกษาหรือเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ไม่น้อยกว่า 5 ปี 2) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการสัมมนาอิงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน รวม 11 คน การได้มาเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) แบบประเมินความสอดคล้องร่างหลักสูตร 2) แบบประเมินความเหมาะสมร่างหลักสูตร 3) แบบบันทึกการสัมมนาอิงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ระยะที่ 3 การใช้หลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล ประกอบด้วย 1) วางแผน จัดทำกำหนดการ วัน เวลา สถานที่ฝึกอบรม 2) จัดการเตรียมระบบ e-learning สถานที่ฝึกอบรม 3) ดำเนินกิจกรรม

การฝึกอบรมตามหลักสูตรกำหนด 4) ประเมินผลการการฝึกอบรม

กลุ่มเป้าหมายได้แก่ กำลังแรงงานที่ทำงานในสถานประกอบการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ซึ่งการวิจัยครั้งนี้กำหนดเป็นพนักงานของบริษัท ส.กนก การจัดการสิ่งแวดล้อมจำกัด ตั้งอยู่ ตำบลบ่อทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี ซึ่งประกอบกิจการเกี่ยวกับการให้คำปรึกษา ควบคุม ให้บริการบำบัด กำจัดของเสียที่เป็นอันตรายจากโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 40 คน

เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) หลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านการรู้ดิจิทัล (ในระบบ e-learning) 2) แบบประเมินความพึงพอใจ

การวิเคราะห์และจัดกระทำข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล การวิจัยระยะที่1 ใช้การวิเคราะห์ค่าความถี่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) จัดลำดับความสำคัญโดยใช้ดัชนีความสำคัญของลำดับความต้องการจำเป็น แบบปรับปรุง (Modified Priority Needs Index: PNI modified) การวิจัยระยะที่ 2 ค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) การวิจัยระยะที่ 3 ใช้การวิเคราะห์ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้เปรียบเทียบความแตกต่างด้วยค่า t-test

ผลการวิจัย

1. การศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล ของกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

1.1 ผลการสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและข้อมูลทั่วไปของกลุ่มกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (จำนวน n=400)

ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	249	100.0
หญิง	151	100.0
ทางเลือก		
รวม	400	100.0
2. กลุ่มอุตสาหกรรมที่ทำงาน		
อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	17.0	4.3
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	58.0	14.5
อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	59.0	14.8
การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	67.0	16.8
อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	37.0	9.3
อุตสาหกรรมหุ่นยนต์	0.0	0.0
อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	14.0	3.5
อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	42.0	10.5
อุตสาหกรรมดิจิทัล	89.0	22.3
อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร	17.0	4
รวม	400	100.0
3. ประสบการณ์ในการทำงาน		
น้อยกว่า 6 เดือน	99.0	24.8
6 เดือน – ปี	95.0	23.8
1-5 ปี	112.0	28.0
5-10 ปี	75.0	18.8
มากกว่า 10 ปี	19.0	4.8
รวม	**400**	**100.0**

จากตารางที่ 1 พบว่าเป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 62.3 และเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 37.8 โดยส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดชลบุรี เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 61.8 และเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 38.2 และมีประสบการณ์ในการทำงานระหว่าง 1-5 ปี รองลงมามีประสบการณ์ในการทำงานน้อยกว่า 6 เดือน และมีประสบการณ์ในการทำงาน 6 เดือน–1ปี คิดเป็นร้อยละ 28.0, 24.8 และ 23.8 ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดชลบุรี มีประสบการณ์ในการทำงานระหว่าง 1-5 ปี รองลงมามีประสบการณ์ในการทำงานระหว่าง 5-10 ปี และมีประสบการณ์ในการทำงาน น้อยกว่า 6 เดือน คิดเป็นร้อยละ 30.9, 27.0 และ 20.6 ตามลำดับ

1.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกในองค์ประกอบแต่ละด้าน ทักษะปัจจุบันและทักษะที่ต้องการพัฒนาการรู้ดิจิทัล ของกลุ่มกำลังแรงงานที่ตอบแบบสอบถามในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี จำนวน จังหวัดระยอง และจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน รวมทั้งหมด จำนวน 400 คน มีรายละเอียดดังตารางที่ โดยมีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI modified) อยู่ระหว่าง 0.148-0.47 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการจำเป็นการรู้ดิจิทัล ในทักษะปัจจุบันและทักษะที่ต้องการพัฒนาการรู้ดิจิทัล และลำดับความต้องการจำเป็นของกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

รายการ	ทักษะปัจจุบัน (I)	ทักษะที่ต้องการพัฒนา (D)	ความ ต้องการจำเป็น $PNI_{modified}$	ลำดับความสำคัญ
1. ด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	4.92	3.82	0.29	3
2. ด้านพลเมืองอิเล็กทรอนิกส์	4.87	4.23	0.153	8
3. ด้านสุขภาพดิจิทัล	4.86	3.99	0.218	5
4. ด้านการใช้โปรแกรมสำนักงานสำเร็จรูป เช่น Word Excel, Presentation	4.83	3.52	0.218	5
5. ด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น สำนักงานขนาดเล็ก อุปกรณ์ และการติดตั้ง	4.89	4.22	0.159	7
6. ด้านความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัย	4.88	4.18	0.17	6
7. ด้านการฝึกอบรมออนไลน์	4.89	4.26	0.149	9
8. ด้านการรู้เท่าทันดิจิทัล	4.82	3.26	0.47	1
9. ด้านการพัฒนาเนื้อหาดิจิทัลและการทำงานร่วมกัน	4.84	3.92	0.235	4
10. ด้านการปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีดิจิทัล และยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลง	4.89	4.26	0.148	10
รวม	**4.87**	**3.97**	**0.24**	

จากตาราง 2 พบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ความต้องการจำเป็นด้านการรู้ดิจิทัล ทักษะปัจจุบันและทักษะที่ต้องการพัฒนาการรู้ดิจิทัล พบว่าค่าเฉลี่ยความต้องการจำเป็นด้านการรู้ดิจิทัล ทักษะปัจจุบันการรู้ดิจิทัล โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.87) และทักษะที่ต้องการพัฒนาการรู้ดิจิทัลอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =3.97) โดยมีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น ($PNI_{modified}$) อยู่ระหว่าง 0.148-0.47

รายการความต้องการจำเป็นสำคัญเป็นลำดับที่ 1 คือ การรู้เท่าทันดิจิทัล ($PNI_{modified}$=0.47) ลำดับที่ 2 คือ การใช้โปรแกรมสำนักงานสำเร็จรูป เช่น Word Excel, Presentation ($PNI_{modified}$=0.37) ลำดับที่ 3 คือ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ($PNI_{modified}$=0.29) รายการที่มีความต้องการจำเป็นน้อยที่สุดคือ การปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีดิจิทัล และยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลง ($PNI_{modified}$=0.148)

2. การออกแบบพัฒนาหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy)

2.1 ผลการออกแบบพัฒนาหลักสูตรมีองค์ประกอบคือ (1) ชื่อหลักสูตร (2) สภาพปัญหาและความต้องการ (3) หลักการ (4) เป้าหมาย (5) วัตถุประสงค์ (6) เนื้อหาสาระ (7) กระบวนการ (8) กิจกรรม (9) สื่อ/แหล่งเรียนรู้ (10) การวัดและประเมินผล มีสาระสำคัญดังนี้

(1) ชื่อหลักสูตร “หลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy)” หมายถึง โครงสร้างรายวิชาเรียนที่นำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการรู้ดิจิทัล

(2) สภาพปัญหาและความต้องการ ของกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยครอบคลุมพื้นที่จังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนากิจกรรม เศรษฐกิจที่ทันสมัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จัดให้มีการให้บริการภาครัฐแบบเบ็ดเสร็จครบวงจร จัดทำโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคที่มีประสิทธิภาพกับศักยภาพของพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก สอดคล้องกับการสำรวจความต้องการแรงงานของผู้ประกอบการในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกของกรมการจัดหางานพบว่า สถานประกอบการส่วนใหญ่มีความต้องการแรงงานร้อยละ 84.6 เมื่อพิจารณาตามอุตสาหกรรมเป้าหมาย จะเห็นว่าอุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-curve) ส่วนใหญ่ร้อยละ 57.94 ต้องการใช้แรงงานในกลุ่มที่ ใช้ทักษะฝีมือ ส่วนอุตสาหกรรมอนาคต (New S-curve) ส่วนใหญ่ร้อยละ 53.27 คำถามที่เกิดขึ้น ทักษะของกำลังคน เหล่านั้นมีกระบวนการวิธีการอย่างไร จึงจะสามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นทางทักษะเชิงวิชาชีพ (Hard Skills) โดยเฉพาะทักษะด้านการรู้ดิจิทัล(Digital literacy) จึงมีการพัฒนาหลักสูตรขึ้นมาภายใต้ (1) ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ของกลุ่มกำลังแรงงานและผู้ประกอบการในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (2) มุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดศักยภาพด้านการรู้ดิจิทัล(Digital literacy) โดยเฉพาะทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัล การใช้โปรแกรมสำนักงานสำเร็จรูป เช่น Word Excel, Presentation และทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เป็นต้น

(3) หลักการ“หลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy)” ใช้หลักการการฝึกการเรียนรู้ ปฏิบัติด้วยตนเอง เน้นกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองในด้านความรู้ ความสามารถและทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมและพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยี

(4) เป้าหมาย “ผู้เข้ารับการฝึกอบรมซึ่งเป็นกลุ่มกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เกิดศักยภาพด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ที่คลอบคลุมทักษะด้านการรู้เท่าทันดิจิทัล การใช้โปรแกรมสำนักงานสำเร็จรูป เช่น Word Excel, Presentation และทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงาน”

(5) วัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาศักยภาพด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ของกำลังแรงงานใน เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก 2) เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมประยุกต์การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างดีในการทำงานและการใช้ชีวิตประจำวันได้”

(6) เนื้อหาสาระ ประกอบด้วย การรู้เท่าทันดิจิทัล, การใช้โปรแกรมสำนักงานสำเร็จรูป เช่น Word Excel, Presentation และทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงานและการใช้ชีวิตประจำวัน

(7) กระบวนการ “กระบวนการของหลักสูตรได้ใช้องค์ประกอบพื้นฐานของการจัดการระบบประกอบไปด้วย คือ 1) แนะนำรายวิชา 2) ประเมินก่อนเรียน/แบบทดสอบก่อนเรียน 3) ศึกษาบทเรียนวีดิทัศน์/เนื้อหา/ ด้วยตนเอง 4) กิจกรรม อภิปราย/ค้นคว้าเพิ่มเติม 5) ประเมินระหว่างเรียน/แบบฝึกหัด และ 6) ประเมินหลังเรียน/แบบทดสอบหลังเรียน

(8) กิจกรรม “กิจกรรมประกอบการฝึกอบรมตามหลักสูตร” ประกอบไปด้วย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นรายสัปดาห์ ซึ่งในแต่ละสัปดาห์ผู้สอนจะทำการบรรยายผ่านสื่อวีดิทัศน์ และใช้กิจกรรมการสอนอภิปรายเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็นร่วมกันจาก Case Study โดยมีการสรุปองค์ความรู้และอภิปรายร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนตอบคำถามท้ายบทเรียน ในแต่ละสัปดาห์ โดยเน้นในเรื่องของสถานการณ์หรือกรณีตัวอย่างที่ให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์การ แก้ปัญหาจากโจทย์ที่กำหนดให้ การเรียนเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน การกำกับควบคุมการเรียนรู้ได้ ด้วยตนเอง

(9) สื่อ/แหล่งเรียนรู้ ประกอบไปด้วย 1) หลักสูตรฝึกอบรม 2) การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระบบe-learining 3) เอกสาร สื่อวีดิทัศน์ 4) Social Media เช่น LINE, Facebook Group และ Email 5) แบบฝึกหัด

(10) การวัดและประเมินผล ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ใช้วิธีการประเมินก่อนและหลังฝึกอบรมในระบบ e-learning คือ 1) การประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียน จากการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และหลังเรียนหลังจากเรียนสิ้นสุดการเรียน โดยใช้แบบทดสอบ จำนวน 40 ข้อ 2) ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ใช้วิธีการสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้น มีค่าเฉลี่ยตงแต่ 3.50 ขึ้นไป (พอใจระดับมาก)

2.2 ผลการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมร่างหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ในภาพรวมค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 โดยส่วนมาก (จำนวน 10 ข้อ) มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.85 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และความเหมาะสมร่างหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.25, S.D.=.28)

3. ผลการประเมินและรับรองหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านการรู้ดิจิทัล(Digital literacy)ดังตาราง3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินองค์ประกอบความสอดคล้องและความเป็นไปได้ในการนำหลักสูตรไปใช้

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1.ขอบเขต เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร มีความครอบคลุมและชัดเจน	4	0.45	เหมาะสมมาก
2. เป้าหมายและวัตถุประสงค์มีความสอดคล้องกับบริบท และความต้องการในปัจจุบัน	4.35	0.42	เหมาะสมมากที่สุด
3. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	3.89	0.35	เหมาะสมมาก
4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรมีความทันสมัยต่อความเจริญ ก้าวหน้าขององค์ความรู้และนวัตกรรม	4.5	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
5. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรสอดคล้องกับศักยภาพ ผู้เข้ารับการอบรม	4.7	0.48	เหมาะสมมากที่สุด
6. กระบวนการของหลักสูตรมีการส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการอบรม ได้ใช้ประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้	4.6	0.42	เหมาะสมมากที่สุด
7. กระบวนการของหลักสูตรเชื่อมโยงองค์ความรู้เข้ากับประสบการณ์ ในการทำงานและดำเนินชีวิตประจำวันของผู้เข้าอบรม	4.4	0.41	เหมาะสมมาก
8. กิจกรรมในหลักสูตรส่งเสริมให้ผู้เข้าอบรมได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้	3.8	0.44	เหมาะสมมาก
9. การประเมินของหลักสูตรมีการประเมินการเรียนรู้อย่างหลากหลาย	4.8	0.34	เหมาะสมมากที่สุด
10. หลักสูตรสามารถนำไปใช้ได้จริง	4	0.45	เหมาะสมมาก
รวมเฉลี่ย	**4.34**	**0.42**	**เหมาะสมมาก**

จากตาราง 3 ผลการประเมินองค์ประกอบความสอดคล้องและความเป็นไปได้ในการนำหลักสูตรไปใช้ ของ หลักสูตรการพัฒนาศักยภาพด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.34, S.D.=.42)

4. ผลการทดลองใช้หลักสูตรหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) (1) การประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกโดยกำหนดความสัมพันธ์ ระหว่างกระบวนการฝึกอบรมกับผลสัมฤทธิ์การทดสอบ (E_1/E_2) ซึ่งเปรียบเทียบเกณฑ์ร้อยละ 80/80 ได้ผลการทดสอบประสิทธิภาพ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าประสิทธิภาพของหลักสูตรด้านการรู้ดิจิทัล(Digital literacy) ของกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกที่พัฒนาขึ้น หน่วยที่ 1, 2 และ 3 (n=40)

ค่าประสิทธิภาพ	หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3	E1/E2
E_1	80.67	82.33	81.67	81.56
E_2	84.17	84.50	84.56	84.41

จากตาราง 4 พบว่า ค่าประสิทธิภาพรวม มีค่า E_1/E_2 เท่ากับ 81.56 / 84.41 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ แสดงว่าหลักสูตรด้านการรู้ดิจิทัล(Digital literacy) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5. ผลการเปรียบเทียบคะแนนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ก่อนฝึกอบรม - หลังฝึกอบรม (ประเมินจากการเรียนในระบบ e-learning) ดังตารางที่ 5 (จำนวน n = 40)

หน่วยการเรียนรู้/คะแนน	ก่อนเรียน		หลังเรียน				
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	t	df	sig
1 การรู้เท่าทันดิจิทัล	5.25	2.07	8.12	0.76	6.145	39	.000*
2 การใช้โปรแกรมสำนักงานสำเร็จรูป เช่น Word, Excel, Presentation	5.14	1.78	8.16	0.82	7.855	39	.000*
3 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	5.47	2.14	8.20	0.91	8.403	39	.000*
รวม	5.29	1.99	8.16	0.83	7.47	39	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 5 พบว่า คะแนนการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ทุกหน่วยการเรียน หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา กิจกรรมในบทเรียนออนไลน์			
1. มีความรู้ เข้าใจ เนื้อหา ชัดเจน ถูกต้อง	3.86	0.84	มาก
2. มีกิจกรรม แบบฝึกหัด สอดคล้องตามเนื้อหา	3.76	0.76	มาก
3. มีการเรียงลำดับเนื้อหามีความต่อเนื่อง เข้าใจง่าย	4.12	0.81	มาก
โดยรวม	**3.91**	**0.80**	**มาก**

ด้านการออกแบบและการนำเสนอบทเรียนออนไลน์			
4. ข้อความ รูปภาพที่ใช้ประกอบมีความชัดเจนสอดคล้องกับเนื้อหา	3.89	0.76	ปานกลาง
5. เสียง ที่นำเสนอเนื้อหา กระตุ้น น่าสนใจ ชัดเจน	4.18	0.83	มาก
6. วิดีโอที่นำเสนอมีเนื้อหา น่าสนใจ ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา	4.13	0.85	มาก
7. มีการออกแบบสวยงาม ขนาดตัวอักษร สี รูปแบบทำให้อ่านง่าย	3.79	0.59	มาก
โดยรวม	**4.00**	**0.73**	**มาก**
ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนบทเรียนออนไลน์			
8. ง่ายสะดวกต่อการใช้งาน และมีความน่าสนใจ	3.46	0.53	ปานกลาง
9. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ได้ง่าย เข้าได้ทุกที่ ทุกเวลา ได้ด้วยตนเอง	4.24	0.58	มาก
10.โดยรวมระบบการจัดการเรียนรู้แบบเปิด(MOOCs) สามารถเอื้ออำนวยความสะดวก ลดขั้นตอนในการเรียนรู้	3.96	0.86	มาก
โดยรวม	**3.93**	**0.73**	**มาก**

จากตารางที่ 6 พบว่า โดยรวมผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยรวมมีความพึงต่อใจต่อหลักสูตรฝึกอบรมการพัฒนา ศักยภาพด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ในระดับมาก ($\overline{X}$ =3.93, S.D.=.73) และเมื่อพิจารณาตามรายการพบว่ารายการส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก

สรุปผลการวิจัย

1.ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพกำลังคนเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) พบว่าค่าเฉลี่ยความต้องการจำเป็นทักษะปัจจุบันต่ำกว่าทักษะที่ต้องการพัฒนาทุกรายการ และมีดัชนีความสำคัญของลำดับความต้องการจำเป็น ($PNI_{Modified}$) อยู่ระหว่างร้อยละ 14.8 ถึง ร้อยละ 47

2. ผลการจัดเรียงลำดับความสำคัญความต้องการจำเป็นด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) พบว่าลำดับที่ 1 คือ การรู้เท่าทันดิจิทัล ($PNI_{modified}$ = 0.47) ลำดับที่ 2 คือ การใช้โปรแกรมสำนักงานสำเร็จรูป เช่น Word Excel, Presentation (PNI modified = 0.37) ลำดับที่ 3 คือ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ($PNI_{modified}$ = 0.29) รายการที่มีความต้องการจำเป็นน้อยที่สุดคือ การปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีดิจิทัล และยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลง ($PNI_{modified}$ = 0.148)

3. ผลการออกแบบพัฒนาหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) พบว่าองค์ประกอบของหลักสูตรประกอบด้วย (1) ชื่อหลักสูตร (2) ปัญหาและความต้องการ (3) หลักการ (4) เป้าหมาย (5) วัตถุประสงค์ (6) เนื้อหาสาระ (7) กระบวนการ (8) กิจกรรม (9) สื่อและแหล่งเรียนรู้ และ (10) การวัดและประเมินผล

4. ผลการประเมินและรับรองหลักสูตรฝึกอบรมและพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ด้วยการการประชุมสัมมนาอิงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) โดยรวมผู้เชี่ยวชาญส่วนมาก เห็นด้วยกับประเด็นที่สอบถาม การประเมินองค์ประกอบความสอดคล้องและความเป็นไปได้ในการนำหลักสูตรไปใช้ของหลักสูตรมีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.25, S.D.=.28)

5. ผลการใช้หลักสูตรพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) พบว่า ค่าประสิทธิภาพโดยรวมของทุกหน่วยการเรียนรู้ของหลักสูตร มีค่า E_1/E_2 เท่ากับ 81.56/84.41 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ แสดงว่าหลักสูตรด้านการรู้ดิจิทัล(Digital literacy) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

6. ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อหลักสูตรการฝึกอบรมศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล(Digital literacy) มีความพึงพอใจระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.93, S.D.=.88)

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ผลสรุปที่นำมาอภิปรายผลมี ประเด็นดังนี้

1. ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นของกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกพบว่าทักษะปัจจุบันรายการการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าทักษะที่ต้องการพัฒนาแสดงให้เห็นว่ากลุ่มกำลังแรงงานมีความต้องการพัฒนาด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ทั้งนี้เพราะด้วยบริบทปัจจุบันได้มีกำหนดให้พื้นที่ สามจังหวัดภาคตะวันออก (ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา) เป็นเขตพัฒนาพิเศษตามพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาค ตะวันออก พ.ศ.2561 ส่งผลให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ ตามมามากมาย เช่น การลุงทุนในโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐ การวางผังเมืองใหม่ กำหนดพื้นที่อุตสาหกรรมแบบต่าง ๆ ร่วมถึงการเตรียมกำลังคนที่จะเข้าไปมีส่วนในกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคต ภายใต้แผนพัฒนาบุคลากร การศึกษา การพัฒนาเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาททำหน้าที่แทนมนุษย์มากขึ้นทุกวัน ทำให้ผู้ประกอบการได้ตระหนักถึงแนวโน้ม และความสำคัญดังกล่าวที่จำเป็นมีการพัฒนากำลังแรงงานของตนเองให้มีศักยภาพเพียงพอทจะให้ทำงานร่วมไปกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดแบบ Augmentation ของ Davenport and Kirby (2015) ที่เห็นว่า สิ่งที่มนุษย์ทำตอนนี้จะทำอย่างไรให้มนุษย์ทำสิ่งนั้นได้อย่างยั้งยืนและพัฒนาขึ้นได้ในอนาคต โดยการช่วยเหลือของเครื่องจักร คือการที่มนุษย์ใช้เทคโนโลยีทำในสิ่งที่มนุษย์ทำไม่ได้ (เช่น การทำแบบซ้ำๆ ตลอด 24 ชั่วโมง)

2. พิจารณาถึงลำดับความต้องการจำเป็น พบว่า 1) รายการการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) (การรู้เท่าทันดิจิทัล): เป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับบุคคลในยุคดิจิทัล ช่วยให้สามารถเข้าถึงใช้งาน วิเคราะห์ ประเมินและสร้างสรรค์เนื้อหาดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม 2) การใช้โปรแกรมสำนักงานสำเร็จรูป เช่น Word Excel, Presentation: ทักษะนี้จำเป็นสำหรับการทำงานในทุกสายงาน ช่วยให้สามารถสร้างเอกสาร วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ 3)การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล: ทักษะนี้ครอบคลุมการใช้เครื่องมือดิจิทัลต่าง ๆ เช่น อีเมล โซเชียลมีเดีย แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ ฯลฯ ช่วยให้สามารถสื่อสาร ทำงานร่วมกัน และเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะทักษะเหล่านี้จำเป็นสำหรับการใช้ชีวิตประจำวันและการทำงานในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อการดำรงชีวิตรวมไปถึงการทำงานบุคคลในองค์กรต้องมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล การรู้ดิจิทัลช่วยให้เข้าถึงความรู้และพัฒนาตนเองได้ ซึ่งความจำเป็นและความต้องการรู้ดิจิทัลของครูโรงเรียนประถมศึกษา พบว่าครูและผู้บริหารสถานศึกษาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการรู้ดิจิทัลมีความจำเป็นมากเพราะเป็นองค์ประกอบสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด และทักษะต่าง ๆ ไปให้กับผู้เรียน และจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับการรู้ดิจิทัล พบว่าในปัจจุบันการฝึกอบรมยังมีความจำเป็นสำหรับทุกหน่วยงานซึ่งการจัดการฝึกอบรมในปัจจุบันส่วนใหญ่จะดำเนินการฝึกอบรมเกี่ยวกับความรู้ใหม่ ๆ ในหลากหลายรูปแบบ เช่น การฝึกอบรมในห้อง การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเนื้อหาหรือหลักสูตรการฝึกอบรมนั้นหน่วยงานหรือสถานประกอบการจะเป็นผู้คัดเลือกหลักสูตรที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน แล้วให้กำลังแรงงานเลือกหลักสูตรการฝึกอบรมที่ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการเพื่อนำความรู้มาใช้ในการพัฒนาการปฏิบัติงาน

3. ผลการออกแบบพัฒนาหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) พบว่ามีองค์ประกอบ คือ (1) ชื่อหลักสูตร (2) ปัญหาและความต้องการ (3) หลักการ (4) เป้าหมาย (5) วัตถุประสงค์ (6) เนื้อหาสาระ (7) กระบวนการ (8) กิจกรรม (9) สื่อและแหล่งเรียนรู้ และ (10) การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับแนวคิดของ จำเนียร จวงตระกูล (2563) ที่กล่าวถึงการออกแบบโครงการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม ควรมีส่วนประกอบสำคัญ คือ ชื่อโครงการ หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ เป้าหมาย หัวข้อการฝึกอบรม วิธีการวัดผล ระยะเวลา วิทยากรฝึกอบรม วิธีการฝึกอบรม เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรม เอกสารประกอบการฝึกอบรม สถานที่ฝึกอบรม คุณสมบัติและจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม ความพร้อมในการดำเนินการ

งบประมาณ และผู้รับผิดชอบโครงการ นอกจากนี้ขั้นตอนของการพัฒนาหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล ยังประกอบด้วย (1) แนะนำรายวิชา, (2) ประเมินก่อนเรียน/แบบทดสอบก่อนเรียน, (3) ศึกษาบทเรียนวีดิทัศน์/เนื้อหา/ด้วยตนเอง, (4) กิจกรรมอภิปราย/ค้นคว้าเพิ่มเติม, (5) ประเมินระหว่างเรียน/แบบฝึกหัด และ (6) ประเมินหลังเรียน/แบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Hague and Payton (2010) กล่าวว่า ผู้ออกแบบการเรียนสอนออนไลน์จะต้องให้ความสำคัญ ดังนี้ 1) จุดมุ่งหมายและผู้เรียน 2) ระยะเวลาการสอน การให้ผู้เรียนใช้เวลาเรียนตามอัตราความก้าวหน้าของตนเอง 3) โครงสร้างรายวิชา 4) เนื้อหารายวิชา 5) การออกแบบปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน และ 6) การประเมินผล โดยขั้นตอนที่สำคัญที่สุด คือ ขั้นแนะนำรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงจุดมุ่งหมายเกณฑ์ การประเมินผล ข้อตกลงในการเรียนตลอดจนเนื้อหารายวิชา และระยะเวลาในการเรียน เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้เรียนในรายวิชา จากขั้นตอนของการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล ตามที่กล่าวไปข้างต้นนั้น จะพบว่าขั้นตอนของการพัฒนาหลักสูตรฯ จะฝึกให้ผู้เรียนได้อภิปรายร่วมกับเพื่อนสมาชิก ผู้เรียนได้ฝึกทักษะด้วยตนเอง ผลของการฝึกฝนตามองค์ประกอบและขั้นตอนของหลักสูตรฯจึงส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัลของกำลังแรงงานในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

4. การทดลองใช้หลักสูตรในครั้งนี้ พบว่า ผลการทดสอบประสิทธิภาพการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจาก ได้นำไปทดลองใช้เบื้องต้น (try out) ก่อนนำไปทดลองใช้จริง (trial run) สอดคล้องกับการทดสอบประสิทธิภาพของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) ที่ได้พัฒนาโดยศึกษาทฤษฎี สำรวจปัญหา ร่างและปรับปรุงระบบตามผลการสนทนาโดยวิธีการสัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) เพื่อประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ ของการนำหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล ไปใช้โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

5. การประเมินและรับรองหลักสูตรฝึกอบรมและพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล(Digital literacy) ด้วยการการประชุมสัมมนาอิงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) โดยมีประเด็นสอบถาม 5 ประเด็นหลักโดยรวมผู้เชี่ยวชาญส่วนมาก เห็นด้วยกับประเด็นที่สอบถาม และมีข้อเสนอแนะในบางประเด็นในการนำหลักสูตรไปใช้จริง ด้วยบริบทปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตกลุ่มเป้าหมายที่เป็นกำลังแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกจะ มีความหลากหลายทั้ง ด้านเชื้อชาติ ภาษา วัฒนธรรม ซึ่งสิ่งต่างๆ ส่วนความเห็นต่อ องค์ประกอบความสอดคล้องและความเป็นไปได้ในการนำหลักสูตรไปใช้ได้จริง โดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรได้กำหนดเป้าหมายให้สอดคล้องกับบริบทและความต้องการในปัจจุบันรวมถึงการกำหนดเนื้อหาสาระมีความทันสมัยต่อองค์ความรู้และนวัตกรรมที่ตรงกับรายการการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ที่กลุ่มเป้าหมายต้องการพัฒนา

6. ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรการฝึกอบรมการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากแสดงให้เห็นว่าหลักสูตรดังกล่าวได้สะท้อนประสิทธิภาพ และประสิทธิผลให้เห็นอย่างชัดเจน ทั้งนี้เพราะการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรได้มีกระบวนการที่เป็นขั้นตอนตั้งแต่การศึกษาความต้องการจำเป็น นำมาสู่การออกแบบทดลองนำไปใช้และการประเมิน รับรองจากผู้เชี่ยวชาญจนนำมาสู่การนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นกำลังแรงงานสอดคล้องกับแนวคิด จำเนียร จวงตระกูล (2563) ที่เสนอการจัดกระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ คือการวิเคราะห์กำหนด ความจำเป็นในการพัฒนาการออกแบบและหลักสูตร และการติดตามและการประเมินผลการพัฒนา โดยเฉพาะการติดตามผล ซึ่งข้อมูลที่ได้จะถูกรวบรวมข้อมูลไปสู่กระบวนการปรับปรุงหลักสูตรในรอบถัดไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

การพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ในการศึกษาครั้งนี้อยู่ภายใต้บริบทเขตพัฒนา พิเศษภาคตะวันออก การนำหลักสูตรไปใช้เพื่อให้เกิดประสิทธิผลควรคำนึงถึงคือ

1.1 ความต้องการจำเป็นของการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) แต่ละรายการควรมีการศึกษาราย

ละเอียด ย่อย ในแต่ละคุณลักษณะที่สะท้อนถึงทักษะวิธีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

1.2 หลักสูตรที่ได้ครั้งนี้มุ่งเน้นการรู้ดิจิทัลด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและประกอบอาชีพในการทำงาน เนื่องจากบริบทของการทำงานในชีวิตจริงจำเป็นต้องใช้ทักษะด้านการรู้ดิจิทัลในแต่ละกลุ่มแรงงานย่อมมีความแตกต่างกัน และอาจจะได้ผลลัพธ์ของการวิจัยที่ต่างกันออกไป ซึ่งจะสามารถนำข้อมูลป้อนกลับมาพัฒนาหลักสูตรการเรียนฯให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นได้

1.3 สถานประกอบการ ควรสนับสนุนร่วมมือกับสถาบันการศึกษาในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก สร้างงานวิจัยด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลแนวทางในการลดต้นทุนการพัฒนาบุคคลากรโดยจัดฝึกอบรมแบบออนไลน์ ในสถานประกอบการ เนื่องจากมีความหลากหลายของกลุ่มเป้าหมายในด้าน เชื้อชาติ ภาษา วัฒนธรรม ส่งผลต่อการจัดการฝึกอบรม

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการศึกษาประเด็นความต้องการทักษะดิจิทัลของกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน เช่น แรงงานในภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ นักเรียน นักศึกษา และความแตกต่างของทักษะดิจิทัลที่จำเป็นในแต่ละกลุ่มอาชีพ

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาโมเดลการฝึกอบรมทักษะดิจิทัลที่ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการฝึกอบรมทักษะดิจิทัลของกลุ่มแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

2.3 ควรมีการต่อยอดการศึกษาไปยังกลุ่มแรงงานในปัจจุบัน นักเรียน นักศึกษาที่กำลังศึกษา ผู้ประกอบการ ใน EEC รวมทั้งหน่วยงานภาครัฐ เช่น กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (DES) สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.), หน่วยงานพัฒนาทักษะ เช่น สถาบันพัฒนากำลังคนภาคตะวันออก, สถานศึกษาภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อให้ได้ข้อมูลและข้อเสนอแนะในการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมทักษะดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพ

.....

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2559). *แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2559-2561).* กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2559). *แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.* กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2563). *พระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2562.* กรมโรงงานอุตสาหกรรม.

จำเนียร จวงตระกูล. (2563). *การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์:ทฤษฎีและการปฏิบัติ.* ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน. วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย. 5(1), 7-20. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/suedureasearchjournal/article/view/28419

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. (2661). *แผนภาพรวมเพื่อการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (พ.ศ. 2560-2565).* https://www.eeco.or.th/th/filedownload/1478/cf4092afd2456bb1f03995574db27a75.pdf

Davenport, T. H.,& Kirby, J. (2015). *Strategy for remaining gainfully employed in an era of very smart machines.* https://hbr.org/2015/06/beyond-automation

.....

การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา ในรายวิชาวิทยาการคำนวณและการออกแบบเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

The Development of Web Based Instruction Based-on Problem Based Learning That Promotes Problem Solving Skills on Computation and Design Technology Subject for Grade 6 Students

ณัชวิทย์ อินทราราม*[1] มานิตย์ อาษานอก[2]
Chatchawit Inthraram*[1] Manit Asanok[2]

63010583001@msu.ac.th*

ส่งบทความ 21 กุมภาพันธ์ 2567 แก้ไข 1 มีนาคม 2567 ตอบรับ 3 มีนาคม 2567
Received February,21 2024 Revised March,1 2024 Accepted: March,3 2024

บทคัดย่อ

ความมุ่งหมายของการวิจัยในครั้งนี้ 1) เพื่อออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา ในรายวิชาวิทยาการคำนวณและการออกแบบ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนหลังเรียน กับเกณฑ์ร้อยละ 80 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน กับเกณฑ์ร้อยละ 80 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) บทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา 2) แบบวัดทักษะการแก้ปัญหา 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า

1) ผลการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหามีประสิทธิภาพ 84.29/83.33 และคุณภาพมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.54 อยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด

2) ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 8.47 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.7

3) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 25 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.33

4) ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.59 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

คำสำคัญ: บทเรียนบนเว็บ, ทักษะการแก้ปัญหา, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1] นิสิตปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
[2] ผู้ช่วยศาตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
[1] Student in Master of Education Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham university
[2] Assisiant Professor in Dapariment of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham university

Abstract

This research aimed to 1) design and develop web-based instruction in problem-based learning (PBL) principles to enhance problem-solving skills in computational science and technology design, targeting an effective in accordance with criteria 80/80 2) compare post-learning problem-solving skills with an 80% criterion. 3) compare students' learning efficiency against the 80% criterion. and 4) study the satisfaction level of the students. A cluster random sampling method was employed, involving 30 students from a single classroom. The study utilized four main tools: a web-based instructional module based on PBL, a problem-solving skills assessment, a learning effectiveness test, and a teaching and learning management satisfaction questionnaire Analysis techniques included percentage, mean, standard deviation, and one-sample t-tests.

Findings revealed that

1) the PBL-designed web lessons achieved an efficiency score of 84.29/83.33 with a high level of appropriateness (mean = 4.60, SD = 0.54),

2) students' problem-solving skills improved significantly beyond the 80% benchmark (mean score = 8.47, equivalent to 84.7%),

3) learning outcomes also exceeded the benchmark (mean score = 25, equivalent to 83.33%), and

4) student satisfaction with the PBL approach was high (mean = 4.49, SD = 0.59). These results underscore the efficacy of problem-based web lessons in enhancing problem-solving skills and satisfaction Prathomsuka 6

Keyword: Web-Based Instruction, Problem-Solving Skills, Achievement, Problem-Based Learning

บทนำ

ในปัจจุบันมักพบปัญหาในการดำรงชีวิตของผู้คนอยู่เสมอทั้งปัญหาจากการทำงาน ปัญหาส่วนตัวหรือแม้แต่ปัญหาทางสังคม กระบวนการคิดแก้ปัญหาจึงมีบทบาทสำคัญกับบุคคลที่นำมาใช้ในการจัดการปัญหาในชีวิต ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นมักมีลักษณะที่แตกต่างกัน จึงจำเป็นต้องใช้ความสามารถในการคิดเข้ามามีส่วนร่วมในการวิเคราะห์สิ่งที่เกิดขึ้นจริงในสถานการณ์ต่าง ๆ สอดคล้องกับที่วีรพงษ์ จุลสอน (2563) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง ทักษะการแก้ปัญหาเป็นหนึ่งในทักษะแห่งการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 จึงถือเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญและยังช่วยพัฒนาความรู้ ความคิด และความเข้าใจในสถานการณ์ของสังคมที่เกิดขึ้น สอดคล้องกับกิตติพร พรเกียรติคุณ และคณะ (2565) ได้กล่าวถึง ทักษะการแก้ปัญหาเป็นทักษะหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เพราะมนุษย์ต้องเจอกับปัญหาทุกวัน ในการคิดแก้ปัญหามิใช่เพียงแต่การรู้จักคิดและรู้จักการใช้สมองหรือเป็นทักษะที่มุ่งแต่สติปัญญาเพียงอย่างเดียว แต่ยังเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาทัศนคติวิธีคิด ค่านิยม ความรู้ ความเข้าใจได้ อีกทั้งความคิดเห็นของ พุทธิทรง บุญทวี และศุภโชค สอนศิลพงศ์ (2564) เห็นว่าทักษะการแก้ปัญหาเป็นทักษะที่เกิดขึ้นหลังผู้เรียนใช้ทักษะการตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติแล้ว โดยใช้เหตุผลและสติในการแก้ปัญหาอย่างรอบคอบ เพื่อคลี่คลายไปในทางที่ถูกต้อง

จากสภาพปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนในรายวิชาวิทยาการคำนวณและการออกแบบเทคโนโลยี พบว่านักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์ โดยศึกษาจากคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ ในปีการศึกษา 2565 และนักเรียนมีคะแนนการวัดทักษะการแก้ปัญหาในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์ โดยศึกษาจาก

คะแนนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เหตุผลเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหา ทักษะการแก้ปัญหาจำเป็นต้องมีการทบทวนความรู้หรือหาความรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก ซึ่งสื่อสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองที่เหมาะสมกับผู้เรียน ยังขาดการออกแบบจากผู้สอน จึงทำให้ผลการวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่ควรจะเป็น และส่งผลต่อคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทำให้อยู่ระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์ ในรายวิชาที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาเป็นหลัก

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา เป็นการนำเอาประสบการณ์เดิมที่เกิดจากการเรียนรู้มาเป็นพื้นฐานสำหรับการแก้ปัญหาในสถานการณ์หรือปัญหาใหม่ เป็นการใช้ประสบการณ์ที่ค้นพบด้วยตนเองที่เกิดจากการสังเกต การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การตีความและการสรุปความ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล รายวิชาวิทยาการคำนวณและการออกแบบเทคโนโลยี มีทักษะที่จำเป็น คือทักษะการแก้ปัญหา เพราะสามารถนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันได้ จากที่ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ ครูผู้สอนในรายวิชาวิทยาการคำนวณและการออกแบบเทคโนโลยี พบว่า ทักษะการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากยังไม่มีแหล่งข้อมูลหรือแหล่งเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา ส่งผลให้ผลของทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ปัจจุบันเทคโนโลยีถูกนำมาใช้เพื่อการเรียนการสอนหลายประเภท ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับงานวิจัยบทเรียนบนเว็บที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา พบว่าสามารถนำไปใช้กับหลักการจัดการเรียนการสอนได้หลากหลาย เช่น การเรียนการสอนแบบสืบสอบ การใช้โครงงานเป็นฐาน การใช้แนวคิดปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น ดังเช่น ณัฐธิดา กัลยาประสิทธิ์ และคณะ (2564) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดเชิงคำนวณโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง โมเมนตัมและการชน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีแนวโน้มของระดับการพัฒนาการคิดเชิงคำนวณดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ผู้วิจัยเห็นว่าสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการแก้ปัญหา ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น เพราะในชีวิตประจำวันผู้เรียนจะต้องเผชิญกับอุปสรรคและปัญหา จะต้องใช้องค์ความรู้ไม่เฉพาะแต่วิชาชีพของตนเองเท่านั้น ยังต้องรวมศาสตร์อื่น ๆ เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นหนทางที่จะนำไปสู่เป้าหมายของชีวิตอีกด้วย นับว่าเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสภาพของสังคมในปัจจุบัน

ผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญดังกล่าว และเห็นว่าการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียน ซึ่งเป็นสื่อที่การเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของผู้เรียน เพื่อที่จะแก้ปัญหาผู้เรียนที่มีคะแนนการวัดทักษะการแก้ปัญหาที่ต่ำกว่าเกณฑ์ โดยจะใช้บทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณและการออกแบบเทคโนโลยี จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหา นำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น จึงเสนอโครงการวิจัยประเด็นดังกล่าวนี้ขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนหลังเรียน กับเกณฑ์ร้อยละ 80
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน กับเกณฑ์ร้อยละ 80
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสันติคีรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวน 114 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสันติคีรี จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)
3. ตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน

ตัวแปรตาม คือ

1. ทักษะการแก้ปัญหา
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ความพึงพอใจ

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

4.1 บทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง บทเรียนที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นในรูปแบบของเว็บไซต์ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยมีหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานเข้ามาในบทเรียนบนเว็บซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดปัญหา 2) ทำความเข้าใจปัญหา 3) ดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) สังเคราะห์ความรู้ 5) สรุปและประเมินค่าของคำตอบ และ 6) นำเสนอและประเมินผลงาน

4.2 ทักษะการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนที่วัดได้จากแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาที่เป็นรูปแบบรูบริคสกอร์ (Scoring Rubric) แบ่งเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ ซึ่งการวัดทักษะการแก้ปัญหาจำแนกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการทำความเข้าใจปัญหา 2) ด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ 3) ด้านวิธีการแก้ปัญหา และ 4) ด้านการสรุปผลและประเมินค่าของคำตอบ

วิธีดำเนินการวิจัย

1.ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลองแบบ One–shot case Study

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 บทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา นำบทเรียนบนเว็บที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนบนเว็บ โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของการพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับออกเป็น 5 ระดับ 1) ด้านการออกแบบบทเรียนบนเว็บ จำนวน 6 ข้อ 2) ด้านการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 6 ข้อ และ 3) ด้านการเกิดทักษะการแก้ปัญหาจำนวน 4 ข้อ รวม 16 ข้อ นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC : Index of item objective congruence) มีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 จากนั้นจึงนำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเว็บที่สร้างขึ้น ได้ผลการประเมินคุณภาพรวมมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$=4.60), (S.D.=0.54) อยู่ในระดับมากที่สุด

2.2 แบบวัดทักษะการแก้ปัญหา เรื่องการแก้ปัญหาเป็นแบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ นำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงรายข้อของแบบวัด พบว่า IOC มีค่าเท่ากับ 1 จากนั้นนำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาไปทดลองใช้กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (Try out) จำนวน 30 คน และนำผลมาวิเคราะห์ค่าความยาก (P_E) อยู่ระหว่าง 0.62 ถึง 0.67 ซึ่งมีระดับความยากพอเหมาะ และค่าอำนาจจำแนก (D) อยู่ระหว่าง 0.57 ถึง 0.63 ซึ่งสามารถจำแนกเด็กอ่อนและเก่งได้ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α-Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) เท่ากับ 0.82

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงรายข้อ พบว่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 จากนั้นนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (Try out) จำนวน 30 คน และนำผลมาวิเคราะห์ค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.43 ซึ่งมีระดับความยากพอเหมาะ ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.41–0.86 ซึ่งสามารถจำแนกเด็กอ่อนและเก่งได้ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับด้วยวิธีการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของข้อสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) เท่ากับ 0.882

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ ตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับความพึงพอใจออกเป็น 5 ระดับ จำนวน 12 ข้อ นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงและความสอดคล้อง พบว่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีคุณภาพ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับด้วยวิธีการหาค่า

สัมประสิทธิ์ แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) เท่ากับ 0.87

3. การดำเนินการวิจัย

3.1 ขอความร่วมมือกับโรงเรียนบ้านสันติคีรี ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเอง

3.2 ชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

3.3 ผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเอง โดยใช้เวลา 8 คาบ คาบละ 50 นาที

3.4 ทำการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บ

3.5 ทำการวัดทักษะการแก้ปัญหา และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.6 ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้

3.7 ตรวจให้คะแนนแบบวัดทักษะการแก้ปัญหา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ E_1/E_2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 เปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยใช้สถิติ One sample t-test

4.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยใช้สถิติ One sample t-test

4.4 ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเว็บ

รายการประเมิน	$\overline{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านการออกแบบบทเรียนบนเว็บ	4.73	0.48	มากที่สุด
ด้านการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน	4.56	0.58	มากที่สุด
ด้านการเกิดทักษะการแก้ปัญหา	4.50	0.58	มาก
รวม	**4.60**	**0.54**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 1 พบว่า คุณภาพของบทเรียนบนเว็บโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$ =4.60, S.D.=0.54) โดยด้านการออกแบบบทเรียนบนเว็บ มีคุณภาพระดับมากที่สุด ($\overline{x}$ =4.73, S.D.=0.48) ด้านการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน มีคุณภาพระดับมากที่สุด ($\overline{x}$ =4.56, S.D.=0.58) และด้านการเกิดทักษะการแก้ปัญหา มีคุณภาพระดับมาก ($\overline{x}$ = 4.50, S.D.=0.58)

2. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของการพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บ

ผลการเรียน	คะแนนเต็ม	$\overline{x}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	70	59	3.18	84.29
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	30	25	1.98	83.33
ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บ E_1/E_2 = 84.29/83.33				

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของการพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา มีค่าเท่ากับ 84.29/83.33 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

3. ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียน ที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา กับเกณฑ์ร้อยละ 80

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียน กับเกณฑ์ร้อยละ 80

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\overline{x}$	S.D.	เกณฑ์ร้อยละ 80	t	.sig (1-tailed)
กลุ่มตัวอย่าง	30	10	8.47	1.28	8	1.998	.028

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t_{.05,29}$ =1.6991)

จากตารางที่ 3 ผลการศึกษาทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนหลังเรียน ที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 8.47 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.7

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา กับเกณฑ์ร้อยละ 80

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน กับเกณฑ์ร้อยละ 80

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\overline{x}$	S.D.	เกณฑ์ร้อยละ 80	t	.sig (1-tailed)
กลุ่มตัวอย่าง	30	30	25	1.98	24	2.763	.005

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t_{.05,29}$ =1.6991)

จากตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 25 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.33

5. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ ตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้

ความพึงพอใจ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา	4.49	0.62	พึงพอใจมาก
ด้านการออกแบบ	4.51	0.58	พึงพอใจมากที่สุด
ด้านการนำไปใช้งาน	4.48	0.56	พึงพอใจมาก
รวม	**4.49**	**0.59**	**พึงพอใจมาก**

จากตารางที่ 5 ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ ตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา ในรายวิชาวิทยาการคำนวณและการออกแบบเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีระดับความพึงพอใจมาก ($\overline{X}$ =4.49, S.D.=0.59)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา มีประสิทธิภาพ 84.29/83.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คุณภาพของบทเรียนบนเว็บมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด โดยที่มีค่าเฉลี่ย 4.60 ทั้งนี้เนื่องมาจากบทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา ได้ผ่านขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาอย่างมีระบบ มีหลักการออกแบบบทเรียนบนเว็บตามหลักการทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการออกแบบบทเรียนบนเว็บ 2) ด้านการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน 3) ด้านการเกิดทักษะการแก้ปัญหา มาร่วมออกแบบเข้าไปในบทเรียนบนเว็บ และรวมเข้ากับเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ ซึ่งสอดคล้องกับ สุพัตรา ศิริเมืองราช และฐาปนี สีเฉลียว (2565) ได้นำเสนอผลการจัดการเรียนการสอนด้วยเว็บไซต์ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนด้วยเว็บไซต์วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น วิชาวิทยาการคำนวณ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองบัวแก้ว จำนวน 10 คน โดยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนการสอนด้วยเว็บไซต์ตามกระบวนการสืบเสาะ (5E) มีประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนเท่ากับ 83.00/84.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 พบว่าผู้เรียนมีคะแนนทักษะการแก้ปัญหาสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 8.47 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.7 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้เป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่ชัดเจน โดยจัดการเรียนการสอนตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่เริ่มจากการกำหนดปัญหา เป็นการที่ผู้สอนได้กำหนดปัญหาหรือโจทย์ปัญหาให้กับผู้เรียนทราบ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความสงสัยในปัญหาหรือโจทย์ปัญหาที่ตนเองได้รับ แล้วจึงเข้าสู่ขั้นตอนการทำความเข้าใจปัญหา เป็นการให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจหรือทำความกระจ่างในปัญหาหรือโจทย์ปัญหาที่ตนเองได้รับ เมื่อผู้เรียนเข้าใจในปัญหาหรือโจทย์ปัญหาที่ตนเองได้รับ ก็จะทำการดำเนินการศึกษาค้นคว้า เป็นการที่ผู้เรียนดำเนินศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้เรียนคิดว่าสามารถนำมาใช้หรือเป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหาของตนเอง และเพื่อที่ผู้เรียนจะได้เข้าใจปัญหาได้มากขึ้น รวมถึงมีข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เพื่อนำไปสู่

วิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ เมื่อผู้เรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้เรียบร้อยแล้วจึงจะทำการสังเคราะห์ความรู้ เป็นการนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ามาสังเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงประเด็นและเป็นประโยชน์สำหรับใช้ในการแก้ปัญหา แล้วจึงสรุปและประเมินค่าของคำตอบ เป็นการให้ผู้เรียนสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาของตนเอง โดยที่ผู้เรียนจะใช้ความรู้ สิ่งที่ศึกษามาใช้ในการแก้ปัญหาในวิธีที่เหมาะสมกับตนเอง และผู้เรียนหาแนวทางในการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาตามที่ผู้เรียนคิดว่าสมควรและเหมาะสมกับตนเอง ขั้นตอนสุดท้ายจะเป็นการนำเสนอและประเมินผลงาน เป็นการให้ผู้เรียนนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาหรือโจทย์ปัญหาที่ได้รับ และผู้สอนทำการประเมินแนวทางในการแก้ปัญหาหรือโจทย์ปัญหาร่วมกับผู้เรียน เพื่อที่จะให้ผู้สอนและผู้เรียนได้อภิปรายผลร่วมกัน กระบวนการดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนมีทักษะการแก้ปัญหาที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ กมลชนก จันทร (2564) ได้พัฒนางานวิจัยเกี่ยวกับผลของการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีโดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ 1.36 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 25 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.33 ทั้งนี้เนื่องมาจากนวัตกรรมที่ได้ออกแบบและพัฒนาขึ้น คือ บทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา และกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ทดลองแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่พบเจอด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนมีการทำความเข้าใจปัญหา เป็นการคิดเกี่ยวกับปัญหาและทำความเข้าใจปัญหา พร้อมระบุส่วนที่สำคัญของปัญหาที่ได้รับจากการทำกิจกรรม และทำให้ผู้เรียนมีการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เป็นการที่ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้และความสัมพันธ์ของปัญหา นำมาวิเคราะห์ความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาค้นคว้า สังเคราะห์ความรู้ที่ได้รับมาผสมผสานกับประสบการณ์ของผู้เรียน แล้วจึงกำหนดแนวทางหรือแผนในการแก้ปัญหา แล้วจึงเกิดวิธีการแก้ปัญหา เป็นการที่ผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับตนเอง ปฏิบัติตามแผนหรือแนวทางที่วางไว้ อาจตรวจสอบความเป็นไปได้ของการแก้ปัญหา แล้วลงมือจนได้ความสำเร็จ ถ้าไม่สำเร็จต้องค้นหาคำตอบและทำการแก้ปัญหาจนสามารถแก้ปัญหาได้ แล้วจึงสรุปผลและประเมินค่าของคำตอบ เป็นการที่ผู้เรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ที่ได้มาจากการแก้ปัญหา มองย้อนกลับไปยังคำตอบที่ได้มามีความสมเหตุสมผลของคำตอบและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เมื่อผู้เรียนเกิดสิ่งดังกล่าวครบกระบวนการจึงเกิดเป็นทักษะการแก้ปัญหา รวมไปถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาวิทยาการคำนวณ และการออกแบบเทคโนโลยีที่สูงขึ้น ซึ่งการที่จัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาการคำนวณและการออกแบบเทคโนโลยีในรูปแบบเดิม ทำให้ผู้เรียนมีคะแนนของทักษะการแก้ปัญหาในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ควรจะเป็น เพราะการสอนที่มาจากหนังสือเพียงอย่างเดียวทำให้ผู้เรียนไม่สามารถมองเห็นภาพหรือสิ่งต่าง ๆ ที่นักเรียนไม่รู้จักก็จะทำให้ผู้เรียนไม่สามารถแก้ปัญหาที่พบเจอได้ และไม่สามารถต่อยอดไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ รวมไปถึงส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณและการออกแบบเทคโนโลยีที่จะส่งผลให้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ควรจะเป็น ดังนั้นในการแก้ปัญหาคะแนนทักษะการแก้ปัญหารายวิชาวิทยาการคำนวณและการออกแบบเทคโนโลยี ผู้สอนจึงคิดวิเคราะห์สาเหตุต่าง ๆ ให้ครอบคลุมทุกด้านและหาแนวทางการในการแก้ปัญหา และยังสอดคล้องกับ อธิวัฒน์ หงษ์ใหญ่ และฐาปนี สีเฉลียว (2565) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนชุมนุมหุ่นยนต์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยใช้ปัญหาเป็นฐานฯ กลุ่มเป้าหมายได้แก่ นักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา

หุ่นยนต์ จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น ค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ($\overline{X}$ =14.36, S.D.=4.30) และค่าเฉลี่ยหลังเรียน ($\overline{X}$ =21.16, S.D.=3.24)

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.49 ทั้งนี้เนื่องมาจากการออกแบบบทเรียนบนเว็บมีการออกแบบตามหลักการและออกแบบตามสิ่งที่ผู้เรียนต้องการ ซึ่งได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และสัมภาษณ์ในตัวของผู้เรียน รวมถึงได้มีการทดลองจำนวน 3 รอบ และทำการปรับปรุงแก้ไขในแต่ละรอบตามข้อเสนอแนะของผู้เรียน ก่อนที่จะนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จึงทำให้บทเรียนบนเว็บที่ได้ออกแบบและพัฒนาขึ้นตรงตามความต้องการของผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับตัวของผู้เรียนเอง ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน และยังสอดคล้องกับ เกียรติกร ทองวิเศษ (2564) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนบนเว็บรายวิชาการเขียนโปรแกรม เรื่อง ภาษาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบรบือ จังหวัดมหาสารคาม การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อ บทเรียนบนเว็บในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.58, S.D.=0.60)

ข้อเสนอแนะ

1.ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา พบว่าสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้นได้

1.2 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเว็บตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาต้องมีการใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ชัดเจนและเป็นขั้นตอน เพื่อจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหาที่เป็นไปตามความมุ่งหมายของการวิจัย

1.3 ผู้สอนต้องดูแลนักเรียนให้ทั่วถึง และให้คำปรึกษากับนักเรียนที่มีปัญหาและตรวจสอบความเรียบร้อยของการจัดการเรียนการสอน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรเพิ่มในส่วนของแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาให้มีความครอบคลุมมากขึ้น

2.2 สามารถนำบทเรียนบนเว็บ ไปต่อยอดในการทดลองกับตัวแปรใหม่ ๆ อาทิเช่น การคิดวิเคราะห์ เป็นต้น

2.3 ในการจัดการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ควรนำสื่อที่มีหลากหลายกิจกรรมมาใช้

.....

เอกสารอ้างอิง

กมลชนก จันทร. (2564). *ผลของการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีโดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา]. http://ir.buu.ac.th/dspace/bitstream/1513/223/1/62910039.pdf

กิตติพร พรเกียรติคุณ, กนิษฐา เชาว์วัฒนกุล, แสงเดือน เจริญฉิม และทำนุ ปัตพี. (2565). การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี,* 12(3), 51-62. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/ajpbru/article/view/257716

เกียรติกร ทองวิเศษ. (2564). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บ รายวิชา การเขียนโปรแกรม เรื่อง ภาษาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบรบือ จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิชาการสถาบันพัฒนาศักยภาพกำลังคนเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก,* 1(1), 62-71. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/MPDIJ_EEC/article/view/248769

ณัฐธิดา กัลยาประสิทธิ์, ธิติยา บงกชเพชร และศิรินุช จินดารักษ์. (2564). การพัฒนาการคิดเชิงคำนวณโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่องโมเมนตัมและการชน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารวิชาการธรรมทรรศน์,* 21(4), 33-44. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/dhammathas/article/view/250140

พุทธิทรง บุญทวี และศุภโชค สอนศิลพงศ์. (2564). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ผ่านเกมด้วยระบบสนทนาออนไลน์เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา ในรายวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม,* 4(12), 67-81. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsujournal/article/view/249818

วีรพงษ์ จุลสอน. (2563). *รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี]. https://etheses.rbru.ac.th/showthesis.php?theid=358&group=20

สุพัตรา ศิริเมืองราช และฐาปนี สีเฉลียว. (2565). ผลการจัดการเรียนการสอนด้วยเว็บไซต์ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม,* 5(14), 129-133. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsujournal/article/view/254139

อธิวัฒน์ หงษ์ใหญ่ และฐาปนี สีเฉลียว. (2565). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนชุมนุมหุ่นยนต์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม). *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม,* 5(14), 140-141. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsujournal/article/view/253934

.....