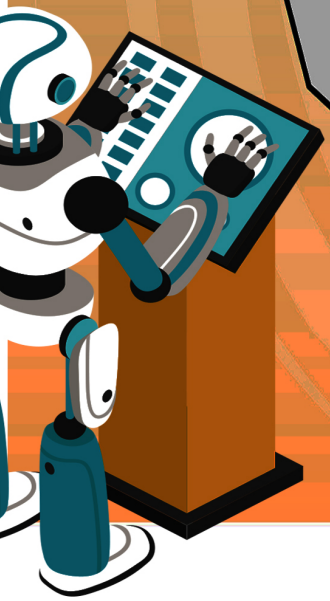
วารสาร
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
Journal of Educational Technology and Communications
Faculty of Education Mahasarakham University (Since 2018)
ปีที่ 6 ฉบับที่ 18 เมษายน-มิถุนายน 2566 Vol.6 No.18 April-June 2023 ISSN: 2985-0827 (online)

Coding & Robotics



ISSN: 2985-0827 (online)

วารสาร
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
Journal of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University (Since 2005)
ปีที่ 6 ฉบับที่ 18 เมษายน-มิถุนายน 2566 Vol. 6 No. 18 April-June 2023 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 ศาสตราเมธี 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. รัฐสาน์ 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 ทิตติพร 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
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัศมี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุวรรณ พลอยดวงรัตน์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประทีป พิริยะสุรวงศ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลอสันต์ ฤทธิขันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุขมิตร ทอมณี มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขจรศักดิ์ สงวนสัตย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
ดร.นุชจรี บุญเกต มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

เลขานุการ/เหรัญญิก นายพชรพล หนุ่มไธสง

ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ประเมินบทความประจำกองบรรณาธิการ

บทความทุกเรื่อง ก่อนนำออกตีพิมพ์เผยแพร่จะผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ 2-3 ท่าน โดยไม่เปิดเผยรายชื่อผู้เสนอผลงานต่อผู้ประเมิน และไม่เปิดเผยชื่อผู้ประเมินแก่เจ้าของผลงาน (Double-Blind Peer Review) โดยจะพิจารณาประเมินคุณภาพบทความตามหลักวิชาการ โดยบทความต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิของผู้หนึ่งผู้ใด ซึ่งถือเป็นการผิดจริยธรรมด้านวิชาการ วารสารสงวนสิทธิที่จะไม่รับเผยแพร่บทความดังกล่าว และให้ถือการกระทำดังกล่าวเป็นความรับผิดชอบของเจ้าของบทความนั้น ๆ กองบรรณาธิการจะไม่มีส่วนเกี่ยวข้องแต่อย่างใด

ผู้ทรงคุณวุฒิ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รศ.ดร.พงษ์พิพัฒน์ สายทอง	คณะวิทยาการสารสนเทศ
ผศ.ดร.มนชยา เจียงประดิษฐ์	คณะวิทยาศาสตร์
ผศ.ดร.สินธะวา คามดิษฐ์	คณะศึกษาศาสตร์
รศ.ดร.ประสาท เนืองเฉลิม	คณะศึกษาศาสตร์
รศ.ดร.ประเสริฐ เรือนนะการ	คณะศึกษาศาสตร์
รศ.ดร.ญาณภัทร สีหะมงคล	คณะศึกษาศาสตร์
รศ.ดร.วราพร เอราวรรณ์	คณะศึกษาศาสตร์
ผศ.ดร.ทัศน์ศิรินทร์ สว่างบุญ	คณะศึกษาศาสตร์
ผศ.ดร.ธัชชัย จิตรนันท์	คณะศึกษาศาสตร์
รศ.ดร.กัญญารัตน์ โคจร	คณะศึกษาศาสตร์
ผศ.ดร.กันยารัตน์ สอนสุภาพ	คณะศึกษาศาสตร์
รศ.ดร.ภมรพรรณ์ ยุระยาตร์	คณะศึกษาศาสตร์
รศ.ดร.อัฐพล อินต๊ะเสนา	คณะศึกษาศาสตร์
ผศ.ดร.ฐิติวรดา พลเยี่ยม	คณะศึกษาศาสตร์
รศ.ดร.อพันตรี พูลพุทธา	คณะศึกษาศาสตร์
ดร.ปริญญ์ งามสุทธิ	สำนักศึกษาทั่วไป

ผู้ทรงคุณวุฒิ จากสถาบันภายนอก

รศ.ดร.น้ำมนต์ เรืองฤทธิ์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
รศ.ดร.เอกนฤน บางท่าไม้	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผศ.ดร.สิรินทร์ ลัดดากลม บุญเชิดชู	คณะศึกษาศาสตร์ **มหาวิทยาลัยศิลปากร**
ผศ.ดร.สรัญญา จันทร์ชูสกุล	คณะศึกษาศาสตร์ **มหาวิทยาลัยศิลปากร**
รศ.ดร.สุพจน์ อิงอาจ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ผศ.ดร.ดาวรุวรรณ ถวิลการ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.สุรพล บุญลือ	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี
ผศ.ดร.ปกรณ์ สุปินานนท์	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รศ.ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ	สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
รศ.ดร.ธนัทณัฏฐ์ ฉัตรภัครัตน์	สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ผศ.ดร.สุชาติ แสนพิช	สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ผศ.ดร.รัฐพล ประดับเวทย์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ดร.จุฬาวดี มีวันคำ	สำนักศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดร
ผศ.ดร.ชารพงษ์ ร่วมแก้ว	สำนักวิเทศสัมพันธ์และการจัดการการศึกษานานาชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผศ.สุวรรณ อภัยวงศ์	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผศ.ดร.อัญชลี ทองเอม	วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
ผศ.ดร.สมพร โกมารทัต	วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
รศ.ดร.วิภารัตน์ มูสิกะเจริญ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รศ.ดร.ณัฐพล รำไพ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผ่ศ.ดร.ธัญธัช วิภัติภูมิประเทศ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน
รศ.ดร.นิราศ จันทรจิตร	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม
ผศ.ดร.วุฒิชัย พิลึก	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
ดร.พัฒณ์นรี พงศ์ประยูร	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคามเขต 1
ดร.สุดคนึง นฤพนธ์จิรกุล	คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
ผศ.ดร.กฤตกาล ชาร์ลีย์ ฆปภูผา	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
ผศ.ดร.สมทรง สิทธิ	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ผศ.ดร.ชัชวาล ขันติคเชนชาติ	คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ผศ.ดร.รัฐสภา แก่นแก้ว	คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผศ.ดร.ดำรัส อ่อนเฉวียง	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ดร.ธัญญา กาศรุณ	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
ดร.สัมฤทธิ์ กางเพ็ง	นักวิชาการอิสระ
ดร.ชัยฤทธิ์ แสงสว่าง	วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม

บทบรรณาธิการ

วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่ 6 ฉบับที่ 18 ประจำเดือน **เมษายน-มิถุนายน 2566** ฉบับนี้มาพบกับท่านนักวิชาการตามกำหนดพร้อมกับ การขอแจ้งให้ทราบถึงการยกเลิกการใช้เลขมาตรฐานสากลประจำวารสารเดิมจาก **ISSN: 2630-0109 (online)** และ **ISSN: 2630-0052 (Print)** และขอใช้เลขใหม่เป็น **ISSN: 2985-0827 (online)** เพียงหมายเลขเดียว โดยเริ่มตั้งแต่ฉบับนี้เป็นต้นไป

สำหรับภาพปกฉบับนี้ ขอนำเสนอในหัวข้อ **Coding & Robotic** ซึ่งเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีการนำมาบูรณาการกับการเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง โดย **โค้ดดิ้ง** (Coding) เป็นทักษะที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล ซึ่งจะส่งผลให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาด้วยแนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) ส่วน **Robotic** คือ หุ่นยนต์หรือเครื่องจักรที่สามารถทำงานได้อัตโนมัติตามโปรแกรมที่ได้สั่งการไว้ โค้ดดิ้งและโรบ๊อท จึงมีการนำมาประยุกต์การทำงานร่วมกัน โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้คิด ออกแบบ สร้างคำสั่งเพื่อให้หุ่นยนต์ทำงานตามที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ

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 บทความวิจัย บทความปริทัศน์
2. เป็นแหล่งให้นักวิชาการ นิสิต นักศึกษา ครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ได้ตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิชาการ
3. เป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด เจตคติและประสบการณ์ระหว่างนักวิชาการทางการศึกษา
4. เพื่อส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าและวิจัยในศาสตร์การศึกษาด้านต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาการศึกษา พัฒนาความรู้ทางวิชาการ การศึกษาและนวัตกรรมอันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และวงการศึกษาของชาติ
5. เพื่อให้นิสิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ศึกษาเรียนรู้งานภาคปฏิบัติการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ในรายวิชาการผลิตสิ่งพิมพ์เพื่อการศึกษา

บทความวิจัย

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ 7
กนกเนตร เปรมปรี พัสกร สิงห์โต
Factors Influence on E-Learning Success
Kanoknate Prempree Patsakorn Singto

การพัฒนารูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom 20
ฟรรณทิพา จันทร์เพ็ง เสาวลักษณ์ โคตรสุวรรณ
The Development of a Model of Activities for Enhancing Chinese Grammar Skills at HSK4 Level in a New Normal Online Classroom of Active Learning through the Zoom Program
Pantipa Chanpeng Saowaluk Koodsuwan

ผลการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิด เพื่อส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูป สำหรับเด็กปฐมวัย 34
จิราวรรณ จันทร์หนองหว้า ปัทมาวดี เล่ห์มงคล อรพรรณ บุตรกตัญญู
The Effects of Loose Part Play Activity Provison to Enhance Mathematical Skills in Pattern for Young Children
Jirawan Jannongwa Pattamavadi Lehmongkol Oraphan Butkatunyoo

ผลการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บ ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร 43
วัฒนา พรหมวงศา เมษา นวลศรี สุวรรณา จุ้ยทอง
The Effect of Blended Learning Using Six Thinking Hats with Web-based Lessons on Creative Thinking and Science Achievement of Grade 5 Students the Bangkok Metropolitan Administration
Wattana Promwongsa Mesa Nuansri Suwana Juithong

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 54
นิศากร พลไกรษร มนตรี วงษ์สะพาน
The Development of Instructional Activities Based on Cognitive Guided Instruction (CGI) with Online Learning Titled Three Dimensional Geometry on Mathematics Learning Achievement and The Mathematical Reasoning Ability for Grade 6 Students
Nisakorn Pholkraisorn Montree Wongsaphan

สารบัญ/CONTENT

การพัฒนากิจกรรมการสอนเสริมโดยใช้วีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคล สำหรับนักเรียนอนุบาล **66**
อัญนิสา ศิริพันธุ์ เนาวนิตย์ สงคราม

Development of Supplement Teaching Model by Interactive Branching 360 Degrees to Enhance the Personal Hygiene of Kindergarteners
Annisa.Siripun Noawanit Songkram

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 **77**
ธัญวรัตม์ คงคล้าย ธนดล ภูสีฤทธิ์

Development of Blended Learning Activities to Promote Competencies in Media Literacy, Information and Digital Communication, and Learning Outcomes for Prathomsuksa 2 Students
Tunwarut Khongklai Thanadol Phuseerit

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม **88**
ศิริกานต์ สูงยิ่ง รัชนีวรรณ ตั้งภักดี

The Development of the Web Application for Conducting Thesis for the Self-Management of Graduate Students at the Faculty of Education, Mahasarakham University
Sirikarn Soongying Ratchaneewan Tangpakdee

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมมิฟิเคชัน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 **101**
ดุษฎี ศรีสองเมือง เหมมิญชี ธนปัทม์มีมณี

Development of Blended Learning Management with Gamification to Computational Thinking Skills in the Course of Technology (Computing Science) for Mathayomsuksa 4 Students
Dutsadee Srisongmuang Hemmin Thanapatmeemanee

การพัฒนาความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน และแผนผังกราฟิก **112**
นิราศ จันทรจิตร สฤษดิ์ ศรีขาว พิจิตรา ธงพานิช สุภาวดี กาญจนเกต ทินกร อัตไพบูลย์

The Development of Reading Ability and Analytical Writing English of 6th Grade Students Based on Active Learning, Constructivist Theory, Task-Based Learning and Graphic Organizers
Nirat Jantharajit Sarit Srikhao Phichittra Thongpanit Supawadee Kanjanakate Tinnakorn Attapaiboon

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความประจำฉบับ

รศ.ดร.ณัฐพล รำไพ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รศ.ดร.น้ำมนต์ เรืองฤทธิ์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รศ.ดร.เอกนฤน บางท่าไม้	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รศ.ดร.ดนิตา ดวงวิไล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.ศยามน อินสะอาด	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ผศ.ดร.แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัศมี	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.ดร.สุมาลี เชื้อชัย	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.ดร.ปกรณ์ สุปินานนท์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รศ.ดร.วิภารัตน์ มูสิกเจริญ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผศ.ดร.ดำรัส อ่อนเฉวียง	มหาวิทยาลัยบูรพา
ผศ.ดร.สุขมิตร กอมณี	มหาวิทยาลัยบูรพา
ผศ.ดร.อัญชลี ทองเอม	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
ผศ.ดร.ขจรพงศ์ ร่วมแก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผศ.ดร.ชัชวาล ขันติคเชนชาติ	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ผศ.ดร.เลอสันต์ ฤทธิขันธ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ดร.จุฬาวดี มีวันคำ	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดร
ดร.ธัญญา กาศรุณ	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

และ

รศ.ดร.มนตรี วงษ์สะพาน	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.ทัศน์ศิรินทร์ สว่างบุญ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.มานิตย์ อาษานอก	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผศ.ดร.ธัชชัย จิตรนันท์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ออกแบบปก นายปกรณ์ หาญอาษา
แหล่งภาพ: freepik.com & Free Vector.com

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

Factors Influence on E-Learning Success

กนกเนตร เปรมปรี*[1] พัสกร สิงห์โต[2]
Kanoknate Prempree*[1] Patsakorn Singto[2]

kanoknate.pre@rmutr.ac.th*

ส่งบทความ 26 ธันวาคม 2565 แก้ไข 5 เมษายน 2566 ตอบรับ 7 เมษายน 2566
Received: December,26 2022 Revised: April,5 2023 Accepted: April,7 2023

บทคัดย่อ

การเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือและสื่อกลางสำหรับการเรียนการสอนอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน และในอนาคตหลักสูตรการเรียนในมหาวิทยาลัยมีแนวโน้มที่จะพัฒนาไปสู่หลักสูตรออนไลน์มากขึ้น เพื่อให้การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิผล งานวิจัยนี้จึงศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสำรวจระดับความเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับปัจจัยและความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และ 2) เพื่อทดสอบอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา พ.ศ. 2563 - 2564 และใช้แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการเรียน เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามมีทั้งสิ้น 501 คน คิดเป็นอัตราตอบกลับร้อยละ 82.40 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติบรรยาย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสถิติอ้างอิง การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าคุณลักษณะเฉพาะของผู้สอนมีคุณภาพในระดับมากที่สุด คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านรองรับการเรียนและด้านเทคนิค คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก รวมถึงความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมากเช่นกัน นอกจากนี้ พบว่าปัจจัยทั้งสี่ ประกอบด้วย (1) คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิค (2) คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านรองรับการเรียน (3) คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียน และ (4) คุณลักษณะเฉพาะของผู้สอนมีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (p=.001, p<.001, p<.001, p<.001 ตามลำดับ) และพบว่าอิทธิพลของปัจจัยคุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านรองรับการเรียน (β=.255) ที่มีต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่าอิทธิพลของปัจจัยคุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิค (β=.143) ปัจจัยคุณลักษณะของผู้เรียน (β=.151) และปัจจัยคุณลักษณะเฉพาะของผู้สอน (β=.167)

คำสำคัญ: การเรียนอิเล็กทรอนิกส์, ความสำเร็จของการเรียน, คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาการบัญชี คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
[2] อาจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
[1] Assistant Professor in Department of Accounting, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Rattanakosin
[2] Instructor in Department of Business Information Technology, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

Abstract

Electronic learning (E-learning) is an education by used technology as tools and mediator which is currently widespread used. In addition, the university curriculum trends are toward more online course in the future. To using the effective e-learning tools, this research study the factors which influence on e-learning success. The objectives are 1) to explore samples perception about factors and e-learning success, then 2) to investigate influence of factors on e-learning success. Samples are undergraduate students which studying by application software on internet in the academic years 2020-2021. Questionnaire is employed to collect data. 501 questionnaires were completed by students. Response rate is 82.40%. Data analysis was made by descriptive statistics–percentage, mean and inferential statistic – multiple regression analysis. The results indicate that the perception of respondents about the quality of instructor characteristics is at the highest level. The quality of application software in learning support and technical features and the quality of learner characteristics are at high level. As well as, e-learning success is at high level. Moreover, the findings are that 4 factors including (1) technical features of application software (2) learning support of application software (3) learner characteristics and (4) instructor characteristics have a positive influence on e-learning success (p =.001, p<.001, p<.001, p<.001, respectively). Furthermore, the results show that learning support of application software (β=.255) is more effect on e-learning success than technique of application software (β=.143), learner characteristics (β=.151) and instructor characteristics (β=.167).

Keywords: E-Learning, Learning Success, Application Software Feature

.....

บทนำ

สถาบันการศึกษาทั้งในระดับพื้นฐานและระดับอุดมศึกษาได้ปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอนในช่วงระหว่างปลายปี พ.ศ. 2562 ถึงต้นปี พ.ศ. 2565 มาสู่การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) อันเนื่องมาจากสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 และจำเป็นต้องใช้มาตรการเว้นระยะห่างทางสังคม การเรียนการสอนจึงเปลี่ยนจากการเรียนในชั้นเรียนแบบเดิมเป็นการเรียนทางไกลจากที่บ้านด้วยการใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อกลาง ประกอบกับในปัจจุบันมีปัจจัยแวดล้อมอื่น เช่น สภาพอากาศมีค่าฝุ่นละอองเพิ่มสูงขึ้นในระดับที่อาจเป็นอันตรายต่อมนุษย์ที่ต้องออกนอกสถานที่ปิด ความไม่แน่นอนของการเกิดโรคระบาดซ้ำ การเข้าสู่สังคมสูงวัย บุคคลที่อยู่ในวัยเรียนลดลงทำให้การแข่งขันของสถานศึกษาเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มหาวิทยาลัยมีแนวโน้มขยายขอบเขตการรับนักศึกษาที่อยู่นอกพื้นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยและนักศึกษาต่างชาติมากขึ้น การบรรลุความต้องการของผู้เรียนที่ต้องการความยืดหยุ่นเรื่องเวลาและสถานที่เรียน รวมถึงพฤติกรรมของคนโดยทั่วไปในการค้นหาข้อมูลและความรู้ต่าง ๆ ผ่านทางอินเตอร์เน็ตแทนการค้นคว้าจากหนังสือ ปัจจัยเหล่านี้นำมาสู่แนวโน้มในอนาคตที่อาจจะใช้การเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มมากขึ้นโดยอยู่บนพื้นฐานของการใช้เทคโนโลยีที่สามารถรองรับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิผล

เทคโนโลยีเป็นส่วนสำคัญในการดำเนินงานของหน่วยงานต่าง ๆ รวมถึงสถานศึกษา และในปัจจุบันเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อนำมาใช้ทำงานด้านต่าง ๆ ช่วยให้ลดเวลาและค่าใช้จ่ายลง และสามารถนำมาใช้ในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ได้เช่นกัน เช่น การใช้เทคโนโลยีเพื่อประชุมทางไกลทำให้ผู้สอนกับผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนเนื้อหาและอภิปรายร่วมกันได้ นอกจากนี้ด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ยังช่วยให้ผู้เรียน ผู้สอน และผู้มีประสบการณ์ตรงเฉพาะเรื่องหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านสามารถแบ่งปัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นเฉพาะระหว่างกันได้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับความรู้เพิ่มมากขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2561) รูปแบบของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อาจเป็นแบบเต็มรูปหรือแบบผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนในชั้นเรียนร่วมกับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ web browser หรือแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ต่าง ๆ เป็นสื่อกลางในการเรียน นอกจากนี้ การเรียนอิเล็กทรอนิกส์อาจอยู่ในรูปแบบของการเรียนด้วยตนเองจากเนื้อหาที่เผยแพร่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนมีความสะดวกในการเรียนและการทำความเข้าใจเนื้อหาบทเรียน ลดข้อจำกัดในด้านของเวลาและสถานที่เรียน จากความแพร่หลายของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จึงมีงานวิจัยที่ศึกษาความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นด้วย

การศึกษาความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์จากงานวิจัยในอดีต เป็นการศึกษาปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ได้แก่ คุณภาพของระบบ คุณภาพของสารสนเทศในระบบ คุณภาพของการบริการความช่วยเหลือในการใช้งานระบบ และความพึงพอใจต่อระบบ ต่อมามีงานวิจัยที่เชื่อว่า นอกเหนือปัจจัยที่ด้านเทคโนโลยีที่มีความสำคัญแล้ว ยังมีปัจจัยทางด้านคุณลักษณะของผู้ใช้งานที่อาจมีผลต่อความสำเร็จในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากตัวบุคคลผู้ใช้งานมีภูมิหลังที่แตกต่างกัน ทั้งทางด้านค่านิยม ความเชื่อและการศึกษา ผลการศึกษาของงานวิจัยในอดีตพบว่าปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย (1) สิ่งอำนวยความสะดวกทางเทคโนโลยี (2) ความสะดวกในการเข้าถึงระบบ (3) สิ่งสนับสนุนและการฝึกอบรมเกี่ยวกับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (4) คุณลักษณะของผู้เรียน เช่น ทักษะการค้นคว้าผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ความเต็มใจและความรู้ความเข้าใจในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (5) คุณลักษณะของผู้สอน เช่น ความสามารถในการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ความสามารถในการจูงใจผู้เรียนและรูปแบบการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Alhabeeb and Rowley, 2018) จากการศึกษาที่ผ่านมาดังกล่าวข้างต้น เห็นได้ว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนรู้เป็นปัจจัยสำคัญในการสนับสนุนการเรียนการสอน และในอนาคตมีแนวโน้มปรับเปลี่ยนไปสู่การเรียนการสอนในหลักสูตรออนไลน์มากขึ้นเพื่อรองรับสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและรองรับแนวคิดการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ จึงควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิผล และนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในการเลือกใช้และพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม

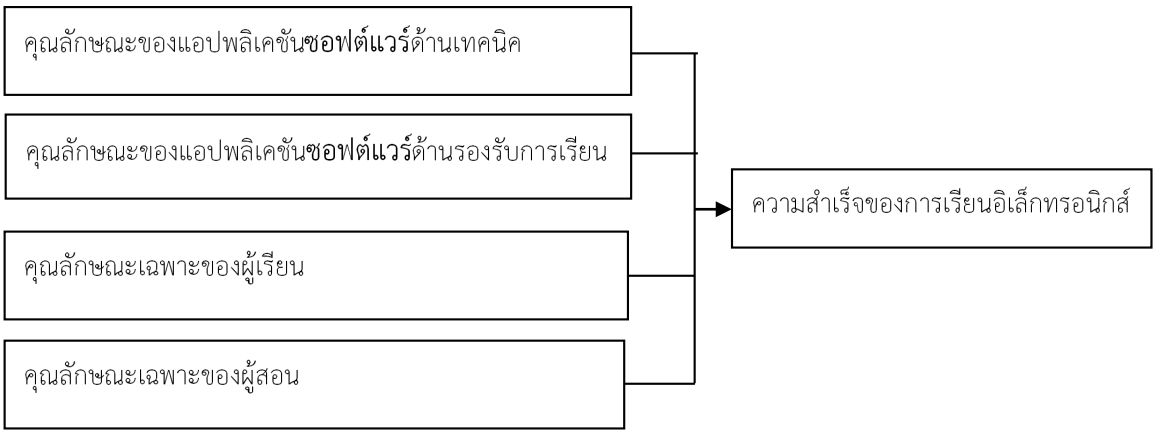
กรอบแนวคิดการวิจัย

จากงานวิจัยในอดีตที่ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ได้ศึกษาตัวแปรต่าง ๆ ดังตารางที่ 1 พบว่าปัจจัยความพึงพอใจในการใช้งาน ความถี่ในการใช้งาน ความคิดที่จะแนะนำให้ผู้อื่นใช้งาน มีผลกระทบเชิงบวกโดยตรงต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ ยังพบว่าปัจจัยคุณภาพของระบบด้านเทคนิค คุณภาพของเนื้อหา คุณภาพของฝ่ายสนับสนุน คุณภาพของผู้เรียน และคุณภาพของผู้สอน มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความพึงพอใจในการใช้งานและประโยชน์ที่ได้รับ (Aparicio et al., 2016; Aparicio et al., 2017; Al-Fraihat, et al., 2020; Hassanzadeh et al., 2012) อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการศึกษาอิทธิพลโดยตรงของปัจจัยคุณภาพของระบบด้านเทคนิค คุณภาพของเนื้อหา คุณภาพของฝ่ายสนับสนุน คุณภาพของผู้เรียน และคุณภาพของผู้สอนที่มีต่อความสำเร็จในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 1 ตัวแปรที่ศึกษาในงานวิจัยอดีต

Variables / Authors	Hassanzadeh, A., Kanaani, F. and Elahi, S. (2012).	Hsieh, P. J. and Cho, V. (2011).	Farhan, W., Razmak. J., Demers, S. and Laflamme, S. (2019).	Aparicio, M., Bacao, F., Oliveira, T. (2017).	Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R. and Sinclair, J. (2020).	Result: Positive impact on
1.Technical system quality	✓	✓	✓	✓	✓	Satisfaction, Perceived usefulness
2. Content and information quality	✓			✓	✓	Satisfaction, Perceived usefulness, Use of system
3. Service quality (Support quality)				✓	✓	Satisfaction, Use of System
4. Intention to use	✓	✓	✓			Use of system, Loyalty to system
5. Satisfaction	✓	✓		✓	✓	Intention to use, Goal Achievement, Benefit, Loyalty to system, Individual impact
6. Use of system (Frequency of use)	✓			✓	✓	Loyalty to system, Individual impact, Benefit
7. Loyalty to system	✓					Goal Achievement, Benefit, Satisfaction
8. Education system quality	✓				✓	Satisfaction
9. Learner quality					✓	Satisfaction, Perceived Usefulness, Use of System
10. Instructor quality					✓	Satisfaction, Perceived Usefulness
11. Benefit of using system	✓				✓	Intention to use
12. Perceived Usefulness		✓	✓		✓	Intention to use, Satisfaction, Benefit, Use of System
13. Individual Impact				✓		Intention to use
14. Education system quality	✓				✓	Satisfaction, Use of System
15. Goals achievement	✓					-

จากผลการศึกษาของงานวิจัยในอดีตดังกล่าว จึงนำมาเป็นแนวทางในการสร้างกรอบแนวคิดของงานวิจัยนี้ ประกอบกับงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบที่นำมาทดแทนการเรียนในชั้นเรียนในช่วงเวลาที่เกิดสถานการณ์ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนทางไกล ทั้งผู้เรียนและผู้สอนในแต่ละรายวิชาจะมีการพบกันด้วยการประชุมผ่านแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ เช่น MS teams, Zoom, Google Classroom ตามเวลาที่กำหนดไว้ในตารางเรียน และเพื่อให้สอดคล้องกับวิธีการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงเลือกตัวแปรจากงานวิจัยในอดีตซึ่งยังไม่ได้ศึกษาผลกระทบโดยตรงที่มีต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และนำมาศึกษาในบริบทของประเทศไทย สำหรับปัจจัยคุณภาพของฝ่ายสนับสนุนที่ศึกษาไว้ในงานวิจัยในอดีตซึ่งวัดค่าตัวแปรจากการให้คำแนะนำการใช้งาน การบริหารรายวิชา ความรวดเร็วในการให้บริการ แต่สำหรับงานวิจัยนี้เห็นว่าเกี่ยวข้องกับคุณภาพของผู้สอนซึ่งมีความรับผิดชอบในเรื่องของการให้คำแนะนำการใช้งานแก่ผู้เรียนและให้บริการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานในขณะที่เรียน รวมถึงปัจจัยคุณภาพของเนื้อหาที่งานวิจัยในครั้งนี้ไม่ได้นำมาศึกษา เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาในบริบทของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบที่ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กัน (Instructor-Student Interactive) เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นไปตามที่ผู้สอนแต่ละรายวิชากำหนดและแบ่งปันให้กับผู้เรียนในแต่ละครั้งของการเรียนตามตารางเวลา ซึ่งไม่ใช่เนื้อหาที่ผู้เรียนสามารถเลือกตามความต้องการในแบบที่เรียนด้วยตนเองจากบทเรียนออนไลน์ (Self-Pace) นอกจากนี้ ในบริบทของการเรียนทางไกลด้วยแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ซึ่งเป็นสื่อกลางหลักในการเรียน คุณภาพของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์จึงเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้น งานวิจัยนี้ศึกษาปัจจัยที่เป็นตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย 4 ตัวแปร คือ (1) คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิค (2) คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านรองรับการเรียน (3) คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียน (4) คุณลักษณะเฉพาะของผู้สอน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจระดับความเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับปัจจัยและความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

2. เพื่อทดสอบอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปีการศึกษา 2563 – 2564

1.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) ด้วยวิธีคัดเลือกแบบตามสะดวก (Convenience Selection) เนื่องจากคณะผู้วิจัยไม่มีบัญชีรายชื่อของประชากรดังกล่าว จึงจำเป็นต้องคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามสะดวกที่สามารถจัดส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างได้โดยไม่ระบุตัวตนของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบสอบถามที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามออนไลน์ ดำเนินการจัดส่ง URL หรือที่อยู่ของแบบสอบถามออนไลน์ให้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 608 คน และได้รับการตอบกลับ จำนวน 501 คน คิดเป็นร้อยละ 82.40

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย ตัวแปรตาม 1 ตัวแปร คือ ความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปร คือ (1) คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิค (2) คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านรองรับการเรียน (3) คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียน (4) คุณลักษณะเฉพาะของผู้สอน โดยนิยามของตัวแปรแต่ละตัว มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ผลลัพธ์จากการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์เชื่อมต่อผ่านอินเทอร์เน็ตในการเรียน ได้แก่ การเพิ่มพูนความรู้ ทำงานได้สำเร็จ เพิ่มผลการเรียน ประหยัดเวลาในการค้นคว้าข้อมูลและลดค่าใช้จ่าย รวมถึงบรรลุเป้าหมายในการเรียนรู้

2.2 คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิค หมายถึง แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ใช้งานได้ง่าย ทำงานได้ตามความต้องการ สามารถใช้งานได้ด้วยอุปกรณ์ที่หลากหลาย มีความปลอดภัยในการเข้าใช้งาน การใช้งานเมนูต่างๆ มีความสะดวก รวดเร็ว

2.3 คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านรองรับการเรียน หมายถึง แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์มีฟังก์ชันการทำงานที่เพียงพอสำหรับการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน มีรูปแบบการจัดการเรียนที่หลากหลายน่าสนใจ เหมาะสมในการเรียน สามารถประเมินผลการเรียนได้ มีระบบตรวจสอบการเข้าใช้งาน มีระบบให้ข้อมูลพฤติกรรมของผู้เรียนและผู้สอนในระหว่างเรียนได้ มีระบบการกำหนดสิทธิการเข้าถึงเนื้อหาและข้อมูลส่วนบุคคล

2.4 คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียน หมายถึง ทัศนคติที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ในการเรียน ประสบการณ์การใช้งานแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์อื่น ๆ ความเข้าใจวิธีการใช้งาน ความสามารถในการใช้งานตามความต้องการตนเอง

2.5 คุณลักษณะเฉพาะของผู้สอน หมายถึง การแนะนำและอธิบายวิธีการใช้งานแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ ความมุ่งมั่นและความสามารถในการใช้งาน ความสามารถในการจูงใจและกระตุ้นการเรียนของผู้เรียน ความสนใจและการตอบคำถามของผู้เรียนในขณะที่เรียนออนไลน์ ความสามารถในการสื่อสารและการโต้ตอบกับผู้เรียน

3. นิยามศัพท์เฉพาะ

3.1 การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การเรียนทางไกลโดยเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบที่ผู้สอนแบ่งปันเนื้อหาการเรียน แบบฝึกปฏิบัติ แบบทดสอบ รวมถึงโต้ตอบระหว่างผู้เรียนและผู้สอนด้วยการประชุมทางไกล ในขณะที่จัดการเรียนการสอนผ่านแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่ทำงานบนอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook Computer) คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet Computer) และสมาร์ตโฟน (Smart Phone)

3.2 แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ หมายถึง โปรแกรมที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารและรองรับการเรียนการสอนทางไกล ประกอบด้วย แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่ไม่ต้องดาวน์โหลดติดตั้ง แต่ทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ เช่น Google Classroom, Google Meet, Zoom และแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่ดาวน์โหลดติดตั้ง เพื่อทำงานบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและสมาร์ตโฟน เช่น Microsoft Teams, Google Classroom

4. ระยะเวลาในการทำวิจัย

เดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 – มีนาคม พ.ศ. 2565

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามปลายปิด แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) เพื่อวัดระดับความเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบสอบถามได้รับการพัฒนาขึ้นโดยนำข้อคำถามบางส่วนจากงานวิจัยในอดีตที่ศึกษาตัวแปรเกี่ยวกับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของ Al-Fraihat, Joy, Msa'deh and Sinclair (2020) และ Alhabeeb and Rowley (2018) มาปรับปรุงให้สอดคล้องกับบริบทของการศึกษาที่ทำขึ้นในประเทศไทย แบบสอบถามที่สร้างขึ้นทำการตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) เชิงโครงสร้างตามทฤษฎี โดยใช้การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน และการตรวจสอบความเชื่อถือได้ (Reliability) ใช้วิธีตรวจสอบความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Reliability) ด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha Coefficient ของแต่ละตัวแปร ตารางที่ 2 แสดงผลการตรวจสอบ พบว่า Factor loading มีค่ามากกว่า 0.4 ขึ้นไป แสดงว่าข้อคำถามที่ใช้วัดค่าตัวแปรเดียวกันมีความเที่ยงตรงเชิงเหมือน กล่าวคือ คำถามที่ใช้ในแบบสอบถามสามารถวัดค่าตัวแปรที่ต้องการศึกษาได้ และค่า Cronbach's Alpha ของทุกตัวแปร มีค่ามากกว่า 0.7 ขึ้นไป แสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อถือได้ สามารถใช้วัดค่าตัวแปรได้คงที่สม่ำเสมอ (Cooper and Schindler, 2008)

ตารางที่ 2 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัย

ตัวแปร	Confirmed Factor Analysis		Cronbach's Alpha
	Loading	Bartlett's Test of Sphericity p-value	
คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิค	.567	.001	.882
คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านรองรับการเรียน	.498	.000	.917
คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียน	.646	.001	.893
คุณลักษณะเฉพาะของผู้สอน	.646	.000	.941
ความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์	.535	.000	.861

2. การดำเนินการวิจัย

2.1 ศึกษาข้อมูล และทบทวนเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยตรวจสอบความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือให้ได้ตามเกณฑ์ที่ยอมรับได้

2.3 เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาซึ่งเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในปีการศึกษา พ.ศ. 2563 และปีการศึกษา พ.ศ. 2564 โดยนำแบบสอบถามเข้าสู่เว็บไซต์ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และให้ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าสู่เว็บไซต์เพื่อตอบแบบสอบถามพร้อมนำส่งแบบสอบถามผ่านทางเว็บไซต์ จากนั้น ดำเนินการรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามที่ได้รับการตอบกลับทางเว็บไซต์ โดยดาวน์โหลดมาสู่แผ่นงาน (Spread Sheet)

2.4 นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ และสรุปผล

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ตัวแปรที่ศึกษาในงานวิจัยนี้เป็นตัวแปรที่วัดค่าด้วยมาตรอันตรภาค สถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ

3.1 สถิติบรรยาย (Descriptive Statistic) ประกอบด้วย ร้อยละใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และค่าเฉลี่ยใช้สำหรับวิเคราะห์ระดับความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละตัวแปร

3.2 สถิติอ้างอิง (Inferential Statistic) เป็นการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) ใช้วิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรอิสระจำนวน 4 ตัวแปรที่มีต่อตัวแปรตาม 1 ตัว

ในเบื้องต้นก่อนการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ ได้นำข้อมูลจำนวน 501 ข้อมูล มาตรวจสอบค่าผิดปกติ (Outlier) และตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติอ้างอิง ผลการตรวจสอบปรากฏดังนี้

การตรวจสอบค่าผิดปกติ (Outlier) ซึ่งเป็นค่าสังเกตที่กระจายอยู่ห่างจากกลุ่มอย่างมาก ตรวจสอบโดยวิธีสร้างกราฟความคลาดเคลื่อน (error) ในแบบ stem-and-leaf plot พบว่ามีค่าผิดปกติจำนวน 14 ข้อมูล ดังภาพที่ 2 และหากนำค่าสังเกตที่ผิดปกติรวมไว้ในการวิเคราะห์ความถดถอยพหุ อาจทำให้แบบจำลองที่ได้จากการวิเคราะห์เป็นแบบจำลองที่ไม่ถูกต้อง (Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., Neter, J., 2008) ดังนั้น จึงตัดค่าสังเกตจำนวน 14 ข้อมูลออกจากการวิเคราะห์ ทำให้จำนวนข้อมูลนำไปตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติอ้างอิงและวิเคราะห์สถิติอ้างอิงต่อไป เท่ากับ 487 ข้อมูล

```
Frequency    Stem &  Leaf

  12.00 Extremes    (=<-1.00)
   1.00       -9 .  5
   2.00       -8 .  44
   7.00       -7 .  0025899
  11.00       -6 .  12223344569
  12.00       -5 .  000011344467
  22.00       -4 .  0011122234455667777889
  37.00       -3 .  000111123334445566666667788888899999
  30.00       -2 .  000112222333344455566677789999
  35.00       -1 .  00111111222333334445555666667788899
  76.00       -0 .  000000111111222222222222222222233333344445555566666666777777778888888899999
  54.00        0 .  00000001111122222333333444444555556666677777788888899
  58.00        1 .  000000111111222222233333333344555555555556666777788888899999
  34.00        2 .  00011111123333444555677778888999999
  37.00        3 .  000000000011222222222222455566778899
  22.00        4 .  00112222222333335778 99
  20.00        5 .  00001223344577779999
  10.00        6 .  0112335566
  10.00        7 .  0122445789
   5.00        8 .  12478
   4.00        9 .  0245
   2.00 Extremes    (>=1.01)

Stem width:    .10000
Each leaf:       1 case(s)
```

ภาพที่ 2 ผลการตรวจสอบค่าผิดปกติ

การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความถดถอย ประกอบด้วย (1) การแจกแจงปกติ (2) ตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กัน (3) ความคงที่ของความคลาดเคลื่อน (4) รูปแบบความสัมพันธ์เป็นเส้นตรง ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ ปรากฏดังนี้

1. การแจกแจงปกติของข้อมูล ตรวจสอบโดยใช้ความคลาดเคลื่อนไปทดสอบการแจกแจงของ Kolmogorov and Smirnov (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2553) พบว่าค่าสถิติเท่ากับ .038, p-value เท่ากับ .097 แสดงว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปได้ว่าข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการตรวจสอบการแจกแจงปกติ

	Test of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Error	0.038	487	0.097*	0.995	487	0.159

*. This is a lower bound of the true significance

a. Lilliefors Significance Correction

2. ตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กัน ตรวจสอบจากค่า VIF ของตัวแปรอิสระทั้งสี่ ตารางที่ 4 แสดงค่า VIF ของทุกตัวแปรไม่เกิน 10 สรุปได้ว่าตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กัน (Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., Neter, J., 2008)

ตารางที่ 4 ผลการตรวจสอบตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กัน

ตัวแปร	Collinearity Statistics
	VIF
คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิค	2.866
คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านรองรับการเรียน	2.343
คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียน	2.314
คุณลักษณะเฉพาะของผู้สอน	1.770

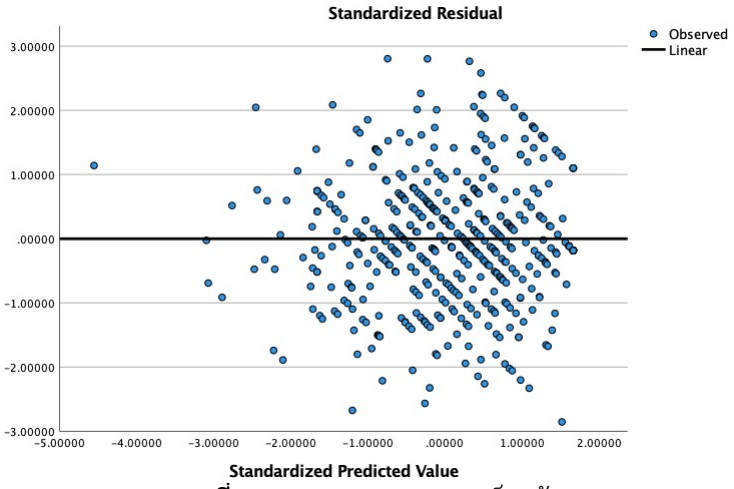
3. ความคงที่ของความคลาดเคลื่อน ตรวจสอบจากความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน ทดสอบด้วย Brown-Forsythe test (Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., Neter, J., 2008) พบว่า Brown-Forsythe test มีค่าสถิติเท่ากับ 1.231 ค่า p-value เท่ากับ .268 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปได้ว่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีความคงที่ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการตรวจสอบความคงที่ของความคลาดเคลื่อนด้วย Brown-Forsythe test

Robust Tests of Equality of Means				
VarienceRES	Statistic[a]	df1	df2	Sig.
Brown-Forsythe	1.231	1	484.339	.268

a. Asymptotically F distributed.

4. รูปแบบความสัมพันธ์เป็นเส้นตรง ตรวจสอบโดยสร้างกราฟความคลาดเคลื่อนกับค่าพยากรณ์ของตัวแปรตาม จากภาพที่ 3 พบว่า ความคลาดเคลื่อนโดยส่วนใหญ่มีการเคลื่อนไหวอยู่ในแนวขนานกับแกนนอน แสดงว่ารูปแบบความสัมพันธ์เป็นแบบเส้นตรง (Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., Neter, J., 2008)



ภาพที่ 3 ผลการทดสอบความเป็นเส้นตรง

จากผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติอ้างอิง พบว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น จึงสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุเพื่อตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตามได้

ผลการวิจัย

แบบสอบถามที่ได้รับการตอบกลับจำนวน 501 ชุด นำมาวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 6 โดยผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาการบัญชีร้อยละ 59.30 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจร้อยละ 30.50 และสาขาอื่น ๆ ร้อยละ 10.20

ตารางที่ 6 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การบัญชี	297	59.30
เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ	153	30.50
ภาษาอังกฤษธุรกิจ	31	6.2
การจัดการ	15	3.0

ผลสำรวจระดับความเห็นของกลุ่มตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติบรรยายและสถิติอ้างอิง ดังต่อไปนี้

1. ผลสำรวจระดับความเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับคุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิค คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านรองรับการเรียน คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียน คุณลักษณะเฉพาะของผู้สอน และความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์โดยใช้สถิติบรรยาย ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างตามตารางที่ 7 พบว่าคุณลักษณะเฉพาะของผู้สอนมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.254 รองลงมาคือคุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านรองรับการเรียน คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิค และคุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.104, 4.050 และ 3.999 ตามลำดับ สำหรับความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.779 แสดงว่าผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าคุณลักษณะเฉพาะของผู้สอนมีคุณภาพในระดับมากที่สุด คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านรองรับการเรียนและด้านเทคนิค คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก รวมถึงความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมากเช่นกัน

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยความเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ และความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามสาขาวิชา

ตัวแปร / สาขาวิชา	คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิค	คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านรองรับการเรียน	คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียน	คุณลักษณะเฉพาะของผู้สอน	ความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์
การบัญชี	4.107	4.237	4.060	4.344	3.767
เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ	3.969	3.899	3.909	4.116	3.813
ภาษาอังกฤษธุรกิจ	3.865	3.790	3.748	4.068	3.555
การจัดการ	4.277	4.300	4.293	4.274	4.133
การตลาด	3.566	3.800	3.760	4.200	3.760
รวม	4.050	4.104	3.999	4.254	3.779

2. ผลการทดสอบอิทธิพลของปัจจัยคุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิค คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านรองรับการเรียน คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียน และคุณลักษณะเฉพาะของผู้สอนที่มีต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้สถิติอ้างอิง การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ

แบบจำลองในการทดสอบ คือ

$$Y = \beta 0+\beta 1x1 + \beta 2x2 + \beta 3x3 + \beta 4x4 + \varepsilon$$

โดย Y คือ ความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

X_1 คือ คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิค

X_2 คือ คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านรองรับการเรียน

X_3 คือ คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียน

X_4 คือ คุณลักษณะเฉพาะของผู้สอน

ε คือ Error

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบนัยสำคัญของสมการถดถอย

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Regression	90.562	4	22.641	185.597	<.001
Residual	58.798	482	.122		
Total	149.361	486			

จากตารางที่ 8 ผลการทดสอบนัยสำคัญของสมการถดถอย พบว่ามีค่า p-value (Sig.) <.001 แสดงว่าตัวแปรอิสระในสมการถดถอย สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ กล่าวคือ คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิคและด้านรองรับการเรียน คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียน และคุณลักษณะเฉพาะของผู้สอน สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ได้

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตัวแปร	Unstandardized Coefficients		t	Sig.
	β	Std. Error		
คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิค	.143	.044	3.282	.001
คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านรองรับการเรียน	.255	.035	7.392	<.001
คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียน	.151	.033	4.535	<.001
คุณลักษณะเฉพาะของผู้สอน	.167	.044	3.776	<.001

Adjust R^2 = .603

จากตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ มีค่า Adjusted R^2 เท่ากับ .603 แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามเป็นเพราะอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่นำมาศึกษาร้อยละ 60.30 กล่าวคือ คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิคและด้านรองรับการเรียน คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียน และคุณลักษณะเฉพาะของผู้สอนสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของความสำเร็จในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ได้ร้อยละ 60.30 ส่วนอีกร้อยละ 39.70 เกิดจากค่าคลาดเคลื่อนหรือตัวแปรที่ไม่ได้นำมาศึกษาในครั้งนี้

ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยทั้งสี่ พบว่าคุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิค คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านรองรับการเรียน คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียน และคุณลักษณะเฉพาะของผู้สอน มีค่า p-value น้อยกว่า .05 แสดงว่าปัจจัยทั้งสี่มีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แต่ละปัจจัยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .143, .255, .151, .167 ตามลำดับ โดยคุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านรองรับการเรียนมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงที่สุด จากผลการศึกษานี้ กล่าวได้ว่า คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิคและด้านรองรับการเรียน คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียนและผู้สอนมีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย คุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิคและด้านรองรับการเรียน คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียน และคุณลักษณะของเฉพาะผู้สอน ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีของ D&M IS success model (DeLone & McLean, 1992) ที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ “System Quality” กับตัวแปรตาม “Individual Impact” ผ่านตัวแปรกลาง “Use” และ “User Satisfaction” ในขณะที่ งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลกระทบโดยตรงของคุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิคและด้านรองรับการเรียน (System Quality) ที่มีต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Individual Impact) และพบว่าคุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิคและด้านรองรับการเรียนมีผลกระทบเชิงบวกโดยตรงต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของงานวิจัยในอดีตที่พบว่าคุณภาพของระบบมีผลกระทบเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Farhan et al., 2019; Aparicio et al., 2017; Al-Fraihat et al., 2020) ในปัจจุบันมีแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่รองรับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์หลากหลาย เช่น MS Teams, Zoom, Google Classroom, Google Meets, Edmodo, Schoology, Metaverse spatial เป็นต้น โดยแต่ละแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์มีความสามารถเฉพาะที่แตกต่างกัน การเลือกใช้แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ขึ้นอยู่กับความพร้อมของผู้เรียนและผู้สอน ความสะดวก ความต้องการการใช้งานที่ไม่จำกัดเวลา การไม่มีค่าใช้จ่ายในการเข้าใช้งาน และมีฟังก์ชันการทำงานเสริม เช่น สามารถบันทึกคลิปการสอนเพื่อดูย้อนหลัง สามารถอัปโหลดเอกสารประกอบการสอน สามารถบันทึกข้อมูลการส่งงาน มีการสร้างกลุ่มย่อยให้ผู้เรียนเข้ากลุ่มย่อยเพื่อสื่อสารกันเฉพาะภายในกลุ่มได้ ซึ่งคุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์เหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็นในการอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนส่งผลให้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

ปัจจัยคุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียน พบว่ามีอิทธิพลเชิงบวกต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ กล่าวคือ ผู้เรียนที่มีทัศนคติที่ดีต่อการใช้แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ในการเรียน เปิดใจยอมรับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีความรับผิดชอบ มีวินัยในการเรียน มีความตรงต่อเวลา เตรียมความพร้อม และมีความเข้าใจการใช้งานแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์จะส่งผลให้ความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นด้วย สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Al-Fraihat et al. (2020) ที่พบว่าคุณลักษณะของผู้เรียนที่มีคุณภาพส่งผลต่อประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และสอดคล้องกับ Aparico et al. (2017) ที่พบว่าคุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียนส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ผ่านตัวแปรความพอใจในการใช้งาน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปวีณา ลิมปิทีปราการ และคนอื่น ๆ (2565) ที่พบว่าผู้เรียนที่มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีอุปกรณ์ที่สามารถใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับการเรียนได้ และไม่มีปัญหาเรื่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตขาดหายระหว่างเรียน ส่งผลให้การเรียนมีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับการเรียนในชั้นเรียน ดังนั้น ในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์จึงควรให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียนให้มากขึ้นโดยสร้างความเข้าใจแก่ผู้เรียนเกี่ยวกับคุณลักษณะต่าง ๆ ของผู้เรียนที่จะส่งผลให้เกิดความสำเร็จในการเรียนมากขึ้น

ปัจจัยคุณลักษณะเฉพาะของผู้สอน ในงานวิจัยนี้พบว่ามีอิทธิพลเชิงบวกต่อความสำเร็จในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้สอนที่มีทักษะการใช้แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ สามารถแนะนำการใช้งานและแก้ปัญหาการใช้งานได้ในขณะทำการสอน มีรูปแบบการสอนที่หลากหลาย มีความสามารถในการจูงใจให้นักศึกษาใช้งานแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์เพื่อการเรียน มีการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน ให้ความสนใจและตอบคำถามขณะที่เรียน ส่งผลให้ความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นด้วย สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Fraihat et al. (2020) ที่พบว่าคุณลักษณะของผู้สอนที่มีคุณภาพส่งผลต่อประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนอิเล็กทรอนิกส์และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ทิศากร ศิริพันธุ์เมือง (2564) ที่พบว่าการเรียนที่มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนจะช่วยสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความรู้สึกร่วมและกลับเข้ามาสู่บทเรียนได้ ทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปวีณา ลิมปิทีปราการ และคนอื่น ๆ (2565) ที่พบว่ารูปแบบและวิธีการสอนของผู้สอนเป็นสิ่งสำคัญต่อการเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้สอนควรนำเทคนิคการสอนในรูปแบบต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ให้สามารถเกิดการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อทำให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในขณะเรียน มีสมาธิอยู่กับบทเรียนและเกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้งาน

จากผลการศึกษาที่พบว่าปัจจัยคุณลักษณะของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ด้านเทคนิคและด้านรองรับการเรียนและคุณลักษณะเฉพาะของผู้สอนมีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในแนวทางต่าง ๆ คือ

1.1 ใช้ประกอบการพิจารณาเลือกใช้หรือออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมรองรับกับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในอนาคต โดยคุณลักษณะพื้นฐานของแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่จะเลือกใช้หรือพัฒนาขึ้นควรมีคุณลักษณะประกอบด้วย ใช้งานง่าย ใช้งานได้ด้วยอุปกรณ์ที่หลากหลาย มีระบบป้องกันเพื่อความปลอดภัยในการเข้าใช้งาน มีฟังก์ชันการพูดคุย การมอบหมายงาน การส่งงาน การบันทึกวีดีโอขณะดำเนินการเรียนการสอน มีระบบตรวจสอบการเข้าใช้งาน มีการกำหนดสิทธิเข้าถึงเนื้อหาและข้อมูลส่วนบุคคล และการแจ้งเตือนต่าง ๆ

1.2 ในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้สอนควรให้ความสำคัญกับการแนะนำหรืออธิบายวิธีการใช้งานแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์แก่ผู้เรียน และเพิ่มความสามารถของผู้สอนในการใช้งานแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ รวมถึงกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจและมีปฏิสัมพันธ์ในช่วงขณะเรียน ดังที่งานวิจัยพบว่าปัจจัยคุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียนและผู้สอนส่งผลต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียนที่เรียนอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างแบบที่ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง (Self-Pace) กับแบบที่มีผู้สอนดำเนินการสอนด้วยแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ (Instructor-Student Interactive) เพื่อตรวจสอบยืนยันอิทธิพลของปัจจัยคุณลักษณะของผู้สอนที่มีต่อความสำเร็จของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบความสำเร็จของการเรียนระหว่างการเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับการเรียนแบบดั้งเดิมที่จัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน เพื่อตรวจสอบยืนยันประสิทธิผลของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

.....

เอกสารอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2553). *การวิเคราะห์สถิติ: สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 12). โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิศากร ศิริพันธุ์เมือง. (2564). สภาพและปัญหาการเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชัฏสกลนคร ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19. *วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน มรภ.สกลนคร*, 13(38), 131-140. https://jci.snru.ac.th/ArticleView?ArticleID=947

ปวีณา ลิมปิทีปราการ, นิยม จันทร์นวล, ฐิติมา แสนเรือง และกาญจนา แปงจิตต์. (2565). ทัศนคติต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 5(14), 176-187. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsujournal/article/view/254347

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2561). *แผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี พ.ศ. 2561–2580*. พริกหวานกราฟฟิค.

Alhabeeb, A. and Rowley, J. (2018). E-learning critical success factors: Comparing perspectives from academic staff and students. *Computers & Education*, 127, 1-12. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.007

Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R. and Sinclair, J. (2020). Evaluating E-learning systems success: An empirical *study*. *Computers in Human Behavior,* 102, 67-86. https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004

Aparicio, M., Bacao, F. and Oliveira, T. (2016). Cultural impacts on e-learning systems' success. *Internet and Higher Education*, 31, 58-70. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.06.003

Aparicio, M., Bacao, F., Oliveira, T. (2017). Grit in the path to e-learning success. *Computers in Human* Behavior, 66, 388-399. https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.10.009

Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2008). *Business Research Methods*. : McGraw-Hill.

DeLone, W.H., and McLean, E.R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 9-30. https://doi.org/10.1287/isre.3.1.60

Farhan, W., Razmak. J., Demers, S. and Laflamme, S. (2019). E-learning systems versus instructional communication tools: Developing and testing a new e-learning user interface from the perspectives of teachers and students.*Technology in Society*, 59, 101192. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.101192

Hassanzadeh, A., Kanaani, F. and Elahi, S. (2012). A model for measuring e-learning systems success in universities. *Expert Systems with Applications*, 39(12), 10959–10966. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.03.028

Hsieh, P. J. and Cho, V. (2011). Comparing e-Learning tools' success: The case of instructor–student interactive vs. self-paced tools. *Computers & Education*, 57(3), 2025-2038. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.05.002

Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J. and Neter, J. (2008). *Applied Linear Regression Models* (4th ed.). :McGrawhill.

.....

การพัฒนารูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom

The Development of a Model of Activities for Enhancing Chinese Grammar Skills at HSK4 Level in a New Normal Online Classroom of Active Learning through the Zoom Program

พรรณทิพา จันทร์เพ็ง[1] เสาวลักษณ์ โคตรสุวรรณ*[2]
Pantipa Chanpeng[1] Saowaluk Koodsuwan*[2]

Saowaluk_k@rumail.ru.ac.th*

ส่งบทความ 27 มกราคม 2566 แก้ไข 16 เมษายน 2566 ตอบรับ 24 เมษายน 2566
Received: January,27 2022 Revised: April,16 2023 Accepted: April,24 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ก่อนและหลังการเรียนด้วยรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับฉลาก จำนวน 40 คน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยการใช้ t-test for dependent samples

ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับHSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom เป็นรูปแบบ “PESPA Model” มีองค์ประกอบ 5 ประการ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน การวัดการประเมินผล และเงื่อนไขของการนำรูปแบบกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นไปใช้ ในส่วนของกระบวนการสอนนั้นมีทั้งหมด 5 ขั้น คือ ขั้น 1 นำเข้าบทเรียน (Presentation : P) ขั้น 2 อธิบายหลักไวยากรณ์ (Explanation : E) ขั้น 3 สรุปกฎเกณฑ์ (Summarize : S) ขั้น 4 ฝึกฝน (Practice : P) โดยรูปแบบกิจกรรมActive Learning ขั้น 5 วิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Analyze : A) 2) ประสิทธิภาพเท่ากับ 81.60/83.58 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนตามรูปแบบกิจกรรมเสริม

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1-2] อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
[1-2] Lecturer in Department of Curriculum and Instruction Faculty of Education Ramkhamhaeng University

ทักษะฯ (PESPA Model) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เรียนมีความสามารถในด้านทักษะการใช้ไวยากรณ์ภาษาจีนระดับ HSK4 ในแต่ละด้าน คือ (1) ด้านความรู้ความเข้าใจไวยากรณ์ภาษาจีนแบบเจาะจงประเด็น (2) ด้านความสามารถในการใช้ไวยากรณ์ที่อยู่ในประโยค (3) ความสามารถในการใช้ไวยากรณ์ที่อยู่ในงานเขียน หลังการใช้สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะฯ รูปแบบ (PESPA Model) และ 4) ผู้เรียนมีระดับความพึงพอใจต่อรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะ (PESPA Model) โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ = 4.49, S.D.= 0.58)

คำสำคัญ: รูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะ, ทักษะการใช้ไวยากรณ์จีน, ห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่

Abstracts

The purposes of this research were 1) to develop an activity model for enhancing Chinese grammar skills at the HSK4 level in the New Normal Online Active Learning Classroom through Zoom program, 2) to evaluate the effectiveness of the HSK4 level Chinese grammar enhancing activity model in the New Normal Online Active Learning Classroom through the Zoom program, 3) to compare the learning achievement and Chinese grammar skills at the HSK4 level of learners between before and after learning after learning with the HSK4 level activities for enhancing Chinese grammar skills in the New Normal Online Active Learning Classroom through the Zoom program, and 4) to study the satisfaction of learners after learning with the HSK4 level activities for enhancing Chinese grammar skills in the New Normal Online Active Learning Classroom through the Zoom program. The sample group consisted of undergraduate students enrolled in the second semester of the academic year 2020, who were simple random sampling by lottery. Data were analyzed by percentage, mean, standard deviation, and t-test for dependent samples to compare pre and post-learning achievement.

The results were as follows: 1) A new model of Active Learning in the online classroom using the Zoom application is known as the “PESPA Model”. There are five components to the proposed activity model: principles, objectives, instructional method, evaluation, and implementation circumstances. Regarding the teaching procedure, there are five steps: Step 1: Presenting a lesson (Presentation: P), Step 2: Explaining the rules (Explanation: E), Step 3: Summarizing the rules (Summarize: S), Step 4: Practicing using the Active Learning activity pattern (Practice: P), and Step 5: Analyzing the problems that have occurred (A), 2) The efficiency is 81.60/83.58, which met the criteria of 80/80, 3) Post-learning achievement utilizing the PESPA Model was significantly greater than pre-learning at the .05 level of statistical significance, and students were better able to apply Chinese grammar skills; discrete points, reading sentence, written sentence at the HSK 4 level after learning using the skills-enhancing activity model than before (PESPA Model), and 4) The students had overall level of satisfaction with the skill-enhancing activities (PESPA Model) at a high level ()= 4.49, S.D.= 0.58).

Keywords: An Instructional Model, Chinese Grammar Skills, A New Normal Online Classroom

.....

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในยุคปัจจุบัน ทั้งครูผู้สอนและผู้เรียนต้องพร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยเฉพาะครูผู้สอนถูกสังคมคาดหวังในการขับเคลื่อนให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในยุค New Normal ยุคที่การจัดการเรียนการสอนภาษาจีนนั้นต้องมีการปรับหลักสูตร เนื้อหาการเรียนให้กระชับตามมาตรฐานของแต่ละช่วงชั้นเรียนควบคู่ไปกับการจัดลำดับความสำคัญ โดยครูผู้สอนต้องจัดการวางแผนการเรียนการสอนภาษาจีนให้เหมาะสมกับผู้เรียน เน้นการออกแบบสื่อการเรียนรู้ กำหนดคำถามท้ายบทเพื่อวัดความเข้าใจร่วมถึงการเตรียมความพร้อมและให้ข้อมูลสื่อออนไลน์แก่ผู้เรียน เมื่อต้องเรียนในระบบออนไลน์ความยืดหยุ่นในการใช้เวลาและการเลือกรูปแบบการเรียนการสอนภาษาจีนนั้นสำคัญมาก ครูผู้สอนต้องออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมและส่งเสริมการเรียนรู้รายบุคคลได้โดยผ่านการกำหนดชั่วโมงการเรียนรู้ผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนเทคนิคการสอน ทักษะการสอนที่ทันยุคทันสมัย ตลอดจนทัศนคติของตนเองต่อการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในวิถีใหม่ที่สามารถตอบสนองผู้เรียนที่แตกต่างและหลากหลายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ตามเกณฑ์การสอบวัดระดับภาษาจีน เนื่องจากหลาย ๆ หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนได้ให้ความสำคัญกับภาษาจีนมากขึ้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนสาขาวิชาภาษาจีนต้องมีผลการสอบวัดระดับ HSK เป็นการรับประกันว่าผู้เรียนนั้นสามารถใช้ทักษะภาษาจีนได้ครบถ้วน เพื่อเป็นการกำหนดมาตรฐานทางภาษาจีน การสอบวัดระดับภาษาจีนจึงกลายเป็นที่ยอมรับในระดับสากล และผลการสอบสามารถนำไปใช้ในการสมัครงานหรือเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้น

ปัจจุบันการสอบวัดระดับมีทั้งหมด 6 ระดับ เรียงมาตั้งแต่ HSK1 ไปจนถึง HSK6 ที่เป็นระดับสูงสุด สำหรับระดับที่เป็นมาตรฐานความสามารถที่นานาชาติยอมรับและนำไปใช้ในการสมัครงานหรือศึกษาต่อต่างประเทศจะต้องผ่าน HSK4 ขึ้นไป ผู้วิจัยได้ตัดสินใจเลือกที่จะเน้น HSK ระดับ 4 เนื่องจากเป็นระดับที่มีจำนวนผู้สอบมากที่สุด และเป็นระดับที่สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน ทั้งยังจัดเป็นระดับความสามารถ พื้นฐานที่นักศึกษาเอกภาษาจีนระดับมหาวิทยาลัยยอมรับด้านคุณภาพโดยการสอบ HSK ระดับ 4 คือ การสอบวัดระดับภาษาจีนที่ผู้สอบจะต้องมีความรู้คำศัพท์ภาษาจีนประมาณ 1,200 คำ และเรียนภาษาจีนอย่างน้อย 2 ปีการศึกษา ต้องเข้าใจโครงสร้างไวยากรณ์จีนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สามารถใช้ภาษาจีนสนทนาในสถานการณ์ที่หลากหลาย และสามารถสื่อสารกับเจ้าของภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ผู้เรียนที่ใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในทักษะต่าง ๆ จำเป็นที่จะต้องเรียนรู้และใช้ไวยากรณ์ภาษาจีนให้ถูกต้อง ไวยากรณ์เป็นแกนหลักสำคัญในการเรียนการสอนภาษาจีน ผู้เรียนภาษาจีนเป็นที่สองและภาษาต่างประเทศจำเป็นต้องเรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้างไวยากรณ์ภาษาจีน เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ แพรไหม คำดวง (2562) ได้กล่าวว่า สำหรับผู้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองหรือภาษาต่างประเทศจำเป็นที่จะต้องใช้ภาษาให้คล่องแคล่วและถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ในการสื่อสารภาษาต่างประเทศให้เกิดประสิทธิภาพ และประสบความสำเร็จต้องอาศัยความเข้าใจทางด้านไวยากรณ์เป็นหลัก เพราะไวยากรณ์ คือ กฎเกณฑ์ของภาษา และเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของภาษา การสอนไวยากรณ์จึงมีความสำคัญต่อการเรียนภาษา ความรู้ทางด้านไวยากรณ์เป็นเครื่องมือสำคัญในการสนับสนุนการสื่อสารทั้ง 4 ทักษะของผู้เรียนทุกระดับชั้น ดังนั้น การเรียนมีทักษะการใช้ไวยากรณ์ภาษาจีน จึงมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ต่อการพัฒนาทักษะอื่น ๆ และสามารถต่อยอดไปสู่ระดับที่สูงขึ้น ทั้งทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ดังที่ สุพิชฌาย์ ทวีธนวิริยา สุกัญญา วศินานนท์ และ Liu Jiaxiang (2559) ได้สรุปถึงปัญหาในการทำข้อสอบด้านทักษะการเขียน ผู้สอบใช้คำศัพท์หรือวลีที่ให้มาไม่ครบทุกตัว มีความผิดพลาดในการวางจัดเรียงตำแหน่งคำศัพท์และด้านโครงสร้างไวยากรณ์ เนื่องจากผู้สอบขาดความเข้าใจในโครงสร้างประโยคภาษาจีน ด้วยเหตุนี้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนจำเป็นต้องสอนกฎโครงสร้างไวยากรณ์อย่างละเอียดและถูกต้อง

การจัดรูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการใช้หลักไวยากรณ์ภาษาจีนให้เข้ากับวิถีชีวิตใหม่ของครู New Normal เนื่องจากสถานการณ์การระบาดของไวรัสโคโรน่า (Covid-19) ทำให้มีนโยบาย แนวทาง และการปรับตัวของครูวิถีใหม่ในการจัดการเรียนการสอนให้เข้ากับสถานการณ์ในปัจจุบัน การสอนจึงไม่ใช่แค่การจัด

การเรียนการสอนออนไลน์ แล้วให้ผู้เรียนเข้ามาฟังการบรรยายเพียงเท่านั้นแต่ผู้สอนต้องมีการออกแบบกระบวนการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วย เพราะการที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้นั้นต้องอาศัยการลงมือทำหรือการปฏิบัติ ฐิติกาญจน์ คงชัย และกาญจนา บุญส่ง, (2560) ได้ระบุว่า สื่อมัลติมีเดียและเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการสอนภาษาต่างประเทศ ผู้สอนก็ต้องมีการปรับเปลี่ยนกลวิธีสอนใหม่ ๆ และเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียนด้วย การใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอนภาษาจีนซึ่งเป็นที่ได้รับความนิยมและมีความหลากหลาย ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนที่แตกต่างกันออกไป ในการจัดเตรียมระบบการสอนสดออนไลน์โดยมีโปรแกรมที่จะช่วยอำนวยความสะดวกทั้งผู้สอนและผู้เรียน คือ โปรแกรมซูมสำหรับอาจารย์ สามารถใช้งานโปรแกรมในส่วน License แบบ Basic ที่สามารถรองรับผู้เรียนพร้อมกันได้ 100 คน โดย License แบบ Basic สามารถใช้สอนได้ครั้งละ 40 นาที และเมื่อระบบตัดให้อาจารย์สามารถเชื่อมต่อใหม่ได้อีกครั้งโดยทันที โปรแกรมซูมเป็นโปรแกรมการสอนหรือประชุมออนไลน์ที่มีความครบครันสามารถใช้ได้ทั้ง Window และ IOS สามารถสอนหรือประชุมได้พร้อม ๆ กัน รองรับการเรียนการสอนหรือการประชุมได้เป็นอย่างดี และที่สำคัญคือความง่ายในการใช้งานของโปรแกรม

Bonwell & Eison (1991) กล่าวว่า Active Learning เป็นการเรียนที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและมีส่วนร่วมแทนการฟังอย่างเดียว ผู้เรียนจะต้องอ่าน เขียน อภิปราย และมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการเรียน ได้ลงมือปฏิบัติ คิดเกี่ยวกับจุดประสงค์กิจกรรมหรืองานที่กำลังทำ นิพาดา ไตรรัตน์ (2563) การนำการเรียนการสอนเชิงรุกออนไลน์มาใช้สนับสนุนการเรียนการสอน เป็นการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียน โดยเป็นสื่อที่รวบรวมคุณประโยชน์ของไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อความ เสียง วิดีโอ ภาพกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นการเรียนการสอนโดยผ่านเครือข่ายประกอบกับการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนแบบออนไลน์ โดยที่ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม และสามารถสื่อสารกันโดยใช้สื่อการเรียนประเภทต่าง ๆ ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือประสบการณ์ระหว่างกัน ส่งผลให้การเรียนการสอนมีลักษณะเป็นแบบการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) ดังนั้นการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์สู่การจัดกิจกรรมแบบ Active Learning เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งการจัดกระบวนการเรียนที่เกิดประโยชน์โดยตรงต่อผู้เรียน สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้หลากหลายผ่านเทคโนโลยีโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ฝึกให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำเองจนสำเร็จตามเป้าหมาย มีการเรียนรู้ไปพร้อมการปฏิบัติแล้วเกิดความเข้าใจ

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับHSK4 ที่นักศึกษาจำเป็นจะต้องได้รับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom เพื่อพัฒนาทักษะการใช้หลักไวยากรณ์จีนให้กับผู้เรียน สร้างนวัตกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสนับสนุนให้มีความสามารถเรียนรู้ไปพร้อมการปฏิบัติแล้วเกิดความเข้าใจ เพิ่มพูนความรู้ได้อย่างต่อเนื่อง และนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom

2. เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ก่อนและหลังการเรียนด้วยรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาสาขาวิชาเอกภาษาจีน ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 83 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาสาขาวิชาเอกภาษาจีน ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับฉลาก จำนวน 40 คน ผู้เข้าร่วมลงทะเบียนเข้าร่วมโครงการผ่าน Google form

2. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ (Research1: R1) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่มีความจำเป็นต่อการพัฒนารูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom มีรายละเอียดดังนี้1) สังเคราะห์แนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning และการเรียนการสอนในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ ผ่าน Zoom รูปแบบการสอนและเทคนิคการสอนหลักไวยากรณ์ภาษาจีนระดับ HSK4 2) วิเคราะห์ข้อมูลของหลักไวยากรณ์ในการสอบวัดระดับภาษาจีนในระดับ HSK4 นำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom เพื่อเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์ระดับ HSK 4 และ 3) สอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาเอกวิชาภาษาจีน เกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักไวยากรณ์บทบาทของผู้เรียนและผู้สอน ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาต้นแบบ (Development : D1) เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยได้ออกแบบพัฒนาหาคุณภาพและประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom เพื่อเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์ระดับ HSK4 โดยนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาพัฒนาเป็นรูปแบบฉบับร่าง เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงของรูปแบบ คู่มือการใช้รูปแบบ และแผนการจัดการเรียนรู้ ก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ try out จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ และหาประสิทธิภาพก่อนนำไปทดลองใช้จริง

ขั้นตอนที่ 3 ปรับปรุงต้นแบบ (Development : D2) เป็นการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK 4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom คู่มือการใช้รูปแบบกิจกรรม โครงสร้างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และแผนการเรียนรู้ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้ (Research 2: R2) เป็นการทดลองใช้รูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom และเครื่องมือการวิจัยที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ในสภาพจริง กับนักศึกษาสาขาวิชาเอกภาษาจีน จำนวน 40 คน โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน 2) ดำเนินการตามกระบวนการของรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom (PESPA Model) 3) ประเมินความสามารถในการใช้หลักไวยากรณ์ภาษาจีนระหว่างเรียน 4) ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน และ 5) สอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมฯ ตามรูปแบบ (PESPA Model)

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินประสิทธิผล (Evaluation of Model) ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK 4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom (PESPA Model) ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยพิจารณาทบทวนและปรับปรุงรูปแบบกิจกรรมทั้งระบบ โดยโดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบกิจกรรม 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และพัฒนาการด้านทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบกิจกรรม และ3) ศึกษาผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนที่ใช้รูปแบบกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและนำไปขยายผลกับนักศึกษาต่อไป

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านภาษาจีน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 5 คน

1) รูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom (PESPA Model) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.60/83.58 และผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเท่ากับ 1.0

2) แผนการจัดการเรียนรู้และคู่มือการใช้รูปแบบกิจกรรมมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับค่าของความสอดคล้องระหว่างประเด็นคำถามกับองค์ประกอบของ

แผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ $\bar{X}$ =4.20, S.D.=0.84 ถึง $\bar{X}$ =5.00 , S.D.=0.00

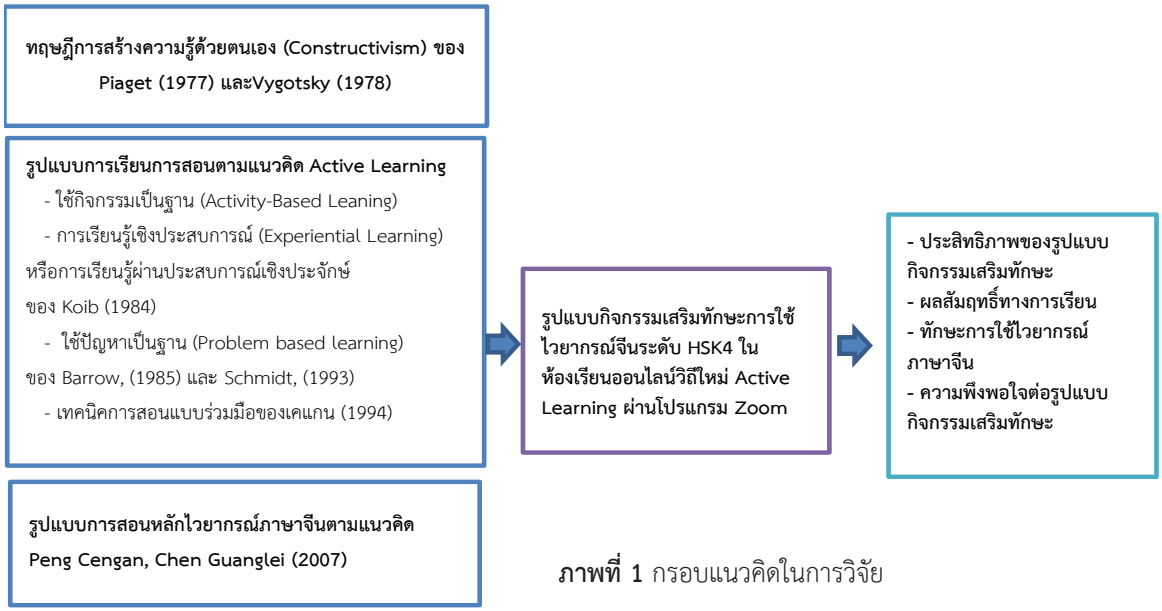
3) แบบทดสอบทักษะการใช้ไวยากรณ์จีน เป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบอัตนัย จำนวน 20 ข้อ วัดทักษะการใช้ไวยากรณ์ด้านความรู้ความเข้าใจไวยากรณ์ภาษาจีนแบบเจาะจงประเด็น จำนวน 30 ข้อ ด้านความสามารถในการใช้ไวยากรณ์ที่อยู่ในประโยค จำนวน 10 ข้อ และด้านความสามารถในการใช้ไวยากรณ์ที่อยู่ในงานเขียน จำนวน 10 ข้อ ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญพบว่า ข้อคำถามกับจุดประสงค์มีความสอดคล้องทุกข้อ ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ทดลองใช้กับกลุ่มภาคสนาม (Field Tryout) จำนวน 30 คน คน ค่าความยากง่ายอยู่ในระดับค่อนข้างง่ายถึงค่อนข้างยาก (p=0.25-0.67) และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป ได้แบบทดสอบทักษะการใช้ไวยากรณ์จีน จำนวน 50 ข้อ 60 คะแนน นำมาทดลองใช้กับกลุ่มภาคสนาม (Field Tryout) จำนวน 30 คน โดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson-20) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.90

4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ คัดเลือกข้อสอบวัดระดับภาษาจีน HSK4 (新汉语水平考试 HSK4) จากหนังสือ คู่มือเตรียมสอบ HSK ระดับ 4 (แบบใหม่) จำนวน 100 ข้อ คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 -0.80 ค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 50 ข้อ และหาค่าความเที่ยงของแบบประเมินทักษะทั้งฉบับ เท่ากับ 0.82 และผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเท่ากับ 1.0

5) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน (PESPA Model) จำนวน 20 ข้อ พบว่า มีค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตั้งแต่ $\bar{X}$ = 4.20, S.D.= 0.84 ถึง $\bar{X}$ = 5.00, S.D.= 0.00 และผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเท่ากับ 1.0 สามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) การหาค่าเฉลี่ย(Mean) 2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) 3) ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC หรือ Index of Consistency) 4) การเปรียบเทียบคะแนนจากแบบวัดก่อนและหลังการเรียนโดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (t-test for Dependent Samples) 5) การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 (PESPA Model) โดยใช้เกณฑ์ 80/80 คือ 80 ตัวแรก (E_1) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบย่อย ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วน 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทอสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 6) การวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson-20)

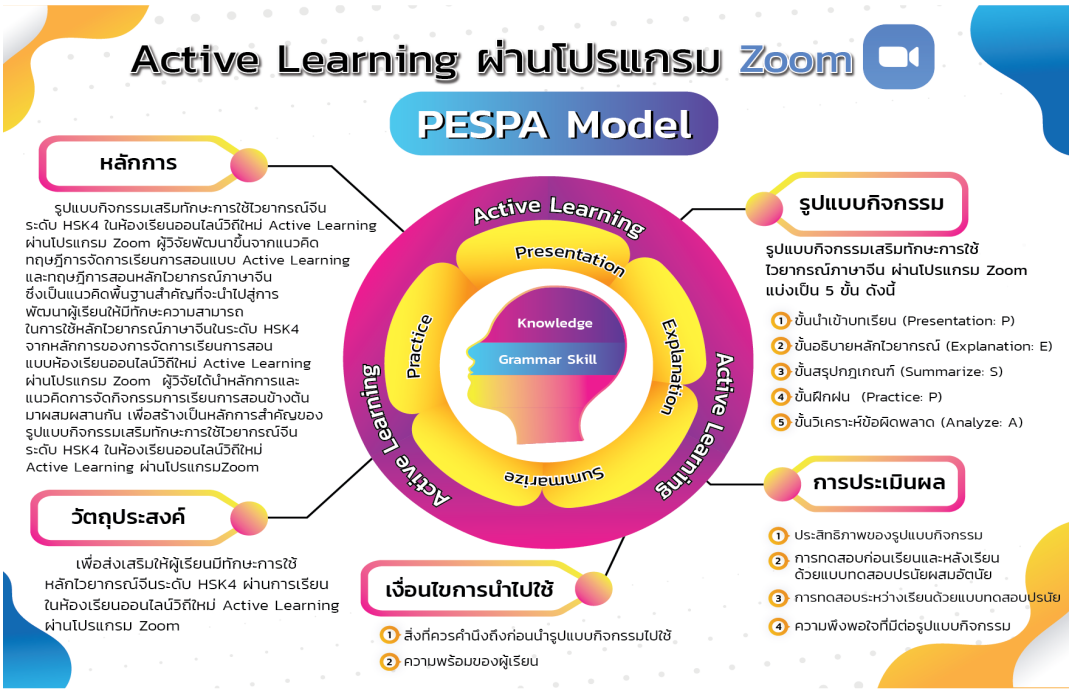
กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 รูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom (PESPA Model)

รูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom เป็นรูปแบบ “PESPA Model” มี 5 องค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ รูปแบบกิจกรรม การวัดการประเมินผล และเงื่อนไขของการนำรูปแบบกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นไปใช้ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากแนวคิดและทฤษฎีการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning และทฤษฎีการสอนหลักไวยากรณ์ภาษาจีน ซึ่งเป็นแนวคิดพื้นฐานสำคัญที่จะนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะความสามารถในการใช้หลักไวยากรณ์ภาษาจีนในระดับ HSK4 จากหลักการของการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom กระบวนการจัดการเรียนการสอนประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้น 1 นำเข้าบทเรียน (Presentation : P) ขั้น 2 อธิบายหลักไวยากรณ์ (Explanation: E) ขั้น 3 สรุปกฎเกณฑ์ (Summarize: S) ขั้น 4 ฝึกฝน (Practice : P) ขั้น 5 วิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Analyze: A)

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom (PESPA Model) สรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะ จำนวน 40 คน (กลุ่มตัวอย่าง)

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
แบบทดสอบระหว่างเรียน (E_1)	40	50	1,632	40.80	81.60
แบบทดสอบระหว่างเรียน (E_2)	40	60	2,006	50.15	83.56

จากตารางที่ 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom พบว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนเท่ากับ 81.60 และ ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียน 83.58 แสดงให้เห็นว่า มีประสิทธิภาพ 81.60/83.58 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 (PESPA Model) ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom

3.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียน

	n	$\bar{x}$	*S.D.*	t	Sig.(2-tailed)
ก่อนเรียน	40	25.30	8.46	16.890	0.000
หลังเรียน	40	40.83	7.78		

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาเอกภาษาจีน หลังเรียนโดยใช้รูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในด้านทักษะการใช้ไวยากรณ์ภาษาจีน HSK4 ก่อนใช้รูปกิจกรรมและหลังรูปกิจกรรมในแต่ละด้าน คือ (1) ด้านความรู้ความเข้าใจไวยากรณ์ภาษาจีนแบบเจาะจงประเด็น (2) ด้านความสามารถในการใช้ไวยากรณ์ที่อยู่ในประโยค (3) ความสามารถในการใช้ไวยากรณ์ที่อยู่ในงานเขียน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในด้านทักษะการใช้ไวยากรณ์ภาษาจีน HSK4 ก่อนใช้รูปกิจกรรมและหลังรูปกิจกรรม ในแต่ละด้าน

กลุ่มทดลอง		คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	$S.D.$	t-test	p
discrete points	Pre-test	20	9.40	3.81	12.68	.000
	Posttest	20	13.55	3.42		
reading sentence	Pre-test	20	7.88	2.84	12.05	.000
	Posttest	20	12.93	2.97		
written sentence	Pre-test	20	8.05	4.24	13.33	.000
	Posttest	20	14.35	3.29		

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้เรียนมีทักษะการใช้ไวยากรณ์หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนการใช้รูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะ (PESPA Model) คือ ด้านความรู้ความเข้าใจไวยากรณ์ภาษาจีนแบบเจาะจงประเด็น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\overline{x}$ =13.55, S.D.=3.42) ด้านความสามารถในการใช้ไวยากรณ์ที่อยู่ในประโยค มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\overline{x}$ =12.93, S.D.=2.97) และด้านความสามารถในการใช้ไวยากรณ์ที่อยู่ในงานเขียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\overline{x}$ =14.35, S.D.=3.29)

ตอนที่ 4 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom สรุปดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะ (PESPA Model)

รายการประเมิน	$\overline{x}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านอาจารย์ผู้สอน	4.58	0.53	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหา	4.50	0.57	มาก
3. ด้านรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนแบบ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom	4.39	0.61	มาก
รวมทั้งหมด 3 ด้าน	**4.49**	**0.58**	**มาก**

จากตารางที่ 4 โดยภาพรวมนักศึกษามีความเห็นอยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ =4.49, S.D.= 0.58) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านแล้วพบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ได้แก่ ประเด็นด้านอาจารย์ผู้สอนอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\overline{x}$ =4.58, S.D.=0.53) 2) ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\overline{x}$ =4.50, S.D.=0.57) และ 3) ด้านรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนแบบ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\overline{x}$ =4.39, S.D.=0.61)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการพัฒนารูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom อภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. รูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom เป็นรูปแบบ (PESPA Model) มีประสิทธิภาพมากพอต่อการนำไปใช้จัดการเรียนการสอนและช่วยเสริมสร้างทักษะการใช้ไวยากรณ์สำหรับนักศึกษาได้ดี ทั้งนี้ เนื่องมาจากรูปแบบการเรียนการสอนนี้ได้ถูกออกแบบตามขั้นตอนของวิธีการเชิงระบบโดยได้นำข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับการสร้างรูปแบบมาวิเคราะห์ เช่น เนื้อหาหลักไวยากรณ์ภาษาจีนระดับ HSK4 ทฤษฎีการสอนหลักไวยากรณ์ภาษาจีน รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning เทคนิคการสอนแบบร่วมมือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน ด้านหลักสูตรและการสอน และด้านเทคโนโลยีการศึกษา นักศึกษาสาขาวิชาเอกภาษาจีน ร่วมกับการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการใช้ไวยากรณ์ภาษาจีนสำหรับผู้เรียนภาษาจีน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในการออกแบบการเรียนการสอนที่ต้องตอบคำถามสำคัญ 4 คำถาม ของ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2553) และ กาญจนา คุณารักษ์ (2558) คือ 1) การออกแบบระบบการเรียนการสอนนี้ ทำเพื่อใคร 2) ผู้ออกแบบระบบการเรียนการสอนต้องการให้ผู้เรียน เรียนรู้อะไร และสามารถทำอะไรได้บ้าง 3) ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ดีที่สุดได้อย่างไร 4) เราจะรู้ได้อย่างไรว่าผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ ส่วนการออกแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพนั้นได้มาจากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานจนนำไปสู่การออกแบบเชิงระบบ ที่ต้องกำหนด เป้าหมายของรูปแบบการเรียนการสอน การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การนำรูปแบบไปใช้และการวัดผลประเมินผลที่สอดคล้องกับแนวคิดองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน 5 ขั้นตอนประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของกลุ่มเป้าหมาย หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 2) การออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนการระบุกิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการที่ใช้ สื่อการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ 3) การพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน 4) การนำไปใช้ (Implementation) เป็นการนำรูปแบบที่สร้างขึ้นไปใช้จริง 5) การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นตอนของการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ทำกรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทำให้ผู้วิจัยสามารถเลือกแนวคิดวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา มีความสนใจและเกิดการเรียนรู้ได้ดี

2. ผลการประเมินคุณภาพการสร้างรูปแบบกิจกรรม (PESPA Model) โดยผู้เชี่ยวชาญ ในภาพรวมทุกด้านอยู่ในเกณฑ์ดีมาก และมีการทดสอบประสิทธิภาพ E_1/E_2 ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 81.60/83.58 เนื่องมาจากผู้วิจัยได้สังเคราะห์กระบวนการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะไวยากรณ์ภาษาจีนระดับ HSK4 สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเอกภาษาจีนในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกผ่านโปรแกรม Zoom จากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน ด้านหลักสูตรและการสอน และด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีการวิเคราะห์ปัญหาการใช้ไวยากรณ์ ความต้องการของผู้เรียน และสังเคราะห์ข้อมูลการจัดการเรียนรู้เชิงรุกการเรียนการสอนในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ผ่านโปรแกรม Zoom รูปแบบการสอนและเทคนิคการสอนหลักไวยากรณ์ภาษาจีนระดับ HSK4 การสอนตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem -Based Learning) การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Leaning) การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning) และแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (co-operative Learning) โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือของเคแกน ในส่วนของขั้นตอนการเรียนการสอนไวยากรณ์ภาษาจีนควรแบ่งเป็น 5 ขั้นตามแนวคิด Peng and Chen (2550) ซึ่งสามารถนำมาผสมผสานจนนำไปสู่กระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะไวยากรณ์ภาษาจีนระดับ HSK4 สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเอกภาษาจีนได้ 5 ขั้นตอนคือ (1) ขั้นนำเข้าบทเรียน (Presentation: P) (2) ขั้นอธิบายหลักไวยากรณ์ (Explanation: E) (3) ขั้นสรุปกฎเกณฑ์ (Summarize: S)

(4) ขั้นฝึกฝน (Practice: P) (5) ขั้นวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Analyze: A) จากสิ่งที่ดำเนินการมาจึงเป็นผลให้รูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 ในห้องเรียนออนไลน์วิถีใหม่ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom (PESPA Model) ในภาพรวมทุกด้านอยู่ในเกณฑ์ดีมาก และมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิพาดา ไตรรัตน์ (2563) ภาพรวมของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนเชิงรุกบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพ์วิภา มะลิลัย, ดำรัส อ่อนเฉวียง และสุขมิตร กอมณี (2563) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง พินอิน ด้วย Google Classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 หลังการเรียนด้วยรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 25.30 และระยะหลังเรียนสูงขึ้นคิดเป็นร้อยละ 40.83 ซึ่งยอมรับสมมุติฐานข้อที่ 2 สาเหตุที่เป็นเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนระดับ HSK4 เป็นการใช้กิจกรรมที่ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้มากขึ้น ผู้สอนลดบทบาทการสอนด้วยการบอกเล่า การให้ข้อความรู้แก่ผู้เรียนโดยตรงเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลาย ผู้สอนสอนแบบมีส่วนร่วม จัดกิจกรรมให้ผู้เรียน อยากเรียนรู้ตลอดเวลาเป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Amran, et al. (2016) ผลการวิจัยพบว่า 45% ของนักเรียนต้องการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เช่น คอมพิวเตอร์และแท็บเล็ตเพื่อเรียนภาษาอังกฤษในห้องเรียน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเสนอวิธีการเรียนรู้เชิงรุกด้วยเครื่องมือ ICT เพื่อเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ความสามารถในการแก้ปัญหาและความรู้ระหว่างกิจกรรมของนักเรียนในการอภิปรายกลุ่มโดยใช้ Google Applications และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพ์วิภา มะลิลัย, ดำรัส อ่อนเฉวียง และสุขมิตร กอมณี (2563) พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เรียนมีทักษะการใช้ไวยากรณ์หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนการใช้รูปแบบกิจกรรม คือ ด้านความรู้ความเข้าใจไวยากรณ์ภาษาจีนแบบเจาะจงประเด็น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\overline{X}$ =13.55, S.D.=3.42) ด้านความสามารถในการใช้ไวยากรณ์ที่อยู่ในประโยค มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\overline{X}$ =12.93, S.D.= 2.97) และด้านความสามารถในการใช้ไวยากรณ์ที่อยู่ในงานเขียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\overline{X}$ =14.35, S.D.=3.29) เป็นการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ และกิจกรรมตามที่ผู้เรียนสนใจได้ลงมือปฏิบัติจริงทำให้เกิดความท้าทายทั้งตัวเองและเพื่อน ๆ ประกอบกับการที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและมีเป้าหมายที่ผู้เรียนร่วมกันวางแผน จึงทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมีความเข้าใจในเรื่องของการใช้หลักไวยากรณ์ภาษาจีนมากขึ้น และการฝึกฝนหรือทำซ้ำจนเกิดเป็นความชำนาญเป็นทักษะสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ ดังที่ ไพรินทร์ ศรีสินทร์ (2559) กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนไวยากรณ์ภาษาจีน จัดว่าเป็นวิชาที่เข้าใจได้ค่อนข้างยากสำหรับผู้เรียนภาษาจีน ด้วยเหตุที่ไม่ใช่วิชาท่องจำคำศัพท์เพียงอย่างเดียวแต่อาศัยการคิดวิเคราะห์ให้เข้าใจ จึงเรียนรู้ได้ดี เมื่อมีโอกาสได้สอนวิชานี้ผู้สอนจึงต้องเตรียมตัวอย่างมากว่านอกจากการบรรยายจะต้องหากิจกรรมเพิ่มเติมในชั้นเรียนเพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างสนุกและมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นที่มาของการบูรณาการกิจกรรมเสริมในรายวิชา ได้แก่ การเล่นเกม การรายงานหน้าชั้นเรียน การดู YouTube และการค้นคว้าเปรียบเทียบไวยากรณ์จีน-ไทย

4. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก ประเด็นด้านอาจารย์ผู้สอนอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\overline{X}$ =4.58, S.D.=0.53) 2) ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\overline{X}$ = 4.50, S.D.=0.57) และ 3) ด้านรูปแบบกิจกรรมเสริมทักษะการใช้ไวยากรณ์จีนแบบ Active Learning ผ่านโปรแกรม Zoom อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\overline{X}$ = 4.39, S.D.= 0.61) สอดคล้องกับงานวิจัยของ กาญจนา วุฒิศักดิ์ (2561) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิด “สอนแบบไม่สอน” เพื่อเสริมสร้างความสามารถการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก และยังสอดคล้องกับ สิรจิต เดชอมรชัย (2562) ในการศึกษากระบวนทัศน์ในการจัด

การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้เชิงรุกที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่เรียน มีส่วนร่วมในการเรียนการสอนและเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ ซึ่งนักศึกษาส่วนใหญ่มีเจตคติต่อการเรียนภาษาฝรั่งเศสในระดับดี มีความเห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้น่าสนใจ เป็นประโยชน์ ได้ฝึกฝนการแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม การร่วมกันแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน อีกทั้งมีบรรยากาศในการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงออก และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างกระตือรือร้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอน

ผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรมหรือภาระงานด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีในการทำกิจกรรม เช่น การสร้างวิดีทัศน์ การนำเสนอด้วยเพาเวอพอยท์ การใช้แอปพริเคชัน ฯลฯ เนื่องจากผู้เรียนในยุค New Normal การใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิต และสำหรับการประเมินงานและให้ข้อมูลย้อนกลับเชิงบวกจะช่วยเสริมสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและภาระงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

ควรทำวิจัยเกี่ยวกับการใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning เพื่อเสริมสร้างทักษะภาษาจีนในด้านอื่นๆ เช่น การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน

.....

เอกสารอ้างอิง

กาญจนา คุณารักษ์. (2558). *การออกแบบการเรียนการสอน*. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

กาญจนา วุฒิศักดิ์. (2561). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิด“สอนแบบไม่สอน” เพื่อเสริมสร้างความสามารถการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 5.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์]. https://opacdb01.dpu.ac.th/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=113223

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). *เทคโนโลยีการสอน: การออกแบบและการพัฒนา*. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

ฐิติกาญจน์ คงชัย และกาญจนา บุญส่ง. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการปฏิบัติงานของครูในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษา ในจังหวัดเพชรบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts)*, 10(2), 351-364. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/96976

นิพาดา ไตรรัตน์. (2563). การพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนเชิงรุกบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ ศรีนครินทรวิโรฒ*, 21(2), 142-130. https://ejournals.swu.ac.th/index.php/jedu/article/view/13019

ไพรินทร์ ศรีสินทร์. (2559). การบูรณาการกิจกรรมในวิชาไวยากรณ์จีน กรณีศึกษาการใช้เกมประกอบการสอน. *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้*, 2(1), 65-79. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jliwu/article/download/95067

พิมพ์วิภา มะลิลัย, ดำรัส อ่อนเฉวียง, และสุขมิตร กอมณี. (2563). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่องพินอินด้วย Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *e-Journal of Educaotion studies,Buerapha University*, 2(2), 31-43. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/ejes/article/view/241795

แพรไหม คำดวง (2562). *การสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร]. http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/2421/1/60254312.pdf

สิรจิต เดชอมรชัย. (2562).การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาฝรั่งเศสเชิงรุกโดยใช้กระบวนการกลุ่ม. *วารสารศิลปศาสตร์*, 19(2), 83-101. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/liberalarts/article/view/128489

สุพิชฌาย์ ทวีธนวิริยา, สุกัญญา วศินานนท์ และLiu Jiaxiang. (2559). กลยุทธ์พิชิตการสอบวัดระดับความรู้ภาษาจีนแบบใหม่ ระดับ 4. *วารสารวิจัยUTKราชมงคลกรุงเทพ,* 10(2), 123-135. https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/rmutk/article/download/156776/

Amran, R, Yokoyama, F. & Nishino, K. (2016). Development of active learning methods of English in Japanese high schools to support student activities in group discussions. *Procedia Computer Science.* 96, 1471-1478. https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.08.193

Bonwell, C. and Eison, J. (1991). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom AEHE-ERIC Higher Education Report No.1.Jossey-Bass.* https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED336049.pdf.

Cresswell, J. W. and Plano Clark. V. L. (2007). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. United States of America: Sage Publications, Inc.

Peng, C., & Chen, G. (2007). *The Introduction of Teaching Chinese as a Foreign Language*. World Book Press.

.....

ผลการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิด เพื่อส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูป สำหรับเด็กปฐมวัย

The Effects of Loose Part Play Activity Provison to Enhance Mathematical Skills in Pattern for Young Children

จิราวรรณ จันทร์หนองหว้า*[1] ปัทมาวดี เล่ห์มงคล[2] อรพรรณ บุตรกตัญญู[3]
Jirawan Jannongwa*[1] Pattamavadi Lehmongkol[2] Oraphan Butkatunyoo[3]

jirawan.jann@ku.th*

ส่งบทความ 19 เมษายน 2566 แก้ไข 26 เมษายน 2566 ตอบรับ 2 พฤษภาคม 2566
Received: April,19 2023 Revised: April,26 2023 Accepted:: May,2 2023

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิด กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาครั้งนี้ คือ เด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาล 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวิชูทิศ สำนักงานเขตดินแดง จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิดเพื่อส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 16 แผน แบบประเมินเชิงปฏิบัติการทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิดมีทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสูงกว่าก่อนการทดลองโดยการทำแบบประเมินเชิงปฏิบัติการทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัยทั้งโดยรวมและรายด้าน อยู่ในระดับคุณภาพ ดี ค่าเฉลี่ย 44.74 ได้แก่ 1) ด้านการสังเกต μ 13.78 เด็กบอกรายละเอียดจากการสังเกตตามลักษณะความสัมพันธ์ได้ 2) ด้านการจำแนก μ 12.60 เด็กแยกแยะ จัดกลุ่มวัสดุเป็นหมวดหมู่ได้ 3) ด้านการเปรียบเทียบ μ 13.70 เด็กเปรียบเทียบวัสดุ 2 อย่างที่เหมือนหรือแตกต่างกันได้ 5) ด้านการเรียงลำดับ μ 11.40 เด็กนำวัสดุมาจัดเรียงลำดับตามความสัมพันธ์ตามรูปร่าง สี ขนาดได้

คำสำคัญ: กิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิด, ทักษะทางคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูป, เด็กปฐมวัย

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1] นิสิตหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[2-3] รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[1] Student in Master Faculty of Education Kasetsart University
[2-3] Associate Professor in Depariment of Educational Faculty of Education Kasetsart University

Abstract

The purpose of this study was to compare young children mathematical skills in pattern before and after providing loose part play activities. The target group used in this study were 25 young children ranging in age between 4-5 years old and studying in kindergarten level 1, 2nd semester, academic year 2022 at Wichuthit school, Din Daeng District Office. The tools used in this study were 16 plans on loose part part activity provision to enhance mathematical skills in pattern for young children, practical assessment form on mathematical skills in pattern for young children. Data was analyzed by mean, standard and,deviation.

The study found that young children who participated in loose part play activities had higher scores in mathematical skills in pattern than those who did not in each and overall aspects as follow. 1) observation μ 13.78 : children had the ability to tell details from observing the relationship characteristics ; 2) classifying objects μ 12.60 : children had the ability to classity objects into categories ; 3) comparing μ 13.70 : children had the ability to compare similar or different objects ; 4) Seration μ 11.40: children had the ability to order objects from different size, figure, and color.

Keyword: Loose Part Play Activity, Mathematical Skilsl in Pattern, Early childhood

.....

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่เกิดขึ้นรอบตัวมนุษย์ในสภาพแวดล้อมและชีวิตประจำวัน โดยศึกษาเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ การอธิบายวิธีการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบแบบแผน รอบคอบ การรับรู้และเข้าใจตรงกัน โดยการเชื่อมโยงประสบการณ์ความรู้ในลักษณะที่ต่อเนื่องกันจากความง่ายไปสู่เนื้อหาที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เด็กจำเป็นต้องมีความรู้และประสบการณ์พื้นฐานในเนื้อหานั้นก่อน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ จึงสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สสวท,2563) โดยผ่านกระบวนการเล่นและลงมือปฏิบัติจริงที่สอดแทรกกระบวนการทางคณิตศาสตร์โดยที่เด็กไม่รู้ตัว สอดคล้องกับ Piaget (1966) กล่าวว่า ความรู้จะเกิดขึ้นภายหลังที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้วัสดุที่เป็นรูปธรรมหรือของจริง รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติหรือการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็ก อีกทั้งคณิตศาสตร์ยังส่งเสริมสนับสนุนในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีความเจริญก้าวหน้าทางการศึกษามากขึ้น

ทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูป เป็นการเรียงลำดับแบบรูปหรือการทำซ้ำตามแบบรูปที่มีความสัมพันธ์กันในลักษณะของรูปร่าง สี ขนาด หรืออย่างใดอย่างหนึ่งโดยอาศัยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในการสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับ (สสวท, 2563) นอกจากนั้น Piaget (1966) กล่าวว่า การคิดก่อนรูปธรรม (Preoperational Stage) เป็นการลงมือกระทำด้วยตนเอง โดยส่งผลดีต่อพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กในทุกด้าน ส่งเสริมให้เด็กเกิดทักษะการค้นพบปัญหาหรือแนวทางการแก้ปัญหาด้วยตนเอง เด็กวัยนี้เริ่มพัฒนาความสามารถในการจัดกลุ่มสิ่งของหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยอาศัยคุณสมบัติที่สัมพันธ์กัน เด็กวัยนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง หากเด็กขาดทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปจะทำให้เกิดผลเสียถึงการขาดทักษะทางคณิตศาสตร์ความรู้ ความเข้าใจ ในการอธิบายวิธีการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบแบบแผนและรอบคอบ ที่สนับสนุนให้มนุษย์ เป็นผู้คิดอย่างมีเหตุมีผลถดถอยลง เด็กได้รับการพัฒนาและส่งเสริมที่ถูกต้องและเหมาะสม ทำให้เกิดทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปที่เป็นพื้นฐานพีชคณิตในระดับที่สูงขึ้น และพัฒนาความสามารถด้านอื่น ๆ ตั้งแต่การจัดหมวดหมู่ การจำแนก เปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การรู้ค่าจำนวน และการหาความสัมพันธ์ ดังที่กล่าวมา เด็กจะเรียนรู้ได้จากประสบการณ์ตรงและมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัวในชีวิตประจำวัน รวมถึงภาษาที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์โดยที่เด็กไม่รู้ตัว ได้แก่ ต่อไป ถัดไป ข้างหน้า ก่อนหน้า ข้างหลัง เหมือนกัน ซ้ำกัน สลับกัน (สสวท, 2563) ทักษะพื้นฐาน

ด้านคณิตศาสตร์เบื้องต้นจึงมีความสำคัญที่ทำให้เด็กมีความพร้อม ในการเรียนรู้ได้อย่างมีความสุขและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

การจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิด มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมที่สนับสนุนให้เด็กได้สังเกต จำแนก เปรียบเทียบ และเรียงลำดับขณะทำกิจกรรมสามารถพัฒนาและส่งเสริมให้เด็กเกิดทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปได้ โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจสื่อวัสดุปลายเปิดซึ่งมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของเด็ก การเล่นวัสดุปลายเปิด เป็นการส่งเสริมคณิตศาสตร์ในด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและมีเหตุมีผล การมองเห็นถึงวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง รวมถึงการใช้วัสดุหรือสิ่งของชิ้นเดียวกันสามารถใช้ได้ทั้งเด็กหญิงและเด็กชาย เป็นการใช้สื่อวัสดุที่มีความคุ้มค่า (กันต์ฌพัชญ์ อยู่อำไพ, 2564) การมีส่วนร่วมในกระบวนการคิด การออกแบบ การวางแผนการแก้ปัญหาในการเล่น ทั้งการวัด การสร้างแบบรูปจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ สามารถนำไปสู่การสร้างของจริงได้ เป็นการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันทั้งสิ้น นักการศึกษาหลายคนที่ได้สนับสนุนแนวคิดการเล่นนี้ ได้อธิบายถึงแนวคิดของตนเองตั้งแต่วัยเริ่มต้นไปจนถึงการสร้างพื้นฐานทางสังคมที่ล้วนแต่สนับสนุนการใช้ประสาทสัมผัสจริง การตอบสนองต่อการเรียนรู้ของเด็กและเกิดการเรียนรู้ทักษะชีวิต (life skills) ทั้งนี้การเล่นวัสดุสามารถนำมาสร้างแบบรูปได้ โดยเริ่มจากแบบรูปที่มีลักษณะความสัมพันธ์ที่ไม่มีความซับซ้อนมากและนำไปสู่แบบรูปที่มีความซับซ้อนมากขึ้น

จากแนวคิดและเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้ศึกษาสนใจศึกษาและนำแนวคิดการเล่นวัสดุปลายเปิด (Loose part play) ของ Nicholson นำมาจัดกิจกรรมในรูปแบบบูรณาการในหน่วยการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย ในการศึกษาผลการศึกษาในครั้งนี้ จะเป็นแนวทางในการส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัยต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิด

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เด็กปฐมวัยที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1/1 โรงเรียนวิชูทิศ สำนักงานเขตดินแดง สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 25 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิด

ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย

3.นิยามศัพท์เฉพาะ

3.1 เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กชาย-หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวิชูทิศ สำนักงานเขตดินแดง สังกัดกรุงเทพมหานคร

3.2 คณิตศาสตร์ด้านแบบรูป หมายถึง การเรียงลำดับหรือการทำแกนซ้ำมากกว่า 2 ครั้ง ที่มีความสัมพันธ์กันในลักษณะของรูปร่าง สี ขนาด หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง และการคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นในลำดับต่อไปในลักษณะของชุดแบบรูป ได้แก่ AB ABB ABC AABB

3.3 ทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูป หมายถึง ความสามารถในการนำวัสดุปลายเปิดที่ประกอบด้วยวัสดุที่หาได้จากธรรมชาติ เศษวัสดุเหลือใช้ วัสดุที่หาได้ในชีวิตประจำวัน และวัสดุที่มนุษย์สร้างขึ้น มาต่อเติมแบบรูป โดยผ่านทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในการสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ และการเรียงลำดับเป็นการบอกหรือบรรยายลักษณะที่สำคัญร่วมกันของชุดวัตถุหรือสิ่งของด้านรูปร่าง สี และขนาด หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษา 4 องค์ประกอบ เนื่องจากสามารถส่งเสริมและพัฒนาเด็กให้เกิดทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

3.3.1 การสังเกต หมายถึง การรับรู้และการบอกรายละเอียดโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 กับสิ่งของหรือวัสดุนั้นอย่างมีเป้าหมายในการสังเกตตามลักษณะของรูปร่าง สี ขนาด หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง

3.3.2 การจำแนก หมายถึง เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุหรือสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะเหมือนกันหรือแตกต่างกันที่สัมพันธ์กัน ในลักษณะของรูปร่าง สี ขนาด หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง โดยการแยกแยะ จัดพวกหรือจัดกลุ่มสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นหมวดหมู่

3.3.3 การเปรียบเทียบ หมายถึง การหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ 2 สิ่งหรือ 2 กลุ่ม ที่มีลักษณะเหมือนกันหรือแตกต่างกันในลักษณะของรูปร่าง สี ขนาด หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง

3.3.4 การเรียงลำดับ หมายถึง การจัดลำดับวัสดุหรือสิ่งต่าง ๆ โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุหรือสิ่งของต่าง ๆ มากกว่า 2 สิ่งหรือ 2 กลุ่มขึ้นไป นำมาจัดเรียงตามลักษณะของรูปร่าง สี ขนาด หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง

3.3.5 วัสดุปลายเปิด หมายถึง สิ่งของหรือวัตถุต่าง ๆ ประกอบด้วยวัสดุที่หาได้จากธรรมชาติ ได้แก่ เปลือกหอยแครง ดอกเฟื้องฟ้า ใบไม้ กิ่งไม้ ก้อนหินขนาดต่าง ๆ เศษวัสดุเหลือใช้ ได้แก่ ไม้ไอศกรีม หลอดขนาดต่าง ๆ ลูกปิงปอง ตะเกียบ วัสดุงานช่าง ได้แก่ ตะปู น็อต ดอกสว่าน (ของเล่น) น็อต(ของเล่น) วัสดุที่หาได้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ หน้ากากอนามัย สเปรย์แอลกอฮอล์ เทียนไข แก้วน้ำที่มีปริมาณน้ำน้อย แก้วน้ำขนาดครึ่งแก้ว แก้วน้ำขนาดเต็มแก้ว และวัสดุที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ หมวกคลุมผมทางการแพทย์ ถุงมือทางการแพทย์ ถุงผ้า ดวงดาวพลาสติก ขวดน้ำ (มีน้ำ) แก้วพลาสติก (มีน้ำ) ช้อนส้อม ช้อนโต๊ะ มีลักษณะรูปร่างที่แตกต่างกันสามารถมาต่อประกอบ แยก เคลื่อนย้าย โดยนำมาวางเรียงต่อกัน โดยครูเป็นผู้สร้างรูปแบบในการวางลำดับ

3.3.6 การจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิด หมายถึง การจัดประสบการณ์การเล่นที่นำวัสดุที่หาได้จากธรรมชาติ เศษวัสดุเหลือใช้ วัสดุงานช่าง วัสดุที่หาได้ในชีวิตประจำวัน และวัสดุที่มนุษย์สร้างขึ้น สามารถเคลื่อนย้ายได้ เด็กนำวัสดุมาวางเรียงต่อเติมแบบรูปให้สมบูรณ์ โดยจัดกิจกรรมแบบกลุ่ม ในกิจกรรมการเล่นตามมุมเสรี แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การสร้างความสนใจ คือ การนำเข้าสู่กิจกรรมเพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจในกิจกรรมเด็กและครูร่วมกันสังเกต การบอกรายละเอียดโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 กับสิ่งของหรือวัสดุนั้นอย่างมีเป้าหมายตามลักษณะของรูปร่าง สี ขนาด หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง โดยการใช้คำถาม การสำรวจ นิทาน เพลง วิดิทัศน์และคำคล้องจองที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ครูจัดกิจกรรม

ขั้นที่ 2 การสำรวจและกำหนดเป้าหมาย คือ เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุหรือสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะเหมือนกันหรือแตกต่างกัน ที่สัมพันธ์กัน ในลักษณะของรูปร่าง สี ขนาด หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง โดยการแยกแยะ จัดพวกหรือจัดกลุ่มที่สอดคล้องกับเป้าหมายเปิดโอกาสให้เด็กได้ตัดสินใจด้วยตนเอง

ขั้นที่ 3 การดำเนินกิจกรรม คือ เป็นขั้นตอนที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงในการเลือกวัสดุปลายเปิด โดยการเปรียบเทียบ 2 สิ่งหรือ 2 กลุ่ม ที่มีลักษณะเหมือนกันหรือแตกต่างกันในลักษณะของรูปร่าง สี ขนาด หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง แก้ปัญหาระหว่างทำกิจกรรมตามเป้าหมายด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 การสะท้อนคิด คือ เด็กนำเสนอผลงาน เล่าเกี่ยวกับเนื้อหาของผลงานตามเป้าหมายที่ตนเองปฏิบัติกิจกรรม โดยการจัดลำดับวัสดุหรือสิ่งต่าง ๆ นำมาจัดเรียงตามลักษณะของรูปร่าง สี ขนาด หรืออย่างใดอย่างหนึ่งทำแกนซ้ำมากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป และให้เพื่อนในกลุ่มร่วมกันตั้งคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานของเพื่อนที่นำเสนอ

วิธีการดำเนินการวิจัย

1.ขั้นตอนการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาประเภท กึ่งการทดลอง (Quasi- Experimental Designs)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิดเพื่อส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา หนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิดและทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย ของ กมลวรรณ ศรีสำราญ และ อรพรรณ บุตรกตัญญู (2561) ฐิติรัตน์ รอดทอง และ ปิยะนันท์ หิรัณย์ชโลทร (2563) จันทร์เพ็ญ ไชยมงคล และ ปัทมาวดี เล่ห์มงคล (2564) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ (2563) และ Singapore Curriculum (2013) เพื่อนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัยและขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิด และศึกษาคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560 เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิด

1.2 ออกแบบและสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิด เพื่อส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย ตามแนวคิดของ(กมลวรรณ ศรีสำราญ และ อรพรรณ บุตรกตัญญู (2561) ฐิติรัตน์ รอดทอง และ ปิยะนันท์ หิรัณย์ชโลทร (2563) จันทร์เพ็ญ ไชยมงคล และ ปัทมาวดี เล่ห์มงคล (2564) โดยดำเนินจัดกิจกรรมเป็นรายกลุ่ม สัปดาห์ละ 2 วัน ได้แก่ วันอังคาร และวันศุกร์ เวลา 09:30 – 10:30 น.วันละ 1 ชั่วโมง จำนวน 8 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 16 วัน โดยผู้ศึกษาจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิดที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในช่วงเปิดภาคเรียนที่ 2 ตามตารางแสดงที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินการจัดกิจกรรม

สัปดาห์/หน่วย	กิจกรรม	วัสดุปลายเปิด	ชุดแบบรูป
	ทำแบบประเมิน Pretest		
สัปดาห์ที่ 1 หน่วย : ปลอดภัยไว้ก่อน	หนูน้อยห่างไกล COVID-19	หน้ากากอนามัย, สเปรย์แอลกอฮอล์, หมวกคลุมผมทางการแพทย์, ถุงมือทางการแพทย์	AB
สัปดาห์ที่ 2 หน่วย : อาชีพน่ารู้	โตขึ้นหนูอยากเป็นอะไร	ตะปู, น็อต, ดอกสว่าน เปลือกหอยแครง, ดอกเฟื้องฟ้า	ABB
สัปดาห์ที่ 3 หน่วย : รักษ์โลก	เด็กไทยรักษ์โลก	น็อตไม้, ใบไม้, ถุงผ้า, ดอกสว่าน	ABC
สัปดาห์ที่ 4 หน่วย : วิทยาศาสตร์น่ารู้	วิทยาศาสตร์แสนสนุก	ดวงดาวพลาสติก, ไม้ไอศกรีม, เทียนไข	AABB
สัปดาห์ที่ 5 หน่วย : ตาวิเศษ	ก้อนหินมหัศจรรย์	ก้อนหินขนาดต่าง ๆ, หลอดขนาดต่าง ๆ	AB
สัปดาห์ที่ 6 หน่วย : น้ำ	น้ำใสแสนสนุก	แก้วน้ำปริมาณน้ำน้อย, แก้วน้ำขนาดครึ่งแก้วน้ำ ขนาดเต็มแก้ว, ขวดน้ำ(มีน้ำ), แก้วพลาสติก(มีน้ำ)	ABB
สัปดาห์ที่ 7 หน่วย : ของเล่น ของใช้	รู้เล่น รู้ใช้	ลูกปิงปอง, ตะเกียบ, ดอกสว่าน (ของเล่น),น็อต (ของเล่น)	ABC
สัปดาห์ที่ 8 หน่วย : สิ่งแวดล้อม	หนู ๆ รักษ์สิ่งแวดล้อม	เปลือกหอยแครง, ใบเตย, ดอกเฟื้องฟ้า, ช้อมส้อม, ช้อนโต๊ะ	AABB
	ทำแบบประเมิน Posttest		

1.3 นำแผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิดที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและปรับปรุง ตามข้อเสนอแนะ จากนั้นนำแผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิดเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาค่าความสอดคล้องของเนื้อหาและจุดประสงค์ของแผนการจัดกิจกรรม โดยให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิดเพื่อส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ที่ 0.67-1.00 สามารถนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายได้

1.4 ปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิดเพื่อส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย ที่ได้แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้งเพื่อตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

2. แบบประเมินเชิงปฏิบัติการทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย 1 ตอน จำนวน 1 ชุด จำนวน 16 ข้อ

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินเชิงปฏิบัติการทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัยและศึกษาแบบประเมินเชิงปฏิบัติการทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย และวิเคราะห์เครื่องมือ ของ ฐิติรัตน์ รอดทอง และปิยะนันท์ หิรัณย์ชโลทร (2563) จันทร์เพ็ญ ไชยมงคล และปัทมาวดี เล่ห์มงคล (2564) เพื่อนำมาเป็นแนวทางและปรับใช้ให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมและสร้างแบบประเมินเชิงปฏิบัติการทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย 1 ตอน จำนวน 1 ชุด จำนวน 16 ข้อ ข้อละ 3 คะแนน รวม 48 คะแนน มีรายละเอียดดังนี้

ด้านที่ 1 การสังเกต	จำนวน 4 ข้อ คะแนนเต็ม 12 คะแนน
ด้านที่ 2 การจำแนก	จำนวน 4 ข้อ คะแนนเต็ม 12 คะแนน
ด้านที่ 3 การเปรียบเทียบ	จำนวน 4 ข้อ คะแนนเต็ม 12 คะแนน
ด้านที่ 4 การเรียงลำดับ	จำนวน 4 ข้อ คะแนนเต็ม 12 คะแนน

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ สามารถนำวัสดุมาวางเรียงต่อเติมได้ถูกต้องทั้ง 3 ช่อง ได้ 3 คะแนน สามารถนำวัสดุมาวางเรียงต่อเติมได้ถูกต้อง 2 ช่อง ได้ 2 คะแนน สามารถนำวัสดุมาวางเรียงต่อเติมได้ถูกต้อง 1 ช่อง ได้ 1 คะแนน ไม่สามารถนำวัสดุมาวางเรียงต่อเติมได้ถูกต้องได้ 0 คะแนน เกณฑ์ระดับคุณภาพ คะแนน 0-16 อยู่ที่ระดับคุณภาพ ควรส่งเสริม คะแนน 17-32 อยู่ที่ ระดับพอใช้ คะแนน 33-48 อยู่ที่ระดับดี

2.2 นำแบบประเมินเชิงปฏิบัติการทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นนำแบบประเมินเชิงปฏิบัติการทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบและนำมาหาค่า (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง เฉลี่ย 0.67-1.00 เป็นระดับที่เหมาะสมสามารถนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายได้

2.3 ปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิดเพื่อส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย ที่ได้แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้งเพื่อตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการศึกษาเพื่อทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย และเตรียมเครื่องมือในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิด แบบประเมินเชิงปฏิบัติการทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย

2. ทำแบบประเมินกับกลุ่มเป้าหมายก่อนการทดลอง (Pre-test) โดยการนำแบบประเมินเชิงปฏิบัติการทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 1 ชุด ไปประเมินกับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 25 คน ระยะเวลา 1 สัปดาห์

3. ดำเนินการทดลอง โดยการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิด ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน ได้แก่ วันอังคาร และวันศุกร์ รวมการทดลองทั้งสิ้น 16 ครั้ง โดยจัดเป็นรายกลุ่ม ในกิจกรรมการเล่นตามมุมเสรี ครั้งละ 15 นาที โดยระหว่างการทดลองผู้ศึกษามีข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกคะแนนทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย

4. หลังการทดลองทำการประเมินเด็ก (Post-test) โดยใช้แบบประเมินเชิงปฏิบัติการทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัยในชุดเดิมตามวิธีการที่ใช้ก่อนการทดลอง และนำผลการประเมินไปวิเคราะห์ผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

4.. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยในภาพรวมก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิด

(N=25)

ทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย(μ)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(ó)	การแปลผล
ก่อนการจัดกิจกรรม	48	9.08	3.58	ควรส่งเสริม
หลังการจัดกิจกรรม	48	44.74	2.14	ดี

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัยในภาพรวมก่อนการได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.08 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.58 อยู่ในระดับคุณภาพที่ควรส่งเสริม และค่าเฉลี่ยทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 44.74 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.14 อยู่ในระดับคุณภาพ ดี เมื่อนำค่าเฉลี่ยการเล่นวัสดุปลายเปิดในภาพรวมก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมมาเปรียบเทียบกัน พบว่า ค่าเฉลี่ยทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ตารางที่ 3 ผลเปรียบเทียบคะแนนทักษะความเข้าใจรายด้านก่อนและหลังกิจกรรม

(N=25)

ทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย (คะแนนเต็มด้านละ 12 คะแนน)	กลุ่มเป้าหมาย	μ	ó	แปลผล
การสังเกต	ก่อนการทดลอง	2.64	1.49	ควรส่งเสริม
	หลังการทดลอง	13.78	8.93	ดี
การจำแนก	ก่อนการทดลอง	2.56	1.26	ควรส่งเสริม
	หลังการทดลอง	12.60	7.90	ดี
การเปรียบเทียบ	ก่อนการทดลอง	2.20	1.11	ควรส่งเสริม
	หลังการทดลอง	13.70	8.94	ดี
การเรียงลำดับ	ก่อนการทดลอง	1.68	12.78	ควรส่งเสริม
	หลังการทดลอง	11.40	8.43	ดี

จากตารางที่ 3 พบว่า การจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิดเพื่อส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัยแบบรายด้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง และอยู่ในระดับคุณภาพ ดี ทุกด้าน จำนวน 25 คน โดยแยกเป็นรายด้าน ดังนี้ การสังเกต ก่อนทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 2.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.49 และหลังทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.93 การจำแนก ก่อนทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 2.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.26 และหลังทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.90 การเปรียบเทียบ ก่อนทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 2.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.11 และหลังทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.94 การเรียงลำดับ ก่อนทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 1.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.78 และหลังทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.43

อภิปรายผลการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิดเพื่อส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ด้านแบบรูปสำหรับเด็กปฐมวัย ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองทุกด้านโดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเรียงตามลำดับ ได้แก่ ด้านการสังเกต ค่าเฉลี่ยเท่ากับ13.78 ด้านการเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.70 ด้านการจำแนก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.60 และด้านการเรียงลำดับ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.40 การจัดกิจกรรมมีพัฒนาการและความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด หลังจากการได้รับการจัดกิจกรรม พบว่า ด้านการสังเกต เด็กสามารถบอกรายละเอียดจากการสังเกตตามลักษณะความสัมพันธ์ได้ ในหน่วยปลอดภัยไว้ก่อนได้ ในขั้นการสำรวจและกำหนดเป้าหมาย เด็กได้สำรวจและสัมผัสเกี่ยวกับรายละเอียด รูปร่าง สี ขนาด เด็กสามารถบอกรายละเอียดวัสดุต่าง ๆ ในขั้นการดำเนินกิจกรรมเด็กลงมือปฏิบัติที่สอดคล้องกับเป้าหมาย เปิดโอกาสให้เด็กได้คิดและตัดสินใจ โดยการนำวัสดุมาวางเรียงต่อเติมแบบรูปให้สมบูรณ์ด้วยตนเองและเหตุผลเกี่ยวกับการเลือกวัสดุมาทำวางได้ สอดคล้องกับ Flannigan and Dietze (2018) กล่าวว่า ความสามารถในการจัดกิจกรรมผ่านองค์ประกอบที่หลากหลาย โดยผ่านกระบวนการเล่น

และลงมือปฏิบัติ การสื่อสารระหว่างวัสดุที่แตกต่างกัน การทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เปิดโอกาสให้เพื่อนมีส่วนร่วมในการตั้งคำถามและตอบคำถามของเพื่อนในชั้นเรียน เพื่อให้เด็กได้ตรวจสอบความรู้ด้วยตนเองอีกครั้ง ด้านการเปรียบเทียบ พบว่า ในหน่วยการเรียนรู้ หน่วยน้ำ เด็กสามารถเปรียบเทียบวัสดุ 2 อย่าง ที่มีลักษณะความเหมือนหรือแตกต่างกันได้ ในขั้นดำเนินกิจกรรมเด็กลงมือปฏิบัติโดยการนำวัสดุมาวางเรียงต่อเติมแบบรูปด้วยตนเองได้สมบูรณ์ สอดคล้องกับ กมลวรรณ ศรีสำราญ และ อรพรรณ บุตรกตัญญู (2562) ที่กล่าวว่า เด็กสามารถตระหนักรู้เข้าใจตนเองได้ โดยการกระตุ้นด้วยคำถามและการเปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจและวางแผน เนื่องจากการเปิดโอกาสจะเป็นสิ่งเร้าให้เด็กเกิดกระบวนการการคิดวิเคราะห์หาเหตุผลในการวางแผนการทำงานสำเร็จตามเป้าหมายได้ Rahardjo (2019) กล่าวถึง การส่งเสริมแนวทางในการแก้ปัญหา การคิดวางแผน ประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา พัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กและใหญ่ใช้งานได้ดีขึ้น ด้านจำแนกพบว่าในหน่วยการเรียนรู้ รักษ์โลก เด็กสามารถแยกแยะ จัดกลุ่มวัสดุเป็นหมวดหมู่ได้ ในขั้นการสำรวจและกำหนดเป้าหมายไว้ เด็กสำรวจเพื่อหาลักษณะความเหมือนกันหรือแตกต่างกัน ขั้นดำเนินกิจกรรมเด็กสามารถแก้ปัญหาระหว่างทำกิจกรรมตามเป้าหมายด้วยตนเอง และสามารถนำวัสดุมาวางเรียงต่อเติมแบบรูปด้วยตนเองได้ถูกต้อง สอดคล้องกับ Piaget (1966) กล่าวว่า การคิดก่อนรูปธรรม (Preoperational Stage)เป็นการลงมือกระทำด้วยตนเองส่งผลดีต่อพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กทุกด้านส่งเสริม ให้เด็กเกิดทักษะการค้นพบปัญหาหรือแนวทางการค้นพบปัญหาหรือแนวทางการแก้ปัญหาด้วยตนเอง เด็กวัยนี้เริ่มพัฒนาความสามารถในการจัดกลุ่มสิ่งของหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ สอดคล้องกับ จุฑามณี ชัยลา และ เพ็ญศรี แสวงเจริญ ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมครูกระตุ้นให้เด็กเกิดการค้นพบปัญหาด้วยตนเองในลักษณะการสร้างประเด็นให้เด็กใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ และใช้ความคิดของตนเองเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง มีการพิจารณา ทบทวนและตรวจสอบความเข้าใจด้วยตนเอง ครูมีบทบาทในการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ทั้งห้องเรียน การจัดหาสื่อ อุปกรณ์ให้พร้อม มีแผนการจัดกิจกรรมไว้ล่วงหน้า และการดำเนินการจัดกิจกรรมตามแผน ด้านการเรียงลำดับ พบว่า ในหน่วยการเรียนรู้ ของเล่นของใช้ เด็กสามารถนำวัสดุมาจัดเรียงลำดับตามความสัมพันธ์ได้ตามเป้าหมาย ในขั้นดำเนินกิจกรรมเด็กลงมือต่อเติมแบบรูปด้วยตนเองโดยการเลือกวางแบบลองผิดลองถูก เด็กสามารถนำวัสดุมาวางเรียงต่อเติมแบบรูปได้ถูกต้องตามแบบที่กำหนดไว้ ในขั้นการสะท้อนคิดเด็กนำผลงานการวางแผนการทำกิจกรรมของตนเอง หน้าชั้นเรียน โดยการกำหนดเป้าหมายจากการเรียนรู้ ผ่านการเล่นผ่านการลองผิดลองถูก จากการมีส่วนร่วม ของเด็กในการทำกิจกรรมและใช้สื่อที่มีความหลากหลาย ทำให้เด็กเกิดการเรียนได้เร็วและเต็มตามศักยภาพของเด็กปฐมวัย

ข้อเสนอแนะ

1.ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้งาน

1.1 ควรมีการเตรียมหรือสำรองสื่อ/อุปกรณ์ที่เพียงพอต่อการจัดกิจกรรม เพราะบางครั้งสื่อ/อุปกรณ์อาจมีการชำรุดหรือเสียหายได้ เนื่องจากถ้าสื่อ/อุปกรณ์มีความชำรุดหรือเสียหายอาจทำให้เกิดความเข้าใจไม่ตรงกันในคำตอบ

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาและเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิดระหว่างเด็กต่างจังหวัดกับเด็กในเมือง เนื่องจากบริบทและประสบการณ์เดิมมีความแตกต่างกัน

2.2 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิด เพื่อพัฒนาหรือส่งเสริมตัวแปรอื่น ๆ ที่สามารถนำไปสู่การพัฒนาเด็กปฐมวัย

.....

เอกสารอ้างอิง

กมลวรรณ ศรีสำราญ. และอรพรรณ บุตรกตัญญู. (2562). ผลการใช้กิจกรรมเล่นวัสดุสร้างสรรค์อย่างจุดมุ่งหมายที่มีต่อการตระหนักรู้และเข้าใจตนเองของเด็กปฐมวัย. *วารสารจันทรเกษมสาร*, 25(2), 33-47. https://li01.tci-thaijo.org/index.php/crujournal/article/view/190661

กันต์ฌพัชญ์ อยู่อำไพ. (2564). ลูสพาร์ทส์เพลย์กับการศึกษาปฐมวัย: จากยุค 1970 สู่ความนิยมในศตวรรษที่ 21. *วารสารการจัดการทางการศึกษาปฐมวัย,* 3(2), 55-63. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/ECEM/article/view/254819/171440

จุฑามณี ชัยลา. และเพ็ญศรี แสวงเจริญ. (2560). การศึกษาผลการจัดกิจกรรมศิลปะเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย. *การประชุมวิชาการ "มหาวิทยาลัยมหาสารคามวิจัย ครั้งที่ 14"*. (299-304) https://sg.docworkspace.com/l/sIPfY1925AYvkhKIG

จันทร์เพ็ญ ไชยมงคล. และปัทมาวดี เล่ห์มงคล. (2564). ผลของการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ที่มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยปทุมธานี*,13(2), 468-484. https://so05.tcithaijo.org/index.php/ptujournal/article/view/254457

ฐิติรัตน์ รอดทอง. และปิยะนันท์ หิรัณย์ชโลทร. *(*2563). *ผลของการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุปลายเปิดที่มีต่อทักษะการคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัย.* [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เทเรซ่า เคซีย์. และจูเลียต โรเบิร์ตสัน. (2564). *คู่มือการเล่นลูสพาร์ท: ชิ้นส่วนเคลื่อนย้ายได้ (Loose Parts Play).* (เข็มพร วิรุณราพันธ์, พงศ์ปณต ดีคง, และ นฤมล รื่นไวย์, ผู้แปล). มูลนิธิส่งเสริมสื่อเด็กและเยาวชน (สสย).

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) (2563). *กรอบการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย.* บริษัท โกโกพริ้นท์ (ไทยแลนด์) จำกัด.

Flannigan, C., & Dietze, B. (2018). Children, Outdoor Play, and Loose Parts. *Journal of Childhood Studies*, 42(4), 53–60. https://doi.org/10.18357/jcs.v42i4.18103

Ministry of Education Republic of singgapore Singapore Curriculum. (2013) *Nurturing Early Learners Curriculum for Kindergartens in Singapore Numeracy*. https://www.skillshare.com.

Nicholson, S. (1971). How not to cheat children, the theory of loose parts. *Landscape Architecture*, 62(1), 30-34.https://media.kaboom.org/docs/documents/pdf/ip/Imagination-Playground-Theory-of-Loose-Parts-Simon-Nicholson.pdf

Piaget J. (1966). *The Psychology Of The Child* (2nd ed.). Basic Books.

Rahardjo, M.M. (2019). *How to use Loose-Parts in STEAM?.* Focus Group Discussion in Indonesia. *JPUD-Journal Pendidikan Usia Dini*, *13*(2), 310–326. https://doi.org/10.21009/jpud.132.08

.....

ผลการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร

The Effect of Blended Learning Using Six Thinking Hats with Web-based Lessons on Creative Thinking and Science Achievement of Grade 5 Students the Bangkok Metropolitan Administration

วัฒนา พรหมวงศา*[1] เมษา นวลศรี[2] สุวรรณา จุ้ยทอง[3]
Wattana Promwongsa*[1] Mesa Nuansri[2] Suwana Juithong[3]

Wattana.prom@vru.ac.th*

ส่งบทความ 12 เมษายน 2566 แก้ไข 3 พฤษภาคม 2566 ตอบรับ 8 พฤษภาคม 2566
Received: April,12 2023 Revised: May,3 2023 Accepted:: May,8 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียน 2) เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน และ 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม รายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดคู้บอน (วัฒนานันท์อุทิศ) สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบกับบทเรียนบนเว็บ จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ รวม 15 ชั่วโมง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.90, S.D.=0.18) 2) บทเรียนบนเว็บบนแพลตฟอร์ม Vclass จำนวน 5 บทเรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.27, S.D.=0.52) 3) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์แบบอัตนัย จำนวน 6 กิจกรรม มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96 และ 4) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที t-test for dependent samples และ t-test for one sample

ผลการวิจัย พบว่า

1) ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน, วิธีการสอนหมวกคิดหกใบ, บทเรียนบนเว็บ, ความคิดสร้างสรรค์

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1] นักศึกษาปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
[2-3] รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
[1] Student in Master of Curriculum and Instruction Faculty of Education,Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage
[2-3] Associate Professor in Curriculum and Instruction Faculty of Education,Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage

Abstract

The purposes of this study were to 1) compare the creative thinking before and being exposed to after learning, 2) compare the creative thinking after learning with the criterion of 70 percent of the full marks, 3) compare the achievement before and being exposed to after learning and 4) compare the achievement after learning with the criterion of 70 percent of the full marks. Science subjects, of grade fifth students with a blended learning using Six Thinking Hats with web-based lessons. The sample used in this study consisted of 30 students in fifth grade, Semester 2, Academic Year 2022 Watkubon (Wattana u-thit) School, Bangkok Metropolitan Administration, selected by Multi-Stage Random Sampling. The instruments used in this research were 1) 5 lesson plans using blended learning by the Six Thinking hats and Web-based lessons, 15 hours, which is appropriate at the highest level ($\overline{X}$ = 4.90, S.D.= 0.18) 2) The 5 web-based lessons on the Vclass platform are appropriate at a high level ($\overline{X}$ = 4.27, S.D. = 0.52) 3) 6 activities of Creative Thinking test subjective type, reliability equals to 0.94 and 4) a 30-item objective test of learning achievement with 4 choices. Statistics used to analyze data were percentage, mean, standard deviation, t-test for dependent samples, and t-test for one sample.

The findings revealed as follows:

1) Creative thinking of students after the experiment was significantly higher than before the experiment at the .05 level.

2) Creative thinking of students after the experiment was significantly higher than the criteria 70% at the .05 level.

3) The achievement of students after the experiment was significantly higher than before the experiment at the .05 level.

4) The achievement of students after the experiment was significantly higher than the criteria 70% at the .05 level.

Keywords: Blended Learning, Six Thinking Hats, Web-Based Instruction, Creative Thinking

.....

บทนำ

ปัจจุบันเกิดความท้าทายครั้งใหญ่ในวงการศึกษาของประเทศไทย เมื่อรัฐบาลประกาศใช้นโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) เพื่อนำพาประเทศสู่ยุคแห่งนวัตกรรมและการสร้างคนพันธุ์ใหม่ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคดิจิทัลที่มีเป้าหมายให้ประเทศไทยก้าวออกจากกับดักรายได้ปานกลาง โดยใช้นวัตกรรมทางเศรษฐกิจและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพสูง การศึกษาถือได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ กลไกหลักของการขับเคลื่อนประเทศตามโมเดลประเทศไทย 4.0 ได้แก่ เทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564) ความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญในการที่จะพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้า โดยการพัฒนาและนำเอาความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ดังนั้นความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นหัวใจสำคัญในการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันกับนานาประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562)

คุณภาพของการศึกษาเป็นตัวชี้วัดศักยภาพของการพัฒนาทางเศรษฐกิจ กล่าวคือ ประเทศที่การศึกษามีคุณภาพ ย่อมสามารถสร้างเยาวชนที่มีศักยภาพสูงทำให้ประเทศนั้นมีโอกาสสูงที่จะประสบความสำเร็จในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ จากการรายงานของ IMD World Competitiveness Yearbook (2020) พบว่า ความสามารถในการแข่งขันด้านการศึกษาของประเทศไทยภาพรวมอยู่อันดับที่ 28 หากพิจารณาการยกระดับคุณภาพการศึกษาการศึกษาระดับขั้นพื้นฐานของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2565) พบว่า ผลการทดสอบ PISA (Program for International Student Assessment) พ.ศ. 2561 ประเทศไทยได้อันดับที่ 50 ซึ่งมีคะแนนรวมเฉลี่ยต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของ OECD และต่ำกว่าเกือบทุกประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก สอดคล้องกับรายงานดัชนีศักยภาพการแข่งขันด้านทรัพยากรบุคคลของโลก (Global Talent Competitiveness Index: GTCI) เป็นกรอบกำหนดเป้าหมายความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในระดับสากล พบว่า จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ในปี พ.ศ. 2563 ประเทศไทยได้รับคะแนน GTCI อยู่ที่ 41.30 คะแนน ซึ่งยังคงห่างจากค่าเป้าหมายที่กำหนด (INSEAD, 2020) จากผลการรายงานข้างต้นสรุปได้ว่าศักยภาพการแข่งขันคุณภาพทางการศึกษาไทยกับนานาประเทศยังอยู่ในระดับที่ไม่ดีมากนัก จากปัญหาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าคุณภาพของผู้เรียนและความคิดสร้างสรรค์เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาประเทศ และต้องเร่งด่วนในการพัฒนาจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และสอดคล้องกับสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร (2563) ที่มีเป้าหมายยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่ความเป็นเลิศสู่ศตวรรษที่ 21 ในปีการศึกษา 2565 มีความมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 65–75 ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ มีนักวิชาการและนักวิจัยได้เสนอรูปแบบและเทคนิคไว้หลากหลายวิธี ซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ถูกนำมาใช้และได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง คือ วิธีการสอนหมวกคิดหกใบ ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมที่มีการใช้คำถามกระตุ้นผู้เรียนให้คิดเป็นเกิดกระบวนการคิดที่หลากหลาย ค้นหาคำตอบจากการแสดงบทบาทตามสีของหมวก ซึ่งเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยเพิ่มพูนทักษะการคิด และผลการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550)

การเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันแตกต่างจากอดีตที่ผ่านมาอย่างเห็นได้ชัดด้วยความสามารถในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้จากทั่วโลก เรียนได้ทุกที่ทุกเวลาตามความสะดวก ได้ทั้งบนมือถือ แท็ปเล็ต และคอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับ Sinrarat (2014) กล่าวว่า หากเรามุ่งประเด็นถึงการจัดการเรียนรู้ในยุค 4.0 บทบาทสำคัญของครู คือ การให้นักเรียนได้ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้นักเรียนเป็นคนเก่ง มีความคิดสร้างสรรค์ และเป็นที่ยอมรับของสังคม จึงปฏิเสธไม่ได้ว่าการจะพัฒนานักเรียนให้ไปสู่การบูรณาการและพัฒนานวัตกรรมได้ สำหรับการใช้เทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการจัดการการศึกษา สามารถจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนได้หลากหลายแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล เช่น อีเลิร์นนิง ระบบจัดการการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (SAP Litmos, 2023) ซึ่งการจัดการเรียนการสอนบนเว็บเป็นรูปแบบวิธีการเรียนที่อาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของเวิลด์ไวด์เว็บในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริม และสนับสนุนการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่อง ข้อจำกัดทางด้านสถานที่ และเวลา อาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของเวิลด์ไวด์เว็บในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริม และสนับสนุนการเรียนการสอน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2553) ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้บนเว็บ

ในบางครั้งผู้สอนอาจไม่สามารถใช้ได้ทั้งหมด จึงต้องมีการปฏิสัมพันธ์ทางตรงระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ซึ่งการเรียนแบบผสมผสานเป็นอีกหนึ่งรูปแบบที่นิยมมานำประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ คือ การผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบเผชิญหน้ากับการเรียนรู้จากเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้าด้วยกัน โดยการสอนลักษณะนี้ส่วนใหญ่ พบว่า ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการนั่งฟังการบรรยาย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ลึกซึ้งมากขึ้น (กุลธิดา ทุ่งคาใน, 2564)

จากสภาพปัญหาและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บโดยมีเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง แหล่งน้ำและลมฟ้าอากาศ จำนวน 5 บทเรียน บทเรียนละ 3 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง โดยจัดการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้า ร้อยละ 70 และการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนบนเว็บบนแพลตฟอร์ม Vclass ร้อยละ 30 ซึ่งมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้นเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นเตรียมและชี้แจง คือ การชี้แจงรายละเอียดการจัดการเรียนรู้ และสำรวจเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนใช้เวลาประมาณ 10 -15 นาที 2) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน คือ การกระตุ้นและเร้าความสนใจผู้เรียนใช้วิธีการและสื่อที่หลากหลายใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที 3) การสร้างองค์ความรู้ คือ การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนบนเว็บใช้เวลาประมาณ 60 นาที รวมทั้งมีการปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ การสรุปองค์ความรู้ลงในใบกิจกรรมที่กำหนดให้ใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที 4) สรุปการเรียนรู้ คือ นำองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง การปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ และใบกิจกรรมที่มอบหมายมาอภิปราย สนทนาผ่านกระบวนการใช้คำถามหมวกคิดหกใบใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที และ 5) การวัดประเมินผล คือ การวัดประเมินผลระหว่างเรียนและเมื่อสิ้นสุดการเรียน เช่น การตอบคำถาม ใบกิจกรรม การสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที ดังนั้นผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นทรัพยากรที่มีคุณภาพของประเทศเพื่อพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง แหล่งน้ำและลมฟ้าอากาศที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บก่อนและหลังเรียน

2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน

4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและตัวอย่างการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนสังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1,084 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 31,803 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนสังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ห้อง รวมทั้งสิ้น 30 คน ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลากจากการสุ่มจากกลุ่มใหญ่ที่สุด จนกระทั่งสิ้นสุดที่กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการตามความเหมาะสม โดยเรียงลำดับการสุ่ม ดังนี้ 1) กลุ่มพื้นที่ 2) สำนักงานเขต 3) กลุ่มเครือข่ายโรงเรียน 4) โรงเรียน และ5) ห้องเรียน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บ

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ความคิดสร้างสรรค์

2.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บรายวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง แหล่งน้ำและลมฟ้าอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

จำนวน 5 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง โดยแบ่งใช้บทเรียนบนเว็บ 1 ชั่วโมง และการเรียนแบบเผชิญหน้า 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 15 ชั่วโมง ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์และพัฒนาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมและชี้แจง 2) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 3) การสร้างองค์ความรู้ 4) สรุปการเรียนรู้ และ 5) การวัดประเมินผล จากการตรวจสอบคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยใช้แบบประเมินค่า 5 ระดับ ตามมาตรวัดของลิเคลิร์ท (Likert Scale) ประเมินเป็นรายแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ทุกองค์ประกอบในแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมหรือสอดคล้องกัน โดยในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.90, S.D.=0.18) จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองจำนวน 2 แผน จำนวน 1 ห้องเรียน ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่างการวิจัยเพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นแล้วนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการวิจัยต่อไป

3.2 บทเรียนบนเว็บบนแพลตฟอร์ม Vclass จำนวน 5 บทเรียน บทเรียนละ 1 ชั่วโมง รวม 5 ชั่วโมง ผู้วิจัยได้ดำเนินตามหลักการออกแบบของ ADDIE Model ตามแนวคิดของ มนต์ชัย เทียนทอง (2554) จากการตรวจสอบคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยใช้แบบประเมินค่า 5 ระดับ ตามมาตรวัดของลิเคลิร์ท (Likert Scale) ประเมินแยกเป็นรายบทเรียน พบว่า ทุกองค์ประกอบมีความเหมาะสมหรือสอดคล้องกัน โดยในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.27, S.D.=0.52) แล้วนำบทเรียนบนเว็บที่ปรับปรุงแก้ไขไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างการวิจัย

3.3 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ สร้างตามแนวคิดของ Torrance (Torrance Tests of Creative Thinking : TTCT) โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อ แบบอัตนัย จำนวน 6 กิจกรรม โดยพัฒนาเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric) ของ Torrance (1992) และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2562) โดยการให้คะแนนระดับคุณภาพ ได้แก่ ระดับ 1 (ควรปรับปรุง) ระดับ 2 (พอใช้) ระดับ 3 (ดี) และระดับ 4 (ดีมาก) ซึ่งแต่ละกิจกรรมวัดความคิดสร้างสรรค์ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ ดังนั้นแต่ละข้อให้คะแนนองค์ประกอบละ 4 คะแนน รวม 16 คะแนน คะแนนรวมทั้งสิ้น 96 คะแนน และจากการตรวจสอบคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2557) โดยถือเกณฑ์ว่าแบบทดสอบที่มีค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 เป็นแบบทดสอบที่ใช้ได้ ผลการพิจารณาพบว่า ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 จากนั้นนำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดคู้บอน (วัฒนานันท์อุทิศ) จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 30 คน พบว่าค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.57- 0.61 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25 - 0.39 และค่าความเชื่อมั่น โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคมีค่าเท่ากับ 0.96

3.4 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สร้างตามแนวคิดของ Klopfer (1971) ซึ่งสามารถแบ่งระดับการประเมิน 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านความจำ 2) ด้านความเข้าใจ 3) ด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และ 4) ด้านการนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ จากการตรวจสอบคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2557) โดยถือเกณฑ์ว่าแบบทดสอบที่มีค่าเฉลี่ยความเห็นของผู้เชี่ยวชาญมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 เป็นแบบทดสอบที่ใช้ได้ ผลการพิจารณา พบว่า ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 จากนั้นนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดคู้บอน (วัฒนานันท์อุทิศ) จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 30 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ พบว่า ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.30-0.77 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.33-0.80 และค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson: KR-20) มีค่าเท่ากับ 0.94

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ปฐมนิเทศชี้แจงนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยแจ้งวิธีการจัดการเรียนรู้ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ จุดประสงค์ของการเรียนรู้ การปฏิบัติงาน ข้อตกลงในการเรียนตามกิจกรรม ภาระงาน การวัดและประเมินผล และตารางเรียน

3.2 กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ แบบอัตนัย จำนวน 6 กิจกรรมย่อย ใช้เวลา 50 นาที และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที

3.3 ดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่างด้วยการจัดการเรียนรู้ผสมผสานด้วยวิธีการหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บตามกระบวนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจำนวน 15 ชั่วโมง

3.4 กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน เมื่อสิ้นสุดการดำเนินการสอนแล้วด้วยแบบวัดความคิดสร้างสรรค์และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเหมือนข้อ 3.2

3.5 ผู้วิจัยนำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนนและบันทึกคะแนน เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การทดสอบสมมติฐานการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ผสมผสานด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บก่อนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test for dependent samples)

4.2 การทดสอบสมมติฐานการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ผสมผสานด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม โดยใช้วิธีการทดสอบค่าที (t-test for one sample)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และจำแนกตามองค์ประกอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง แหล่งน้ำและลมฟ้าอากาศ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บก่อนและหลังเรียน

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	30	96	51.87	9.90	15.94*	.000
หลังเรียน	30	96	71.20	8.85		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตางรางที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนระหว่างคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนจากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยภาพรวม โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 51.87 จากคะแนนเต็ม 96 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 54.03 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 71.20 จากคะแนนเต็ม 96 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.17 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างสูง และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนระหว่างก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง แหล่งน้ำและลมฟ้าอากาศ หลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

ความคิดสร้างสรรค์ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้	ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม = 67 คะแนน					
	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	p
	30	96	71.20	8.85	2.59*	.015

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 71.20 คะแนน จากคะแนนเต็ม 96 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง แหล่งน้ำและลมฟ้าอากาศที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บก่อนและหลังเรียน

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	30	30	11.47	3.66	24.29*	.000
หลังเรียน	30	30	23.13	3.91		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตางรางที่ 3 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยภาพรวม โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 11.47 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 38.23 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ และหลังได้รับการจัดการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 23.13 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.10 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างสูง และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง แหล่งน้ำและลมฟ้าอากาศหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้	ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม = 21 คะแนน					
	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	p
	30	30	23.13	3.91	24.65*	.000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 23.13 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยมีประเด็นการอภิปรายผลจากข้อค้นพบในการวิจัยดังต่อไปนี้

1. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง แหล่งน้ำและลมฟ้าอากาศที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บก่อนและหลังเรียน จากการวิจัย พบว่า คะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้าและการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีมาบูรณาการ โดยการนำเอาข้อดีของแต่ละรูปแบบนั้นมาผสมผสานในการจัดการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพต่อนักเรียน ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกแบบ Digital Disruption จึงเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ที่หลากหลาย เพิ่มความท้าทาย และสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ ดังนั้นการเรียนรู้แบบผสมผสานทำให้การเรียนรู้สนุกสนานและไม่น่าเบื่อส่งผลให้นักเรียนอยากเรียนรู้และร่วมมือกันทำกิจกรรม นอกจากนั้นผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนได้หาคำตอบแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบ ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบคิดอย่างรอบด้าน มีการสังเคราะห์วิธีการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน โดยจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนร้อยละ 70 และการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนบนเว็บในแพลตฟอร์ม Vclass ร้อยละ 30 ซึ่งมีการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมและชี้แจง 2) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 3) การสร้างองค์ความรู้ 4) สรุปการเรียนรู้ และ 5) การวัดและประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ของทิศนา แขมมณี (2554) ที่กล่าวว่า การออกแบบการจัดการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญของการเรียนรู้ที่จะนำมาสู่ความสนุกความท้าทาย และส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของยุทธนา ทรัพย์เจริญ (2560) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน วิชาดนตรีสากล เพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติทางดนตรีและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 2 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดตะล่อม และโรงเรียนบางจาก (โกมลประเสริฐอุทิศ) จำนวน 39 คน พบว่า หลังได้รับการจัดการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม จากการวิจัยพบว่า หลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บมีคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งเป็นไปตามมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง จึงทำให้ผลการศึกษาในครั้งนี้ประสบความสำเร็จ ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนบนเว็บและสนับสนุนการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ด้วยการสำรวจ ค้นคว้า และการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงผ่านการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนบนเว็บ และการปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ และผสมผสานด้วยวิธีการสอนและเทคนิคการใช้คำถามหมวกคิดหกใบ ด้วยการเล่นบทบาทสมมติในหมวกแต่ละสีที่มีสีสันและกระตุ้นความสนใจได้เป็นอย่างดี โดยนำองค์ความรู้ที่ได้การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนบนเว็บ การปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ และใบกิจกรรมที่มอบหมายมาร่วมกันอภิปราย ตอบคำถาม สนทนา นำเสนอ เพื่อสรุปความคิดรวบยอด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance ได้อธิบายถึงลักษณะของพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ของเด็กในช่วงอายุ 10–12 ปี ว่าเป็นช่วงอายุที่ชอบการสำรวจค้นคว้า ชอบอ่านหนังสือ เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงชอบทดลองทุกสิ่งทุกอย่างเพื่อประสบการณ์ และชอบเล่นบทบาทสมมติ ดังนั้นวิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บบทเรียนบนเว็บจึงมีลักษณะเน้นให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง อาศัยวิธีการคิดนอกกรอบ กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความท้าทาย หาคำตอบเพื่อแก้ปัญหาสถานการณ์ได้ จะช่วยส่งผลให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ที่เพิ่มขึ้น (นาถนรินทร์ บุญธิมา, 2560) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ

อภิญญา ไทยลาว (2565) ที่ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้เชิงผลิตภาพผ่านเว็บไซต์ที่มีต่อความสามารถในการคิดเชิงคำนวณและชิ้นงานสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนตำบลบึงคำพร้อย 1 (โรงเรียนวัดราษฎร์ศรัทธาราม) จำนวน 30 คน ผลการวิจัย พบว่า คะแนนเฉลี่ยชิ้นงานสร้างสรรค์ภายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงผลิตภาพผ่านเว็บไซต์เป็นร้อยละ 84.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน จากการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งเป็นไปตามมติฐานข้อที่ 3 จากการสังเกตของผู้วิจัยระหว่างการทดลอง พบว่า นักเรียนสามารถปรับตัวและเรียนรู้จากบทเรียนบนเว็บที่ผู้วิจัยได้ออกแบบได้เป็นอย่างดี นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้จากสื่อและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จนมาสรุปความคิดรวบยอดด้วยวิธีการใช้คำถามหมวกคิดหกใบในชั้นเรียนได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การเรียนแบบผสมผสานนั้นตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลและศักยภาพทางการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองได้ดีขึ้น โดยผสมผสานแนวคิด วิธีการสอน และเทคโนโลยีที่ทันสมัยหลากหลาย เน้นความยืดหยุ่น เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้น นอกจากนั้นการวิจัยในครั้งนี้ได้มีการผสมผสานด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบที่พัฒนากระบวนการคิดของนักเรียนด้วยการแยกความคิดออกเป็นด้านคิดอย่างเป็นระบบลดความซับซ้อน และการขาดระเบียบของความคิด ดังนั้นวิธีการสอนหมวกคิดหกใบจึงเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ดี (De Bono, 1992) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกฤษฎา ทองเชื้อ (2560) ที่ได้ศึกษาพัฒนาการเรียนรู้แบบผสมผสานผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การทำงานแบบมีเงื่อนไขและวนซ้ำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพนัสพิทยาคาร จำนวน 120 คน โดยจำแนกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 สำหรับหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเว็บ จำนวน 40 คน กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มทดลองสำหรับเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 คน และกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุมสำหรับเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 40 คน ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบผสมผสานผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม จากการวิจัยพบว่า มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งเป็นไปตามมติฐานข้อที่ 4 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนบนเว็บ ซึ่งเป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีกับวิธีการสอนที่เน้นกระบวนการคิดของผู้เรียนด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางการเรียนรู้ โดยอาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของเวิลด์ไวด์เว็บ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับไชยยศ เรืองสุวรรณ (2553) ที่กล่าวว่า บทเรียนบนเว็บเป็นอีกสื่อหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้เลือกเรียน และสามารถตอบสนองความต้องการของนักเรียนและการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีต้องพัฒนาการศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดแรงผลักดันที่จะคิดค้นระบบการศึกษารูปแบบใหม่ ๆ ที่สร้างแรงจูงใจในการเรียน ซึ่งถือว่าเป็นอีกส่วนหนึ่งที่ช่วยให้การจัดการเรียนประสบผลสำเร็จได้ นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับแนวการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของคุณสมบัติของผู้เรียนที่ต้องใช้การเรียนการสอนผ่านเว็บหรืออินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบในการนำและควบคุมตนเอง ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ส่วนผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวก จัดหาทรัพยากร แหล่งข้อมูลให้พร้อม และจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กันทั้งระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง และที่สามารถช่วยฝึกฝนให้ผู้เรียนพึ่งพาตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจภายใน ซึ่งสามารถกระตุ้นความต้องการที่จะเรียนรู้ และการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองยังช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีจุดหมาย ส่งผลให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดี ได้มาก และจดจำได้นานขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้นด้วย (พราวเพ็ญธรรม เรืองศรี, 2560) นอกจากนั้นผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้จาก

บทเรียนบนเว็บและการทดลองทางวิทยาศาสตร์มาสรุป รวบยอดความคิดของแต่ละบทเรียนผ่านกระบวนการพัฒนาความคิดด้วยวิธีการสอนหมวกคิดหกใบที่กระตุ้นการคิด ให้ผู้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาหาได้ง่าย สามารถค้นพบและตอบคำถามได้ครบครอบคุลมทุกประเด็นตามสีหมวก ไม่เกิดความเบื่อหน่าย และมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของภาณุพงศ์ ไชยสุขและคณะ (2561) ได้ศึกษาพัฒนาบทเรียนบนเว็บแบบกลุ่มร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกุดกว้างสวาสดิ์วิทยา อำเภอเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 32 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน บนเว็บสูงกว่าเกณฑ์ระดับผลการเรียนของโรงเรียนที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เป็นรูปแบบการสอนแบบร่วมมือที่มีความคล้ายคลึงกับวิธีการสอนหมวกคิดหกใบ ด้านของการสร้างองค์ความรู้และการสรุปความคิดรวบยอดเป็นกลุ่ม เนื่องจากต้องอาศัยความรู้พื้นฐานของบุคคลที่แตกต่างกัน เพื่อค้นหาและตอบคำถามให้ได้ซึ่งข้อมูลหรือองค์ความรู้อย่างครอบคุลมและครบทุกมิติ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บ ครูผู้สอนต้องศึกษาประเภทและลักษณะของรูปแบบของการจัดการเรียนรู้ เพื่อกำหนดขอบเขตของการวิจัยหรือออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ชัดเจน เพื่อความสะดวกและไม่เกิดความสับสนของผู้เรียน

1.2 จากการจัดการเรียนรู้ที่ต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ผู้สอนจำเป็นจะต้องสำรวจความพร้อมด้านต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์สำหรับการเรียนรู้ ความรู้พื้นฐานของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สัญญาณอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

1.3 วิธีการสอนหมวกคิดหกใบหรือเทคนิคการใช้คำถามหมวกคิดหกใบต้องอาศัยการฝึกฝน ดังนั้นผู้สอนจำเป็นจะต้องฝึกฝนให้ผู้เรียนเข้าใจและรู้จักวิธีการเรียนรู้ตามแนวทางก่อนเริ่มการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

1.4 บทเรียนบนเว็บหรือบทเรียนออนไลน์นั้นมีอยู่หลากหลายแพลตฟอร์ม ดังนั้นผู้ทำวิจัยหรือผู้สอนต้องศึกษาทั้งข้อดีและข้อจำกัดของแพลตฟอร์มที่เอื้อหรืออำนวย ความสะดวกต่อการจัดการเรียนให้มากที่สุด

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

2.2 นำการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการหมวกคิดหกใบร่วมกับบทเรียนบนเว็บทดลองใช้กับระดับชั้นและวิชาต่าง ๆ ที่หลากหลายแล้วนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบ

.....

เอกสารอ้างอิง

กฤษฎา ทองเชื้อ. (2560). การพัฒนาการเรียนรู้แบบผสมผสานผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การทำงานแบบมีเงื่อนไขและวนซ้ำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม*, 16(2), 25-32. https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/120337

กุลธิดา ทุ่งคาใน. (2564). การเรียนรู้แบบผสมผสาน Blended Learning ในวิถี New Normal Blended Learning ina New Normal. *วารสารครุศาสตร์สาร*, 15(1), 29-43. https://edujournal.bsru.ac.th/publishes/18/articles/318

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2553). *การออกแบบพัฒนาโปรแกรมบทเรียนและบทเรียนบนเว็บ*. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ทิศนา แขมมณี. (2554). ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารญาณ: การบูรณาการในการจัดการเรียนรู้. *วารสารราชบัณฑิตยสถาน*, 36(2), 188-204. http://sk.nfe.go.th/sknfe/UserFiles/File/tingk.pdf?fbclid=IwAR3wXpjrJXeGbNfz4x__fi0ShFOCdIJI9XV84wLhJNDcSyzKrbBj7Xt6c88

นาถนรินทร์ บุญธิมา. (2560). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทางของสะเต็มศึกษาที่เน้นความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น]. https://tdc.thailis.or.th/tdc/dccheck.php?Int_code=92&RecId=51938&obj_id=617169&showmenu=no

พราวเพ็ญธรรม เรืองศรี. (2560). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านผ่านสื่อออนไลน์ที่ส่งผลต่อการนำตนเองของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี. *Veridian E-Journal,Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts)*, 10(3), 2221-2233, https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/110274

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2557). *หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 7). เฮาส์ออฟเคอร์มิสท์.

ภาณุพงศ์ ไชยสุข และคณะ. (2561). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้เทคนิค STAD สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง สูตรและฟังก์ชั่นในโปรแกรมสำเร็จรูป. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 13(1), 287-292, https://so05.tci-thaijo.org/index.php/rmuj/article/view/249765

มนต์ชัย เทียนทอง. (2554). *การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ.

ยุทธนา ทรัพย์เจริญ. (2560). *การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานวิชาดนตรีสากล เพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติทางดนตรีและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์]., https://tdc.thailis.or.th/tdc/dccheck.php?Int_code=107&RecId=4428&obj_id=37643&showmenu=no

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร. (2563). *แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐานกรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2564– 2569)*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. ส่วนนโยบายและแผนการศึกษา สำนักงานยุทธศาสตร์การศึกษา สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2562). *ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). *การจัดการเรียนรู้แบบพัฒนากระบวนการคิดด้วยการใช้คำถาม : หมวกความคิด 6 ใบ*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

_____. (2564). *รายงานการศึกษาไทย พ.ศ. 2562-2564*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

_____. (2565). *สภาวะการศึกษาไทย ปี 2564 การศึกษาตามแผนปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

อภิญญา ไทยลาว. (2565). *ผลการจัดการเรียนรู้เชิงผลิตภาพผ่านเว็บไซต์ที่มีต่อความสามารถ ในการคิดเชิงคำนวณและชิ้นงานสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่มีตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

De Bono, E. (1992). *Six Thinking Hats for School*. Haeler Brownlow Education.

IMD World Competitiveness Yearbook. (2020). *Extract IMD World Competitiveness Yearbook*. https://worldcompetitiveness.imd.org/EShop/Home/DownloadPdf?fileName=IMD_WCY_2020_Abstract.pdf

INSEAD. (2020). *The Global Talent Competitiveness Index 2020: Global Talent in the Age of Artificial Intelligence*. Fontainebleau.

Klopfer, Leopard E. (1971). *Evaluation of learning in science. Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning*. McGraw Hill Book Co.

SAP Litmos. (2023). *E-Learning Platform Definition*. Litmos. https://www.litmos.com/platform/e-learning-platform-definition

Sinrarat, P. (2014). *Learning to the Future: 21st Century Challenge*. http://www.air.or.th/AIR/doc/Lectures27062557_07.pdf

Torrance, E.P. (1992). A National Climate for Creativity and Invention. *Gifted Child Today*, 5(1), 10-14.

.....

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

The Development of Instructional Activities Based on Cognitive Guided Instruction (CGI) with Online Learning Titled Three Dimensional Geometry on Mathematics Learning Achievement and The Mathematical Reasoning Ability for Grade 6 Students

นิศากร พลไกรษร*[1] มนตรี วงษ์สะพาน[2]
Nisakorn Pholkraisorn*[1] Montree Wongsaphan[2]

piasnisakorn@gmail.com*

ส่งบทความ 4 เมษายน 2566 แก้ไข 8 พฤษภาคม 2566 ตอบรับ 10 พฤษภาคม 2566
Received: April,4 2023 Revised: May,8 2023 Accepted:: May,10 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ กับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 3) ศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนดอนหวายราษฎร์บำรุง จำนวน 9 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) บทเรียนออนไลน์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Wilcoxon Signed Rank Test

ผลการวิจัยพบว่า

1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ มีประสิทธิภาพ 80.81/77.78 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 15.55 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.78

3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ มีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 50 ของคะแนนแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 37.33 คิดเป็นร้อยละ 69.14

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้, การสอนแนะให้รู้คิด, บทเรียนออนไลน์, การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)

[1] นิสิตปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

[2] รองศาตราจารย์ ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

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

[2] Associate Professor in Dapariment of Educational Curriculum and Instruction Faculty of Education Mahasarakham University

Abstract

The research objectives were 1) to develop learning activities based on the Cognitive Guided Instruction (CGI) model with online learning according to the criteria 75/75 2) to compare mathematics learning achievement after receiving the learning activities based on the Cognitive Guided Instruction (CGI) model with online learning with a 70 percent threshold. 3) A study of mathematical reasoning ability after receiving the learning activities based on the Cognitive Guided Instruction (CGI) model with online learning. The samples were students in grade 6 graduates at Donwairathbamrung School, which 9 students obtained through clustering random sampling. Research tools include 1) Cognitive Guided Instruction (CGI) lesson plan with online learning, 2) an online lesson, 3) The achievement test, and 4) the Mathematical reasoning test. The statistics used in the research were mean, percentage, standard deviation, and Wilcoxon Signed Rank Test.

1) Learning activities based on the Cognitive Guided Instruction (CGI) model with online learning had an efficiency (E_1/ E_2) equal to 80.81/77.78 according to the specified criteria.

2) The sixth-grade students received learning activities based on the Cognitive Guided Instruction (CGI) model with online learning has academic achievement higher than the 70 percent threshold that statistically has a significance level of .05, with an average score of 15.55, representing 77.78%

3) The sixth-grade students received learning activities based on the Cognitive Guided Instruction (CGI) models with online learning have a mathematical reasoning ability above the minimum required by the department of academic affairs. The Ministry of Education has set it to be 50 percent of the total test score with an average score of 37.33, representing 69.14%

Keyword: Learning Activities, Cognitively Guided Instruction, Online Lessons, Mathematical Reasoning Ability

.....

บทนำ

การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ และยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนามนุษย์ให้มีคุณลักษณะตามที่สังคมต้องการ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 (2542) กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ด้วยความสำคัญดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการจึงจัดทำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ขึ้นเพื่อให้สถานศึกษาได้นำไปใช้เป็นกรอบในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพด้านความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง 2560) ได้กล่าวถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ไว้ว่า คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560) กล่าวคือ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถของบุคคลในการที่จะนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เป็นทักษะและกระบวนการที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน นักเรียนต้องฝึกฝนให้เกิดเป็นทักษะความสามารถของนักเรียน

จากการศึกษารายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) พบว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีผลคะแนนสอบในภาพรวมของนักเรียนทั่วประเทศเฉลี่ยแล้วต่ำกว่าวิชาอื่น และต่ำกว่าร้อยละ 50 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2564) สถิติคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ในภาพรวมของประเทศอยู่ในระดับต่ำ ประกอบกับการสังเกตในขณะที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผ่านมา พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระจำนวนมาก ๆ พร้อมกันในเวลาที่จำกัด ส่งผลให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้ด้วยตนเองน้อย จึงขาดทักษะการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะทักษะในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เมื่อผู้เรียนขาดประสบการณ์ในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และขาดประสบการณ์ในการคิดวิเคราะห์หาเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับ ศักดิ์ศรี ปาณะกุล และคณะ (2556) กล่าวว่า วิธีการสอนของครูส่วนใหญ่สอนแบบบรรยาย โดยครูเป็นผู้บอก นักเรียนท่องจำ จากอดีตที่ผ่านมาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนมุ่งให้นักเรียนได้รับความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เน้นเนื้อหา และการทำงานตามขั้นตอนหรือกระบวนการที่ผู้สอนยกตัวอย่าง ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้คณิตศาสตร์ไปใช้ได้ ซึ่งเป็นผลมาจากการที่ผู้สอนไม่ได้ฝึกให้นักเรียนมีประสบการณ์ในการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ให้มากพอ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำไปใช้หรือทักษะกระบวนการ ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันยังได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ดังนั้นครูผู้สอนจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งที่ต้องส่งเสริมให้นักเรียนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างต่อเนื่อง จึงมีความจำเป็นที่ครูผู้สอนจะต้องพัฒนาสื่อการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาและสถานการณ์ในปัจจุบัน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ตามแนวคิดของ Capenter et al. (1989) มีแนวคิดที่ว่า การจัดการเรียนการสอนเน้นให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยครูมีหน้าที่คอยแนะให้นักเรียนคิดและสามารถค้นพบความรู้นั้นเอง ผ่านกระบวนการแก้ปัญหา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิดเป็นการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพสูง ที่ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร (2552) ได้กำหนดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางของชั้นเรียน CGI 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นการนำเสนอปัญหา ขั้นที่ 2 ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นที่ 3 ขั้นการนำเสนอคำตอบและเหตุผล ขั้นที่ 4 ขั้นการอภิปรายคำตอบและเหตุผล ซึ่งแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนตามแนวการสอนแนะให้รู้คิดนั้น

จะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่าง ๆ และในปัจจุบันเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมาก สื่อการเรียนรู้จากบทเรียนออนไลน์เป็นนวัตกรรมที่กำลังได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น เพราะมีข้อได้เปรียบของสื่ออินเทอร์เน็ตในการจัดการข้อมูลสารสนเทศให้แก่ผู้เรียน เช่น การนำเสนอที่เหมือนจริง ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และความสะดวกในการแก้ไขและเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา ดังนั้นการนำรูปแบบการเรียนการสอนที่มีการจัดทำสื่อบทเรียนออนไลน์ และนำเครื่องมือต่าง ๆ ที่ทันสมัย มาใช้ในการถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียน ให้ผู้เรียนสนใจและมีความรู้ที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายขึ้น สามารถนำความรู้ที่ได้รับเชื่อมโยงเพื่อใช้แก้ปัญหากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์เป็นการเรียนผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นักเรียนสามารถเข้าเรียนและทำกิจกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบมัลติมีเดีย การส่งงาน การเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ การถามตอบ การอภิปรายและระบบบริหารจัดการ (วันเพ็ญ กันสุทธิ, 2561) ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดการสอนแนะให้รู้คิดมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เพื่อช่วยให้เกิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

การวิจัยในครั้งนี้จึงได้แนวทางการกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ มาออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ ทดลองใช้และเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาผลในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยเลือกศึกษากับเนื้อหา เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ และศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนดอนหวายราษฎร์บำรุง จังหวัดกาฬสินธุ์ ผู้วิจัยคาดหวังว่าการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ กับเกณฑ์ร้อยละ 75

3. เพื่อศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ในกลุ่มเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาเมืองฟ้าแดดสงยาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 จำนวน 18 โรงเรียน รวมนักเรียน 266 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 9 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนดอนหวายราษฎร์บำรุง กลุ่มเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาเมืองฟ้าแดดสงยาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) และใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด(CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์

ตัวแปรตาม คือ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ 2) ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

3. นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่น่าสนใจร่วมกับการใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดจากนั้นนักเรียนจะได้ลงมือวิเคราะห์ข้อมูลจากสถานการณ์ปัญหาร่วมกับกลุ่มเพื่อน โดยมีบทเรียนใน Google sites เป็นสื่อในการอำนวยความสะดวกให้แก่นักเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของผู้เรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ

3. ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียน ในการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้จากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ และการอธิบายเหตุผลแสดงแนวคิดประกอบการแก้ปัญหาได้อย่างครบถ้วน ถูกต้องและสมเหตุสมผล

4. ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 หมายถึง อัตราส่วนของคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของนักเรียนที่เรียนจากกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ซึ่งค่าระดับคะแนนที่คาดหวังไม่ต่ำกว่า 75/75

5. เกณฑ์ร้อยละ 75 หมายถึง คะแนนที่ยอมรับว่านักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ร้อยละ 75 ขึ้นไป ของคะแนนรวม

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 12 แผน รวม 12 ชั่วโมง

1.2 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยโปรแกรม Google sites จำนวน 9 บทเรียน

1.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

1.4 แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ มีลักษณะเป็นแบบทดสอบอัตนัยไม่จำกัดการตอบ จำนวน 9 ข้อ โดยมีคำถามที่ใช้วัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูล และด้านการให้เหตุผลในการแสดงข้อสรุป

2. การสร้างเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ บทเรียนออนไลน์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ นำเครื่องมือที่ออกแบบให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบประสิทธิภาพ ตรวจสอบความถูกต้อง และความครอบคลุมของเนื้อหา โดยใช้วิธีการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34 แสดงว่าองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมสอดคล้องกัน

2.3 บทเรียนออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.81 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.39

2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 มีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.23–0.71 ค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.20 –0.61 วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรของโลเวท (Lovett) (มนตรี วงษ์สะพาน, 2563) พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90

2.5 แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ผลการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 มีค่าความยาก (P_E) ตั้งแต่ 0.33–0.54 ค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ 0.33–0.71 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach) (มนตรี วงษ์สะพาน, 2563) พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.93

2.6 นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2.7 ผู้วิจัยชี้แจงทำความเข้าใจกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ เพื่อให้นักเรียนทุกคนเข้าใจบทบาทของผู้เรียน จุดประสงค์การเรียน และวิธีการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง

2.8 ดำเนินการจัดกิจกรรมด้วยแผนการเรียนรู้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ จำนวน 12 แผน ใช้เวลาการสอน 12 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนด้วยตัวเอง ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนดอนหวายราษฎร์บำรุง จำนวน 9 คน

2.9 เมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ครบแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ จำนวน 20 ข้อ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 9 ข้อ

2.10 ตรวจแบบทดสอบและให้คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ แล้วนำผลคะแนนที่ได้จากการตรวจไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำคะแนนจากการตรวจผลงาน คะแนนการทำกิจกรรมระหว่างเรียน คะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ E_1/E_2 ใช้เกณฑ์ 75/75

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ กับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้สถิติทดสอบ One Sample Wilcoxon Signed Rank Test

3. ศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ โดยใช้สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 เกณฑ์ 75/75

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ

จำนวนนักเรียน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)		ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)		E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	คะแนนรวมที่ได้	คะแนนเต็ม	คะแนนรวมที่ได้	
9	483	3,513	20	140	80.81/77.78

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 80.81/77.78 แสดงว่าประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนด

ตอนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ กับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้สถิติ One Sample Wilcoxon Signed Rank Test

ตารางที่ 2 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์

นักเรียนคนที่	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	ร้อยละ	คุณภาพ
1	17	85	ดี
2	18	90	ดีเยี่ยม
3	13	65	พอใช้
4	16	80	ดี
5	17	85	ดี
6	11	55	ผ่าน
7	16	80	ดี
8	15	75	ดี
9	17	85	ดี
รวม	**140**	**700**	**ดี**
ค่าเฉลี่ย	**15.55**	**77.78**	**ดี**

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 9 คน หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ระดับผ่าน จำนวน 1 คน ระดับพอใช้ จำนวน 1 คน ระดับดี จำนวน 6 คน และ ระดับดีเยี่ยม จำนวน 1 คน โดยภาพรวมพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนอยู่ในระดับดี โดยมีคะแนนเฉลี่ย 15.55 คิดเป็นร้อยละ 77.78

ตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้สถิติ One Sample Wilcoxon Signed Rank Test

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	คะแนนเต็ม	ร้อยละ 75	$\bar{x}$	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
หลังเรียน	9	20	15	77.78	1.736	0.04*

* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 77.78 และเมื่อทดสอบสมมติฐานแล้ว พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์

ตารางที่ 4 คะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

นักเรียนคนที่	ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์		การประเมิน	ระดับคุณภาพ
	คะแนนที่ได้ (เต็ม 54 คะแนน)	ร้อยละ		
1	40	74.07	ผ่านเกณฑ์	ดี
2	45	83.33	ผ่านเกณฑ์	ดีเยี่ยม
3	36	66.67	ผ่านเกณฑ์	พอใช้
4	48	88.89	ผ่านเกณฑ์	ดีเยี่ยม
5	33	61.11	ผ่านเกณฑ์	พอใช้
6	42	77.78	ผ่านเกณฑ์	ดี
7	36	66.67	ผ่านเกณฑ์	พอใช้
8	26	48.15	ไม่ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่าน
9	30	55.56	ผ่านเกณฑ์	ผ่าน
รวม	**336**	**622.22**		
ค่าเฉลี่ยรวม	**37.33**	**69.14**	**ผ่านเกณฑ์**	**พอใช้**

* นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ 50 %

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ที่ได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ จำนวน 9 คน ผลการประเมิน ผ่านเกณฑ์ จำนวน 8 คน และไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 คน อยู่ในระดับคุณภาพ ระดับไม่ผ่าน จำนวน 1 คน ระดับผ่าน จำนวน 1 คน ระดับพอใช้ จำนวน 4 คน ระดับดี จำนวน 1 คน และระดับดีเยี่ยม จำนวน 2 คน โดยภาพรวมพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์หลังเรียนอยู่ในระดับพอใช้ โดยมีคะแนนเฉลี่ย 37.33 คิดเป็นร้อยละ 69.14

ตารางที่ 5 คะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เป็นรายด้าน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์	n	คะแนนเต็ม	ร้อยละ 50	$\overline{x}$	S.D.	$\overline{x}$ ร้อยละ
1. ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูล	9	27	13.5	21.11	0.87	78.19
2. ด้านการให้เหตุผลในการแสดงข้อสรุป	9	27	13.5	16.22	0.77	60.08
รวม 2 ด้าน	**9**	**54**	**27**	**37.33**	**0.82**	**69.14**

จากตารางที่ 5 เมื่อพิจารณาความสามารถของนักเรียนเป็นรายด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูล เท่ากับ 21.11 จากคะแนนเต็ม 27 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78.19 ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ด้านการให้เหตุผลในการแสดงข้อสรุป เท่ากับ 16.22 จากคะแนนเต็ม 27 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 60.08 ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์โดยภาพรวม เท่ากับ 37.33 จากคะแนนเต็ม 54 คะแนน คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 69.14 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 50 ของคะแนนแบบทดสอบทั้งฉบับ

ตารางที่ 6 จำนวนนักเรียนและร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ของความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์

กลุ่มตัวอย่าง	เกณฑ์ร้อยละ	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ
นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	50	8	88.89
นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์	50	1	11.11
รวม		**9**	**100.00**

จากตารางที่ 6 พบว่า ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังเรียนมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 88.89 ของนักเรียนทั้งหมด และนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 ของนักเรียนทั้งหมด จากการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนระหว่างเรียน จากแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์สามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์มาวิเคราะห์ข้อมูลจากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ได้ แต่คำตอบไม่สมเหตุสมผล ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ หรือไม่ตรงประเด็นกับคำถาม

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.81/77.78 เป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ ซึ่งจากผลการวิจัยข้างต้น 75 ตัวแรก (E_1) คือ นักเรียนทั้งหมดทำใบกิจกรรมและคะแนนจากการประเมินพฤติกรรมการทำงานระหว่างการเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.81 ถือว่าเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วน 75 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 77.78 ถือว่าเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ แสดงว่ากิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพทำให้นักเรียนพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผลเพิ่มขึ้นอย่างแท้จริง ที่เป็นเช่นนี้อภิปรายได้ว่าผู้วิจัยนั้นได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ผ่านขั้นตอนกระบวนการออกแบบอย่างถูกต้อง เป็นขั้นตอนและเป็นระบบ และใช้วิธีการที่เหมาะสม เริ่มจากการศึกษาหลักสูตรแกนกลาง กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล และได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบแนะให้รู้คิดร่วมกับบทเรียนออนไลน์ ซึ่งมีขั้นตอนประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1.การนำเสนอปัญหา 2.การวิเคราะห์ข้อมูล 3.การนำเสนอคำตอบและเหตุผล และ 4.อภิปรายคำตอบและสรุป (เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร, 2552) และผู้วิจัยได้นำบทเรียนออนไลน์มาใช้ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ในขั้นที่ 2 และขั้นที่ 4 ทำให้นักเรียนเกิดทักษะในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการวิจัยของ สุนิสา บุญมา (2563) ได้ทำการวิจัยผลของการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามแบบโสเครติส เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงสร้างสรรค์ เรื่อง อสมการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 77.58/76.06 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 และยังสอดคล้องกับการวิจัยของ กัณฐิมา กาฬสินธุ์ (2565) ที่พบว่า บทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน วิชาวิทยาศาสตร์

เรื่องสิ่งรอบตัวเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน เท่ากับ 82.44/85.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 15.55 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.78 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนได้มีบทบาทในการเรียนรู้มากที่สุด มีการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา โดยนักเรียนระดมความคิดช่วยกันวิเคราะห์ปัญหาของโจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหา ร่วมกันหาวิธีการแก้ปัญหา สรุปเหตุผลคำตอบ อภิปรายร่วมกัน แลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในชั้นเรียน และในกลุ่มหนึ่ง ๆ ประกอบด้วยผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน แต่กระบวนการวัดและประเมินผลนั้นจะกระทำเป็นรายบุคคลเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ แต่ถือว่าความสำเร็จของแต่ละบุคคลนั้นเป็นของกลุ่มด้วย ทำให้ผู้เรียนเกิดการร่วมมือและช่วยเหลือกันอย่างจริงจังมากขึ้น ซึ่งได้ผลดีเมื่อใช้ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ ที่ส่งเสริมทักษะการคิดและการแก้สถานการณ์ปัญหาอย่างต่อเนื่อง โดยกิจกรรมทุกกิจกรรมผู้วิจัยในฐานะผู้สอน มุ่งเน้นให้นักเรียนมีโอกาสได้วิเคราะห์ อภิปราย แสดงความคิดเห็น แสดงเหตุผลของคำตอบ และนำเสนอออกมา จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัชวิทย์ จำปา (2566) ได้ทำการวิจัยผลของการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ 60% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และสอดคล้องกับปวีณวัสสา บำรุงอุดมรัชต์ และ อัมพร วัจนะ. (2564) พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน-หลังเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่อง สมดุลเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีผลคะแนนเฉลี่ย หลังเรียนเท่ากับ 16.50 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน

3. ผลการศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน พบว่ามีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ภาพรวมสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 50 ของคะแนนแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 37.33 คะแนน จากคะแนนเต็ม 54 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 69.14 ของนักเรียนทั้งหมด อยู่ในระดับพอใช้ โดยมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 88.89 ของนักเรียนทั้งหมด และนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 ของนักเรียนทั้งหมด ทั้งนี้นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนระหว่างเรียนจากแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ นักเรียนสามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์มาวิเคราะห์ข้อมูลจากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ได้ แต่คำตอบไม่สมเหตุสมผล ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ การจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์เป็นมี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1.ขั้นการนำเสนอปัญหา เป็นขั้นที่ครูทบทวนความรู้เดิมและนำเสนอโจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหาตามวัตถุประสงค์ในชีวิตประจำวันที่ท้าทาย เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาเพื่อทำความเข้าใจกับปัญหาที่ครูกำหนดให้เบื้องต้น 2.ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นขั้นที่นักเรียนนำพื้นฐานความรู้เดิมมาวิเคราะห์ข้อมูลจากโจทย์หรือสถานการณ์ปัญหาที่ครูกำหนดให้ ตลอดจนดำเนินการแก้โจทย์หรือสถานการณ์ปัญหา และสรุปผลของคำตอบที่ได้เพื่อนำมาอภิปรายหาคำตอบ โดยในระหว่างทำกิจกรรมครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิด และคอยเป็นผู้ให้คำแนะนำเมื่อนักเรียนเกิดข้อคำถามหรือความสงสัยในระหว่างการทำกิจกรรม รวมถึงอำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนในด้านสื่ออุปกรณ์ หรือเครื่องมือต่าง ๆ ที่จะช่วยให้นักเรียนแก้ปัญหาได้สำเร็จ โดยในขั้นนี้ผู้วิจัยใช้บทเรียนใน Google sites ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นบทเรียนออนไลน์ โดยนำมาใช้ในลักษณะของสื่อเติมที่สามารถให้นักเรียนค้นคว้าสืบเสาะหาความรู้เพิ่มเติมแล้วนำมาแก้โจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ 3.ขั้นนำเสนอคำตอบและเหตุผล เป็นขั้นที่นักเรียนนำเสนอคำตอบพร้อมทั้งแสดงแนวคิดหรือเหตุผลที่ใช้ในการแก้โจทย์หรือสถานการณ์ปัญหา จากนั้นครูและนักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันถามเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้นำเสนอได้

แสดงความคิดหรือเหตุผลที่ใช้ออกมาให้ครอบคลุมและสมบูรณ์ที่สุด 4.อภิปรายคำตอบและสรุป เป็นขั้นที่นักเรียนร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิดจากการนำเสนอคำตอบเพื่อสรุปประเด็นและองค์ความรู้ โดยครูเป็นคนใช้คำถามเพื่อนำให้เกิดการอภิปรายและสรุปเป็นประเด็นร่วมกัน ในขั้นนี้ผู้วิจัยใช้บทเรียนออนไลน์ใน Google sites โดยให้นักเรียนเข้าไปศึกษาทบทวนบทเรียนหลังเรียนซ้ำอีกครั้งจากกระบวนการทั้ง 4 ขั้นตอน ผู้เรียนต้องใช้ความเข้าใจและการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นเหตุเป็นผล อีกทั้งขณะที่นักเรียนวิเคราะห์ข้อมูล นักเรียนต้องรวบรวมข้อมูล สังเกต ค้นคว้า สืบค้น วิเคราะห์ เปรียบเทียบองค์ประกอบ รวมทั้งมีการคิดคำตอบตามคำถามที่ครูผู้สอนแนะให้คิดเพื่อหาเหตุผลในการตอบคำถาม จึงทำให้ผู้เรียนเกิดการคิดในลักษณะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ โดยมีลักษณะพฤติกรรมที่แสดงถึงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูล และการให้เหตุผลในการแสดงข้อสรุป โดยมีรายละเอียดเป็นรายด้านดังนี้ ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูล พบว่า เมื่อผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ นักเรียนจะได้ฝึกการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลและใช้บทเรียนออนไลน์ในการค้นคว้าหาความรู้เพื่อให้มีพื้นฐานที่จะนำมาใช้แก้ปัญหาได้ดีขึ้น นอกจากนี้ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูจะประเมินอย่างต่อเนื่องแล้วใช้การชี้แนะให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง พบว่าพัฒนาการด้านนี้ของนักเรียนสามารถทำได้ดีอย่างเห็นได้ชัดในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 โดยสังเกตได้จากร่องรอยในใบกิจกรรมและการตอบคำถามในชั้นเรียน เมื่อดำเนินการตามขั้นตอนข้างต้นอย่างต่อเนื่อง จึงอาจจะมีส่วนช่วยพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ พบว่านักเรียนส่วนมากสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ถูกต้องและชัดเจนขึ้น ด้านการให้เหตุผลในการแสดงข้อสรุป พบว่า เมื่อผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ นักเรียนได้ฝึกการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ดำเนินการหาคำตอบโดยใช้บทเรียนออนไลน์ และการพิจารณาความสมเหตุสมผลและความสอดคล้องของคำตอบกับสถานการณ์ปัญหา พบว่าในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 นั้น นักเรียนส่วนมากไม่พิจารณาความสมเหตุสมผลของข้อสรุปของปัญหาเลย ครูจึงใช้การชี้แนะเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสามารถตรวจสอบความสมเหตุสมผลได้ด้วยตนเอง เมื่อดำเนินการตามขั้นตอนข้างต้นอย่างต่อเนื่อง พัฒนาการด้านนี้ดีขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไปและมีพัฒนาการที่ชัดเจนขึ้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 จนกระทั่งในระยะหลังเรียน พบว่านักเรียนส่วนมากสามารถให้เหตุผลในการแสดงข้อสรุป โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ และสรุปได้อย่างสมเหตุสมผลได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ สอดคล้องกับงานวิจัย กมลทิพย์ เกตุศรี (2564) ที่ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาและการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร โดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับการนึกภาพ (Visualization) กับการสอนแบบปกติ พบว่า ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการนึกภาพสูงกว่าก่อนได้รับการสอนและสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ ในขั้นการนำเสนอปัญหา นักเรียนแต่ละคนมีความสนใจที่แตกต่างกัน ดังนั้นสถานการณ์ปัญหาที่นำมาใช้นำเสนอ ผู้สอนควรเลือกสถานการณ์ที่อยู่ในชีวิตประจำวันที่นักเรียนสามารถพบเจอมาเป็นกรณีให้นักเรียนได้วิเคราะห์ค้นคว้าหาคำตอบ ไม่ควรเป็นสถานการณ์ปัญหาที่ยากเกินไป เนื่องจากนักเรียนจะรู้สึกเบื่อหน่ายและท้อแท้ในการแก้ปัญหา

2. ผู้สอนควรสร้างบรรยากาศในการเรียนให้มีความน่าสนใจ โดยมีการเตรียมสื่อการเรียนรู้ รวมทั้งคำถามที่นำมาใช้ต้องเป็นถามที่มีความท้าทายและกระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นหาคำตอบ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ในเนื้อหาอื่น ๆ ของสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต่อไป

2. ควรมีการศึกษาผลจากการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีต่อตัวแปรอื่น ๆ

3. ควรมีงานวิจัยศึกษาเกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังจากที่นักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์

เอกสารอ้างอิง

กมลทิพย์ เกตุศรี. (2564). *การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาและการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร โดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับการนึกภาพ (Visualization) กับการสอนแบบปกติ*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ]. http://ir-ithesis.swu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/1883/1/gs611130001.pdf

กัณฐิมา กาฬสินธุ์, สัญชัย พัฒนสิทธิ์ และ ณัฐพล รำไพ. (2565). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งรอบตัวเราสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 5(16), 158-170. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsujournal/article/view/258703

ชัชวิทย์ จำปา. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT. *วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น*, 9(2), 96-108. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jsa-journal/article/view/259128

ปวีณวัสสา บำรุงอุดมรัชต์ และอัมพร วัจนะ. (2564) การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Sites เรื่องสมดุลเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, *วารสารวิชาการและวิจัยมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ,* 11(1), *260-274. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/neuarj/article/view/248284*

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. (2542, 14 สิงหาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 116 ตอนที่ 74. หน้า 1-23.

มนตรี วงษ์สะพาน. (2563). *พื้นฐานการวิจัยทางหลักสูตรและการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). ตักสิลาการพิมพ์.

วันเพ็ญ กันสุทธิ. (2561). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาการออกแบบและนำเสนอ เรื่องการตราฟรูปโดยใช้โปรแกรม Illustrator สำหรับนักเรียนโครงการนักกีฬาพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา]. https://webopac.lib.buu.ac.th/catalog/BibItem.aspx?BibID =b00254484

เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร. (2552). การสอนแนะให้รู้คิด (Cognitively Guided Instruction: CGI): รูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 21(1), 1-11. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/edubuu/article/view/5355/4701

ศักดิ์ศรี ปาณะกุล, นิรมล ศตวุฒิ และระวิวรรณ ศรีคร้ามครัน. (2556). *หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 3). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2564, 21 เมษายน). *รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2563,* http://www.newonetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สุนิสา บุญมา. (2563). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามแบบโสเครติส เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์*, 21(1), 77-91 https://ejournals.swu.ac.th/index.php/jedu/article/view/12519

Carpenter, T. P., Fennema, E., Peterson, P. L., Chiang, C. and Loef, M. (1989). Using Knowledge of Children's Mathematics Thinking in Classroom Teaching: An Experimental Study. *American Educational Research Journal*, 26(4), 499–531. https://www.jstor.org/stable/1162862

การพัฒนากิจกรรมการสอนเสริมโดยใช้วีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาล

Development of Supplement Teaching Model by Interactive Branching 360 Degrees to Enhance the Personal Hygiene of Kindergarteners

อัญนิสา ศิริพันธุ์*[1] เนาวนิตย์ สงคราม[2]

Annisa.Siripun*[1] Noawanit Songkram[2]

annisa.siri@gmail.com*

ส่งบทความ 7 เมษายน 2566 แก้ไข 27 พฤษภาคม 2566 ตอบรับ 30 พฤษภาคม 2566
Received: April,7 2023 Revised: May,27 2023 Accepted:: May,30 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการสอนเสริมโดยใช้วีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาล 2) เพื่อศึกษาผลการใช้กิจกรรมการสอนเสริมโดยใช้วีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาล 3)เพื่อนำเสนอกิจกรรมการสอนเสริมโดยใช้วีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวทางการออกแบบวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาล กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนอนุบาล ชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนบ้านช่องแมว จังหวัดปัตตานี จำนวน 30 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดกิจกรรมการสอนเสริม จำนวน 3 แผน โดยใช้สื่อวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาลเป็นสื่อการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบวัดพฤติกรรมการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้ข้อมูลทางสถิติ หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์สื่อการเรียนรู้

ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลการพัฒนากิจกรรมการสอนเสริมโดยใช้วีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาล มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียนอนุบาลหลังการทดลองอยู่ในระดับดีมากทั้ง 3 ด้าน คือการดูแลความสะอาดของมือ การดูแลความสะอาดของช่องปาก และการดูแลความสะอาดของร่างกาย 2)ผลการศึกษาการใช้กิจกรรมการสอนเสริมโดยใช้วีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาล หลังการทดลองนักเรียนอนุบาลมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลสูงกว่าก่อนการทดลองทั้ง 3 ด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลการนำเสนอกิจกรรมการสอนเสริมโดยใช้วีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวทางการออกแบบวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาล

คำสำคัญ: กิจกรมการสอนเสริม, วีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์, สุขวิทยาส่วนบุคคล

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1] นิสิตมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
[2] ศาสตราจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
[1] Master's Degree Student, Department of Educational Technology and Communications Faculty of Education, Chulalongkorn University
[2] Professor, Department of Educational Technology and Communications Faculty of Education, Chulalongkorn University

Abstract

The objectives of this research were 1) to study documents Information and related research on supplementary teaching activities 2) To develop supplementary teaching activities using interactive 360-degree videos to promote personal hygiene for kindergarten students. 3) To study the effect of the use of supplementary teaching activities using interactive 360-degrees video to promote personal hygiene for kindergarten students. 4)To present additional teaching activities using interactive 360-degree video according to the 360 degrees interactive video design approach to promote personal hygiene for kindergarten students.The sample group was Kindergarten 3 students at Ban Chong Maew School. Pattani Province, 30 people were obtained by cluster random sampling.The research tools are 1 plan of teaching supplementary activities by using interactive 360-degrees video to promote personal hygiene for kindergarten students as a learning medium. The tools used for data collection are Personal hygiene care behavior scale Quantitative data were analyzed using statistical data, mean, standard deviation was obtained. and qualitatively analyzed data by analyzing learning materials.

The results showed that 1) the development of supplementary teaching activities using interactive 360-degree videos to promote personal hygiene for kindergarten students; After the experiment, the mean scores of personal hygiene care behaviors of kindergarten students were at a very good level in all 3 aspects, namely, hand hygiene. oral hygiene care and cleanliness of the body. 2) The results of the study of the use of supplementary teaching activities using interactive 360-degree video to promote personal hygiene for kindergarten students. After the experiment, the kindergarten students had the mean scores of personal hygiene care behaviors higher than before the experiment in all 3 aspects with statistical significance at the .05 level. 3) Presentation of supplementary teaching activities The researcher used 3P video design principles to design the learning process with 360-degree interactive video, consisting of (1) an introduction to the use of 360-degree interactive video (2) Organize one additional teaching activity with 360-degree interactive video per week according to the supplementary teaching activity plan.

Keywords: supplementary teaching activities, interactive 360-degree video, personal hygiene

.....

บทนำ

ในปัจจุบันตั้งแต่ปี 2563 เป็นต้นมา ประเทศไทยและทั่วโลกกำลังเผชิญกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโลกติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด-19 (Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) มีการระบาดในวงกว้าง องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ประกาศให้โรคโควิด-19 เป็นภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขระหว่างประเทศ (Public Health Emergency of International Concern) สำหรับการแพร่ระบาดในประเทศไทย มีการพบผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีโอกาสขยายวงกว้างขึ้นเรื่อย ๆ รวมถึงในสถานศึกษาที่เป็นแหล่งรวมนักเรียนและบุคคลากรไว้อย่างมากมาย ซึ่งที่จะต้องระวังเป็นพิเศษก็คือผู้เรียนในระดับอนุบาล เพราะผู้เรียนในวัยนี้ เป็นวัยที่กำลังเริ่มช่วยเหลือดูแลตัวเอง จึงยังไม่มีความเข้าใจในการป้องกันตัวเองอย่างถี่ถ้วน มีรายงานว่าผู้ป่วยโควิด-19 เป็นเด็กมักมีอาการไม่รุนแรง แต่อาจมีอาการรุนแรงต่อชีวิต (กรมอนามัย, 2563) ดังนั้น ควรจะมีการสร้างความตระหนักรู้เท่าทันเพื่อลดความเสี่ยงและป้องกันไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้เรียนระดับอนุบาล อันเป็นทรัพยากรที่สำคัญในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศในอนาคต

การดูแลตัวเองในเบื้องต้นในการดำเนินชีวิตของคนเรานั้น การดูแลรักษาความสะอาดของร่างกายตัวเองเป็นสิ่งจำเป็น และเป็นปัจจัยในการดำรงชีวิต เพื่อป้องกันการเกิดอาการเจ็บป่วยและเพื่อให้ทันต่อสถานการณ์โลกในปัจจุบันที่กำลังเกิดระบาดของโรคโควิด-19 จึงจำเป็นจะต้องมีการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลให้ดี โดยการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล เป็นการดูแลร่างกายภายนอกทั้งหมดให้สะอาดถูกหลักอนามัย ได้แก่ การดูแลความสะอาดของร่างกาย เช่น ผม ผิวหนังทั่วร่างกาย อวัยวะสืบพันธุ์ การดูแลความสะอาดของมือ ความสะอาดในช่องปาก ฟัน ให้สะอาดปราศจากสิ่งที่ทำให้เกิดโทษต่อร่างกาย ซึ่งเป็นทักษะการพึ่งพาตนเองที่เด็กทุกคนควรทำได้ และควรจะได้รับการสอนและปลูกฝังเพื่อให้สามารถดูแลทำความสะอาดร่างกายของตนเองในชีวิตประจำวันได้โดยสอนบนพื้นฐานชีวิตจริงและประสบการณ์จริง โดยเริ่มจากการสอนให้ทำในสิ่งที่คุ้นเคยและมีความยุ่งยากน้อยที่สุดก่อนเป็นหลัก ก่อนที่จะก้าวเข้าสู่ขั้นตอนต่อไปที่ยากมากขึ้น นอกจากจะช่วยให้เด็กปฏิบัติได้อย่างถูกต้องแล้วยังส่งผลไปถึงทักษะกิจวัตรประจำวันในการดำรงชีวิตของตนเองได้

ครูผู้สอนวิชาความรู้หรือทักษะการใช้ชีวิตให้กับผู้เรียนอนุบาลนั้นจะต้องคำนึงถึง เพราะเป็นพื้นฐานการใช้ชีวิตเบื้องต้นที่ผู้เรียนควรต้องปฏิบัติได้เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย จึงเหมาะเป็นที่จะจัดเป็นกิจกรรมการสอนเสริมขึ้นเพิ่มเติมให้กับผู้เรียน โดยการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันนั้น การสอนเสริมก็เป็นอีกรูปแบบการสอนนึงที่ได้รับความนิยม เป็นการจัดกิจกรรมที่นอกเหนือจากการเรียนการสอนปกติในชั้นเรียน เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องและช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้นโดยสนองต่อความต้องการและความสามารถของผู้เรียนเป็นรายบุคคล รวมถึงยังเป็นการเพิ่มและเสริมทักษะการเรียนรู้ที่นอกเหนือจากบทเรียนตามหลักสูตรโดยทั่วไปให้กับผู้เรียนอีกทางหนึ่งซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเสริมต่อการเรียนรู้ (Scaffolding) ที่มาจากแนวคิดของไวก็อตสกี้ (Vygotsky,1978) เรื่องพื้นที่รอยต่อพัฒนาการและการเสริมต่อการเรียนรู้ เป็นระยะห่างระหว่างระดับพัฒนาการที่แท้จริงซึ่งกำหนดโดยลักษณะการแก้ปัญหาของแต่ละบุคคลกับระดับของศักยภาพของพัฒนาการที่เป็นพื้นที่รอยต่อพัฒนาการในวันนี้ และจะเป็นระดับของพัฒนาการในวันพรุ่งนี้ อะไรก็ตาม ถ้าผู้เรียนสามารถทำได้โดยการได้รับความช่วยเหลือในวันนี้ วันพรุ่งนี้เขาจะสามารถทำได้ด้วยตัวของเขาเอง เพียงได้รับการเรียนรู้ที่ดีก็จะนำมาซึ่งพัฒนาการที่เจริญขึ้นพัฒนาการเรียนรู้ใหม่ ๆ ให้กับผู้เรียนที่เรียนดี ได้พัฒนาไปตามความสามารถของตนให้ดีขึ้นด้วย ผู้สอนจึงจำเป็นจะต้องมีวิธีการที่จะช่วยสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับผู้เรียนระดับอนุบาลได้โดยจะต้องเริ่มจากการกระตุ้น ความสนใจให้ผู้เรียนใส่ใจหรือจดจ่ออยู่กับการเรียนรู้ให้มากขึ้นแล้วจึงจะค่อยเสริมความรู้ความเข้าใจเข้าไปให้ผู้เรียนสามารถเกิดความรู้ความเข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

วิธีการจัดกิจกรรมการสอนเสริมให้สามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้นั้น การนำเทคโนโลยีเข้าเป็นตัวช่วย ก็เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนและสามารถช่วยกระตุ้นความสนใจจากผู้เรียน เพื่อเป็นการเปิดโอกาสทางการศึกษาเพิ่มมากขึ้น สื่อดิจิทัลจึงถือว่ามีบทบาทสำคัญเป็นอย่างมากในการถ่ายทอดความรู้ที่หลากหลาย ไปสู่กลุ่มเป้าหมายที่มีความต้องการแตกต่างกัน ดังนั้นผู้สอนเองจึงสามารถออกแบบ

เทคโนโลยีต่างๆให้เข้าถึงผู้เรียนได้อย่างมากที่สุด ให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน โดยความสำคัญของวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ คืออีกหนึ่งสื่อดิจิทัลในรูปแบบภาพเคลื่อนไหวมีจุดเด่นอยู่ที่ลูกเล่นและอรรถรสในการรับชม ซึ่งสามารถเลือกมุมกล้องได้ เลื่อนซ้าย ขวา บน ล่าง ได้รอบทิศทาง โดยในประเทศไทยขณะนี้มี YouTube ถือเป็นแพลตฟอร์มที่เด็กส่วนใหญ่นิยมใช้ในการเรียนรู้เสริมด้วยตัวเองในปัจจุบันนี้ และเป็นแพลตฟอร์มที่มีการพัฒนาระบบให้รองรับไฟล์ในรูปแบบ 360 องศาอีกด้วย (หฤษฎ์ เชิดชู, 2561) เป็นสื่อที่สามารถก่อให้เกิดการเรียนรู้พร้อมกับมีปฏิสัมพันธ์ร่วมไปกับสื่อ ยิ่งทำให้นักเรียนระดับอนุบาลได้เปิดประสบการณ์การเรียนรู้แบบใหม่ เกิดการมีส่วนร่วม ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่เป็นไปตามความคาดหวัง ตามแนวคิดเสริมต่อการเรียนรู้ (Scaffolding) ถ้าผู้เรียนได้รับการเรียนรู้ที่ดีจะสามารถพัฒนาพฤติกรรมความสามารถของตนเองให้ดีขึ้นตามไปด้วย ณัฐวดี ปิตตาทะโน (2561) กล่าวว่า กิจกรรมชมวีดิทัศน์นิทานมีแนวโน้มส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มของเด็กปฐมวัยได้ดีกว่ากิจกรรมการเล่านิทานประกอบหนังสือภาพ และการจัดกิจกรรมชมวีดิทัศน์นิทานช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้แก่เด็กปฐมวัย โดยควรมุ่งเน้นการเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างชมวีดิทัศน์นิทานและอยู่ภายใต้การดูแลของผู้ดูแลอย่างใกล้ชิด

การเลือกใช้สื่อทางเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนสามารถเลือกใช้ได้หลากหลายตามวัตถุประสงค์ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาล สื่อวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ จึงเป็นสื่อที่เหมาะสมสำหรับการนำมาใช้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนากิจกรรมการสอนเสริมด้วยสื่อวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคลให้กับนักเรียนอนุบาล เพื่อเป็นการสร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียนและผู้เรียนสามารถเป็นผู้ควบคุมการนำเสนอและเลือกทางดำเนินเรื่องได้ ผู้เรียนสามารถเห็นภาพได้อย่างชัดเจน เพื่อที่จะปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้องและสามารถจำวิธีการไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง เป็นการป้องการอาการเจ็บป่วยและเป็นเกราะป้องกันโรคโควิด-19 ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันนี้ ให้ห่างไกลโรคและสร้างความปลอดภัยในชีวิตได้อย่างมากที่สุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการสอนเสริมด้วยวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาล

2. เพื่อศึกษาผลการใช้กิจกรรมการสอนเสริมด้วยวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวทางการออกแบบวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาล

3. เพื่อนำเสนอผลกิจกรรมการสอนเสริมด้วยวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวทางการออกแบบวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาล

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสุขวิทยาส่วนบุคคลของเด็กอนุบาล การจัดกิจกรรมการสอนเสริมสำหรับเด็กอนุบาล และแนวคิดเกี่ยวกับวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ จากนั้นนำมาสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิด

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาล 3 จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านเจาะกือแย จำนวน 25 คน โรงเรียนบ้านช่องแมว จำนวน 30 คน และโรงเรียนบ้านลานช้าง จำนวน 25 คน รวมนักเรียน 80 คน สังกัด สพป. ปัตตานี เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาล 3 ทั้งหมดของโรงเรียนบ้านช่องแมว จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการสอนเสริมด้วยวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์

3.2 ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล

4. การพัฒนาวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยพัฒนาตามหลักการผลิตวีดิทัศน์ 3P ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการผลิต (Pre-Production)

1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) ทำการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสังเคราะห์เนื้อหา

3) นำเนื้อหาบทเรียนที่สังเคราะห์ จัดทำเป็น Storyboard

4) จัดหานักแสดง ทีมงาน สถานที่ถ่ายทำ

5) เตรียมอุปกรณ์สำหรับการถ่ายทำ

6) วางแผนการทำงาน นัดหมายนักแสดงและทีมงานในการถ่ายทำ

ขั้นที่ 2 ขั้นการผลิต (Production)

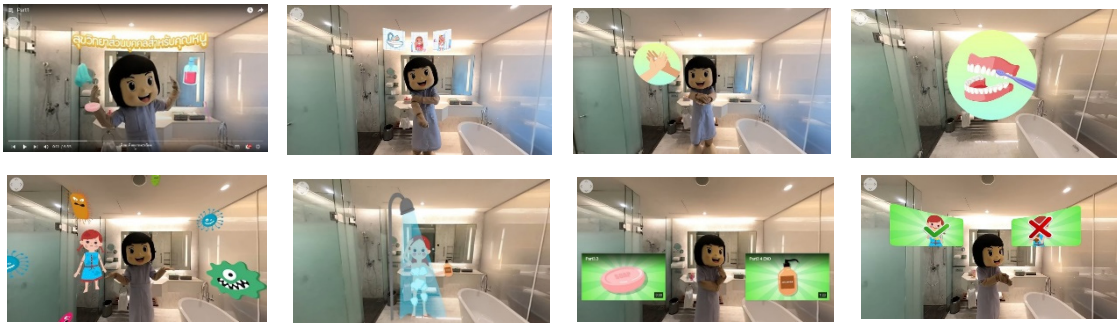
ผลิตสื่อวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ 360 องศา

ขั้นที่ 3 ขั้นหลังการผลิต (Post-Production)

1) การลำดับภาพและการตัดต่อ

2) ตรวจสอบความเรียบร้อยของวีดิทัศน์ให้ปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามเนื้อหา ก่อนนำไปใช้

3) เมื่อวีดิทัศน์เสร็จสมบูรณ์ นำอัปโหลดลงแพลตฟอร์ม youtube



ภาพ ตัวอย่างวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ บนแพลตฟอร์ม YouTube Channel

5. การจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการสอนเสริมด้วยวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนอนุบาลชั้นปีที่ 3 จำนวน 3 แผน ระยะเวลาในการทดลอง 9 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน ระหว่างเวลา 13.00 – 14.00 น. ดังนี้

5.1 แนวคิด

แผนการจัดกิจกรรม แบ่งเป็น 3 แผน คือ การดูแลความสะอาดของมือ การดูแลความสะอาดของช่องปาก และการดูแลความสะอาดของร่างกาย

5.2 จุดประสงค์

1. เข้าใจวิธีการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง

2. มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับสื่อการสอนอย่างถูกต้องเหมาะสม

3. เลือกใช้อุปกรณ์ในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

4. ปฏิบัติตามขั้นตอนการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลได้อย่างถูกต้อง

5.3 กิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำการสอน ครูให้ข้อมูลเบื้องต้นเรื่องการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล ความสำคัญของการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล และให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการ ครูแนะนำสื่อการสอนที่ใช้ในการเรียนรู้ พร้อมแนะนำวิธีใช้กับนักเรียน ครูเริ่มให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านสื่อการสอนวิดีทัศน์ 360 องศา และร่วมกันสนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล 3 ด้าน โดยครูนำชมวิดิทัศน์และนักเรียนปฏิบัติตามครู

ขั้นที่ 3 ขั้นวิเคราะห์และอภิปรายผล ครูทำการบันทึกหลังการสอน ครูให้นักเรียนได้ลองปฏิบัติ ด้วยการพานักเรียนไปยังสถานที่สำหรับการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล จากนั้นลองปฏิบัติให้คุณครูได้สังเกต และครูประเมินพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียนทั้ง 3 ด้านเป็นรายบุคคล

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปกิจกรรมการสอนเสริม ในขั้นนี้เน้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติตนในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลอย่างถูกต้องทั้ง 3 ด้าน เพื่อให้นักเรียนสามารถนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) สื่อวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาล จำนวน 3 สื่อ ได้แก่ (1) สื่อวีดิทัศน์ที่ 1 เรื่องการดูแลความสะอาดของมือ (2) สื่อวีดิทัศน์ที่ 2 เรื่องการดูแลความสะอาดของช่องปาก (3) สื่อวีดิทัศน์ที่ 3 เรื่องการดูแลความสะอาดของร่างกาย

2) แผนการจัดกิจกรรมการสอนเสริม กิจกรรมการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล จำนวน 3 แผน ได้แก่ 1) เรื่อง การดูแลความสะอาดของมือ 2) เรื่อง การดูแลความสะอาดของช่องปาก 3) การดูแลความสะอาดของร่างกาย

3) แบบวัดพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียน มีลักษณะแบบวัดการปฏิบัติตนตามขั้นตอนที่ถูกต้องในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วย การดูแลความสะอาดของมือ จำนวน 7 ขั้นตอน การดูแลความสะอาดของช่องปาก จำนวน 9 ขั้นตอน การดูแลความสะอาดของร่างกายจำนวน 12 ขั้นตอน โดยสร้างเกณฑ์ในการวิเคราะห์คะแนนความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียนในรูปแบบรูบริค (Scoring Rubric) โดยนำความสามารถของนักเรียนมาแปลเป็นคะแนน โดยใช้เกณฑ์ 1 2 และ 3 ดังนี้

ตารางที่ 1 เกณฑ์ระดับคะแนนพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียนอนุบาล

ระดับคะแนน	ความหมาย
1	นักเรียนสามารถปฏิบัติได้โดยมีครูชี้แนะและกระตุ้น
2	นักเรียนสามารถปฏิบัติได้โดยมีครูคอยชี้แนะ
3	นักเรียนสามารถปฏิบัติได้ด้วยตัวเอง

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทั้ง 3 ประเภท ดำเนินการดังนี้

(1) สร้างแบบประเมินคุณภาพสื่อวีดิทัศน์ ในแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 15 ข้อ แล้วนำไปประเมินค่า IC (Index of Consistency) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน นำข้อที่ผ่านเกณฑ์ 0.6–1.00 จึงนำไปใช้ได้

(2) สร้างแบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการกิจกรรมการสอนเสริม ในลักษณะรูปแบบความสอดคล้ององค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการสอนเสริม นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ IC (Index of Consistency) 0.8–1.00 หมายถึง ผ่านเกณฑ์การประเมินสามารถนำไปใช้ได้

(3) สร้างแบบประเมินคุณภาพแบบวัดพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียนในการดูแลสุขภาพส่วนบุคคลที่แบ่งเป็น 3 ด้าน ประกอบไปด้วย การดูแลความสะอาดของมือ จำนวน 7 ข้อ การดูแลความสะอาดของช่องปาก จำนวน 9 ข้อ และการดูแลความสะอาดของร่างกาย จำนวน 12 ข้อ ในลักษณะรูปแบบความสอดคล้ององค์ประกอบของแบบวัดพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียนอนุบาล นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ IC (Index of Consistency) 0.8–1.00 หมายถึง ผ่านเกณฑ์การประเมินสามารถนำไปใช้ได้

จากนั้นนำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปทำการประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย มีผลดังนี้

1. สื่อวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาล มีคุณภาพอยู่ที่ระดับดี ($\overline{X}$ = 4.40 SD=0.54)

2. แผนการจัดการกิจกรรมการสอนเสริมการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล มีคุณภาพอยู่ที่ระดับดี ($\overline{X}$ = 4.42 SD=0.51)

3. แบบวัดพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียนอนุบาล มีคุณภาพอยู่ที่ระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.53 SD=0.57)

2) นำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ก่อนนำไปใช้จริง

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

6.1 ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยนำแบบวัดพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียน ให้ครูไปประเมินกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลอง (pre-test) เป็นรายบุคคล โดยใช้เวลา 3 สัปดาห์

6.2 ดำเนินการทดลอง ซึ่งครูประจำชั้นอนุบาล 3 เป็นผู้ดำเนินการทดลอง โดยใช้แผนแผนการจัดกิจกรรมการสอนเสริมด้วยวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ ใช้เวลาในการทดลอง 9 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์

6.3 หลังดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยนำแบบวัดพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียนชุดเดิม ไปประเมินกลุ่มตัวอย่าง (post-test) เป็นรายบุคคล หลังการทดลอง โดยใช้เวลา 3 สัปดาห์

จากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูล

7. การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล

7.1 นำคะแนนที่ได้จากแบบวัดพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียนมาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และค่าเฉลี่ยร้อยละ ($\bar{x}$ ร้อยละ) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลในรูปของตารางประกอบความเรียง

7.2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแบบวัดพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียนอนุบาล ก่อนและหลังการทดลองของตัวอย่างประชากร โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลในรูปของตารางประกอบความเรียง

สรุปผลการวิจัย

ผลการทดลองหลังจากการจัดกิจกรรมการสอนเสริมด้วยวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาล พบว่า

1. ผลการพัฒนาการจัดกิจกรรมการสอนเสริมด้วยวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคล นักเรียนอนุบาลมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล ด้านการดูแลความสะอาดของมือเท่ากับร้อยละ 95.07 ด้านการดูแลความสะอาดของช่องปากเท่ากับร้อยละ 89.62 และด้านการดูแลความสะอาดของร่างกายเท่ากับร้อยละ 93.88

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียนอนุบาลหลังการทดลอง นำเสนอในตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และค่าเฉลี่ยร้อยละ ($\bar{x}$ ร้อยละ) ของคะแนนพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียนอนุบาล

	หลังทดลอง			
ตัวแปรตาม	$\bar{x}$	**S.D.**	**ร้อยละ**	**ความหมาย**
พฤติกรรมการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล				
1. การดูแลความสะอาดของมือ	19.97	1.03	95.07	ดีมาก
2. การดูแลความสะอาดของช่องปาก	24.20	1.73	89.62	ดีมาก
3. การดูแลความสะอาดของร่างกาย	33.80	2.10	93.88	ดีมาก

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียนอนุบาลหลังการจัดกิจกรรมการสอนเสริมด้วยวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ เมื่อพิจารณาคะแนนพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลตามด้าน พบว่า นักเรียนอนุบาลมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลด้านการดูแลความสะอาดของมือ ร้อยละ 95.07 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลด้านการดูแลความสะอาดของช่องปากร้อยละ 89.62 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก และมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลด้านการดูแลความสะอาดของร่างกายร้อยละ 93.88 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

2. ผลการศึกษาการใช้กิจกรรมการสอนเสริมโดยใช้วีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริม สุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาล การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียนอนุบาลก่อนและหลังการทดลอง นำเสนอในตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และค่าสถิติทดสอบที (t-test) ของคะแนนพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียนอนุบาล

	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง			
ตัวแปรตาม	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	t	p
พฤติกรรมการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล						
1. การดูแลความสะอาดของมือ	8.87	1.73	19.97	1.03	37.38	.00**
2. การดูแลความสะอาดของช่องปาก	11.83	1.68	24.20	1.73	39.11	.00**
3. การดูแลความสะอาดของร่างกาย	18.97	1.82	33.80	2.10	46.59	.00**

** $p < .05$

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่านักเรียนอนุบาลที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนเสริมด้วยวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล ด้านการดูแลความสะอาดของมือ การดูแลความสะอาดของช่องปาก และการดูแลความสะอาดของร่างกาย สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการสอนเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการนำเสนอกิจกรรมการสอนเสริมโดยใช้วีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวทางการออกแบบวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาล จากแบบบันทึกหลังการสอนของครูผู้สอนและจากการสอบถามพฤติกรรมเพิ่มเติมจากผู้ปกครองของนักเรียนอนุบาล พบว่า นักเรียนสามารถนำความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติสำหรับดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันที่บ้านด้วย โดยผู้ปกครองกล่าวว่า *“ขณะอยู่ที่บ้านน้องสามารถอาบน้ำได้ด้วยตนเอง พร้อมพูดย้ำขั้นตอนในการอาบน้ำทุกครั้ง และสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนการอาบน้ำได้อย่างถูกต้อง โดยคุณแม่จะคอยตอบคำถามและคอยชี้แนะอยู่ข้าง ๆ รวมถึงน้องให้ความสำคัญกับเวลาที่จะต้องล้างมือและแปรงฟัน และปฏิบัติทุกครั้งอย่างเต็มใจและตั้งใจปฏิบัติให้ถูกวิธี”*

อภิปรายผล

การพัฒนากิจกรรมการสอนเสริมโดยใช้วีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาล ผู้วิจัยได้พบประเด็นจากการวิจัยว่า นักเรียนอนุบาลที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนเสริมด้วยวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลด้านการดูแลความสะอาดของมือร้อยละ 95.07 ด้านการดูแลความสะอาดของช่องปากร้อยละ 89.62 และด้านการดูแลความสะอาดของร่างกายร้อยละ 93.88 ซึ่งสูงกว่าร้อยละ 80 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก และหลังการจัดกิจกรรมการสอนเสริมด้วยวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ นักเรียนอนุบาลมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลด้านการดูแลความสะอาดของมือ ด้านการดูแลความสะอาดของช่องปากและด้านการดูแลความสะอาดของร่างกาย สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐาน รวมถึงผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการจัดกิจกรรมการสอนเสริมด้วยวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ พบว่า นักเรียนอนุบาลมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลทั้ง 3 ด้าน อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของปานอาภา วีชะรังสรรค์ (2566) ที่พบว่านักเรียนชั้นอนุบาล 2 มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังการใช้วีดิทัศน์เพื่อการสอนทางไกลในภาพรวมอยู่ในระดับดีทุกคน และนักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังได้รับการจัดกิจกรรมโดยใช้วีดิทัศน์เพื่อการสอนทางไกลสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมทุกคน

เมื่อพิจารณาตามรายพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลทั้ง 3 ด้าน พบว่า นักเรียนอนุบาลมีพฤติกรรมด้านการดูแลความสะอาดของมือ

สูงขึ้นทุกรายพฤติกรรมมากกว่าร้อยละ 80 เนื่องจากนักเรียนได้เห็นวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถลองปฏิบัติร่วมไปกับตัวละครที่กำลังสอนได้ และนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติทุกวันร่วมจนกลายเป็นกิจวัตรประจำวันของนักเรียน ในขณะที่นักเรียนอนุบาลมีพฤติกรรมด้านการดูแลความสะอาดของช่องปากสูงขึ้นมากกว่าร้อยละ 80 ในทุก ๆ รายพฤติกรรมเช่นเดียวกัน เนื่องจากนักเรียนได้เห็นวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถลองปฏิบัติร่วมไปกับตัวละครที่กำลังสอนได้ และนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติทุกวันร่วมจนกลายเป็นกิจวัตรประจำวันของนักเรียน การลงมือปฏิบัติซ้ำบ่อยครั้งจนกลายเป็นกิจวัตรประจำวันของเด็กนี้สอดคล้องกับกับแนวคิดเสริมต่อการเรียนรู้ (Scaffolding) ที่มาจากแนวคิดของ Vygotsky เรื่องพื้นที่รอยต่อพัฒนาการและการเสริมต่อการเรียนรู้ ถ้าผู้เรียนสามารถทำได้โดยการได้รับความช่วยเหลือในวันนี้ วันพรุ่งนี้เขาจะสามารถทำได้ด้วยตัวของเขาเอง เพียงได้รับการเรียนรู้ที่ดีก็จะนำมาซึ่งพัฒนาการที่เจริญขึ้น พัฒนาการเรียนรู้ใหม่ๆให้กับผู้เรียนที่เรียนดี ได้พัฒนาไปตามความสามารถของตนให้ดีขึ้นด้วย ผู้สอนจึงจำเป็นจะต้องมีวิธีการที่จะช่วยสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับผู้เรียนระดับอนุบาลได้โดยจะต้องเริ่มจากการกระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนใส่ใจหรือจดจ่ออยู่กับการเรียนรู้ให้มากขึ้นแล้วจึงจะค่อยเสริมความรู้ความเข้าใจเข้าไปให้ผู้เรียนสามารถเกิดความรู้ความเข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ สรวงมณฑ์ สิทธิสมาน (2560) ที่พบว่านักเรียนอนุบาลเป็นวัยที่มีความต้องการที่จะเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงไม่ว่าจากบุคคลหรือจากสื่อวีดิทัศน์อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งสื่ออุปกรณ์เหล่านี้มีส่วนช่วยในการพัฒนาการการเรียนรู้และประสบการณ์ตรงของเด็กได้เป็นอย่างดี

การให้เด็กได้มีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการสอนเสริมด้วยวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านสื่อการสอนวิดีทัศน์ 360 องศา ได้รู้จักตัวละคร ได้มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับสื่อ และได้ลองปฏิบัติตามที่ตัวละครสอน เป็นการเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเทคโนโลยีในรูปแบบระบบปฏิสัมพันธ์แบบโต้ตอบ (interactive media) ตามแนวคิดรูปแบบปฏิสัมพันธ์ในการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ของโคโนลและฟิลล์ (Conole and Fill, 2005) ที่จะส่งผลให้ประสิทธิผลของการสื่อสารแตกต่างกันด้วย เช่น ส่งผลต่อความสนใจ ระดับการรับรู้ นอกจากนั้นรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ในการสื่อสารผ่านสื่อยังส่งผลต่อระดับความเข้าใจและระดับความคงทนในการเรียนรู้เช่นกัน โดยผู้ที่มีปฏิสัมพันธ์ในการสื่อสารผ่านสื่อหรือมีปฏิสัมพันธ์แบบการมีส่วนร่วมและตัดสินใจในการควบคุมโครงสร้างและเนื้อหาจากสื่อในการใช้งานหรือเรียนรู้สูงเท่าไรก็จะยิ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพในการเสริมสร้างความเข้าใจ ความคงทนในความสนใจและการเรียนรู้สูงขึ้นเช่นกัน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ตระหนักถึงการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลและนำวิธีการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลทั้ง 3 ด้านไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐนิชา มณีพฤกษ์ (2563) ที่พบว่า กิจกรรมศิลปะที่บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจในการสร้างสรรค์งานศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย และผู้เรียนเกิดพฤติกรรมบ่งชี้ที่แสดงถึงการมีแรงจูงใจในการสร้างสรรค์งานศิลปะ และงานวิจัยของ ปิยะณัฐ อักษรดี (2564) ที่สร้างสื่อสร้างสื่อการเรียนรู้ผ่านวิดีโอแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถจำการใช้คำประกอบการสนทนาภาษาอังกฤษ ที่ผู้เรียนได้รับความรู้ผ่านเนื้อหาจากสื่อ และทำการสอบได้ไม่ใช่เพราะการคาดเดา และทำให้ผู้เรียนสามารถจำคำประกอบการสนทนาในแบบทดสอบระหว่างเรียนได้อยู่ในขณะที่การทำแบบทดสอบหลังเรียน จึงสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ว่า การสร้างสื่อวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์มีการนำเสนอเนื้อหาที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีเทคนิคการนำเสนอที่ทันสมัย จัดลำดับเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม มีสถานการณ์และการสาธิตอย่างง่ายที่ผู้เรียนคุ้นเคยในชีวิตประจำวัน ส่งผลให้ผู้เรียนสนใจเนื้อหามากขึ้น สื่อที่สร้างมีรูปแบบและเทคนิคการนำเสนอที่น่าสนใจและกระตุ้นการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอสื่อที่หลากหลาย เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพแอนิเมชัน เสียงดนตรี เสียงบรรยายประกอบ และเพิ่มปฏิสัมพันธ์ด้วยเทคนิค 360 องศาให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับสื่อ สื่อวีดิทัศน์ที่สร้างมีคุณภาพในระดับดีมาก ได้ศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะของนักเรียนระดับอนุบาลเพื่อกำหนดเนื้อหา และออกแบบสื่อให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน มีการจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก และมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน รวมถึงภาษาที่ใช้สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจนและเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ในการวางโครงร่างของเนื้อหา ได้กำหนดการนำเสนอเป็นสตอรี่บอร์ด (Story-board) ก่อนสร้างวีดิทัศน์ สร้างสถานการณ์และใช้สถานที่จริงเป็นฉาก ข้อความ ขนาดตัวอักษรเหมาะสม ชัดเจน สื่อความหมายได้ดี ระยะเวลานำเสนอเหมาะสม มีการผสมผสานระหว่างภาพแอนิเมชัน สถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน งานวิจัยของ Khotchum (2019) พบว่า การที่สื่อวีดิทัศน์มีคุณภาพดี

เนื่องจากได้ผ่านขั้นตอนในการจัดทำอย่างมีระบบและมีวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม กล่าวคือ ศึกษาและวิเคราะห์สาระและมาตรฐานเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ การสร้างสื่อวีดีทัศน์ ใช้ภาพประกอบ ที่เร้าความสนใจ ขนาดตัวอักษร ภาพประกอบ และเสียงบรรยายเข้าใจง่ายเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน และงานวิจัยของ Kaewon (2019) พบว่าสื่อวีดิทัศน์ที่มีคุณภาพดีสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นได้ กล่าวคือ วีดิทัศน์ที่ถูกนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีเนื้อหาที่ไม่ยาก ภาพประกอบชัดเจนและมีสีสันสวยงาม รวมถึงการใช้แอนิชันสอดแทรกช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ นอกจากนี้ ผู้วิจัยมีการสอดแทรกปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อวีดิทัศน์ด้วยการใช้เทคนิค 360 องศามาใช้ในการจัดทำสื่อวีดิทัศน์ โดยผู้เรียนสามารถขับหน้าจอที่ฉากเป็นสถานที่จริงได้ 360 องศา ทำให้ผู้เรียนได้เห็นและคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมจริง ทำให้เข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ ตามที่ Saenboonsong et al. (2018) ได้กล่าวว่า ควรนำเทคโนโลยีมาประกอบการจัดการเรียนการสอน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนจดจำได้ง่ายขึ้นและเกิดทักษะการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งจะต้องอาศัยสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและน่าสนใจ เช่น สื่อการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงการ์ตูน จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ได้ดีขึ้นกว่าการใช้เพียงสื่อเดียว ตามที่ Khienchanad and Kongklam (2019) กล่าวว่า ครูผู้สอนเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นผู้นำเสนอเนื้อหาความรู้ อธิบาย จัดกิจกรรม และอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน

จากแบบบันทึกหลังการสอนของครูผู้สอนและการสอบถามพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลเพิ่มเติมจากผู้ปกครองของนักเรียนอนุบาล ทำให้ทราบว่าการจัดกิจกรรมการสอนเสริมโดยใช้วีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ ส่งผลต่อพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลปฏิบัติได้อย่างถูกต้องทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการสอนเสริมโดยใช้วีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมสุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนอนุบาลที่จัดขึ้นสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ที่เรียนรู้ผ่านการจำและปฏิบัติตามสื่อที่ได้ดู ที่มีจุดเด่นในการออกแบบภาพและเสียงอย่างเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนที่ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับสื่อไปพร้อม ๆ กัน อีกทั้งผู้เรียนยังได้เห็นสภาพแวดล้อมจริงที่จะเกิดตามสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ง่าย พร้อมที่จะปฏิบัติตาม และเมื่อผู้เรียนได้ปฏิบัติซ้ำบ่อย ๆ จนเกิดเป็นลักษณะนิสัยที่ถาวรต่อไปในอนาคตนำไปสู่พฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้จัดกิจกรรมการสอนเสริมมีปัจจัยที่ครูหรือผู้สนใจควรคำนึง ทั้งหมด 4 ประเด็น ดังนี้

1) การมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ ครูควรมีการอธิบายให้นักเรียนเข้าใจวิธีการนำเสนอของสื่อให้ชัดเจน เพื่อให้นักเรียนได้ใช้สื่ออย่างถูกต้อง

2) จัดกิจกรรมโดยคำนึงถึงความต้องการของเด็ก ความสามารถ และความสนใจของเด็ก

3) การจัดกิจกรรมในแต่ละครั้งต้องเปิดโอกาสให้เด็กได้คิดได้มีปฏิสัมพันธ์กับสื่ออย่างทั่วถึงทุกคน โดยเตรียมอุปกรณ์สำหรับใช้ร่วมกับสื่อการสอนอย่างพอดีกับจำนวนนักเรียน และสังเกตพฤติกรรมความสามารถในการดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคลของนักเรียนเป็นรายบุคคลอย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1) การนำวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ ไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมสันทนาการให้กับนักเรียนได้ทุกระดับชั้น รวมถึงบุคคลทั่วไป

2) ควรมีการพัฒนาต่อยอดสื่อวีดิทัศน์ 360 องศาแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง สุขวิทยาส่วนบุคคลสำหรับคุณหนูเข้าสู่อีกหลายแพลตฟอร์ม เช่น การใช้แอปพลิเคชัน และการเรียนรู้ออนไลน์รูปแบบอื่น ๆ

.....

เอกสารอ้างอิง

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2563). *คู่มือปฏิบัติสำหรับสถานพัฒนาเด็กปฐมวัย ในการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19*. http://maung.ptho.moph.go.th/web/doc/covid19_stu.pdf

ณัฐนิชา มณีพฤกษ์. (2563). เทคโนโลยีดิจิทัลสร้างสรรค์กับการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*, 33,(3), 1-14. https://so02.tcithaijo.org/index.php/edupsu/article/view/251234

ณัฐวดี ปิตตาทะโน.(2561). ผลของกิจกรรมการเล่านิทานประกอบหนังสือภาพกับการชมวีดิทัศน์นิทานที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย.*วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 22(3), https://so05.tci-thaijo.org/index.php/suedureasearchjournal/article/view/159762

ปานอาภา วีชะรังสรรค์.(2566). การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2/2 โรงเรียนทุ่งมหาเมฆ โดยใช้วีดิทัศน์เพื่อการสอนทางไกล.*วารสารวิชาการ ครุศาสตร์สวนสุนันทา,*7(1), https://so04.tci-thaijo.org/index.php/ssru-edu/article/view/263024

ปิยะณัฐ อักษรดี.(2564). การสร้างสื่อการเรียนรู้ผ่านวิดีโอแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถจำการใช้คำประกอบการสนทนาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร. *Journal of Roi Kaensarn Academi*,6(7), https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/248720

สมจิตต์ สินธุชัย. (2561). การเสริมต่อการเรียนรู้: การประยุกต์ใช้สำหรับการเรียนการสอนในคลินิก. *ราชาวดีสาร วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์*, 27(2), https://he01.tci-thaijo.org/index.php/bcnsurin/article/download/167925/120937

สรวงมณฑ์ สิทธิสมาน. (2560). การบริหารจัดการสื่อดิจิทัลเพื่อเด็กปฐมวัย.*วารสารการบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร*, 10(1), http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/handle/123456789

หฤษฎ์ เชิดชู.(2561). *กระบวนการสร้างประสบการณ์ให้กับผู้บริโภคผ่านสื่อโฆษณาแบบ 360 องศา จากมุมมองของผู้ผลิตสื่อโฆษณาในประเทศไทย.* [การค้นคว้าอิสระ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ]. http://dspace.bu.ac.th/jspui/handle/123456789

Conole, G. and Fill, K. (2005). A learning design toolkit to create pedagogically effective learning activities. *Journal of Interactive Media in Education (Advances in Learning Design). Special Issue, eds*.https://www.researchgate.net/publication/42795860_A_learning_design_toolkit_to_create_pedagogically_effective_learning_activities

Kaewon, K. (2019). Effect of science learning management using video media on Changes of substances for 5th grade students. *Journal Of Industrial Education*, 21(3). https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/249230

Khienchanad, T., & Kongklam, U. (2019). Factors affecting english language learning achievement of lower secondary school students under the office of secondary educational service area 8. *Mahamakut Graduate School Journal*, 17(1), 222-235. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/mgsj/article/view/212471

Khotchum, A. (2019). Development of video learning materials for occupations and technology course garden design and decoration for Mattayom Seuksa 2 Level. *Journal of Project in Computer Science and Information Technology*, 5(2), 67-76. https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/project-journal/article/view/204222

Saenboonsong, S., Emrat, N., & Jantrasi, S. (2018). The development of multimedia for learning on search engine of seven th grade students at Wat Phrakhao School, Phranakhon Si Ayutthaya. *Journal of Learning Innovation*, 4(2), 1-15. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jliwu/article/view/139192

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological process. Cambridge, MA: Harvard University Press.

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

Development of Blended Learning Activities to Promote Competencies in Media Literacy, Information and Digital Communication, and Learning Outcomes for Prathomsuksa 2 Students

ธัญวรัตม์ คงคล้าย*[1] ธนดล ภูสีฤทธิ์ [2]
Tunwarut Khongklai*[1] Thanadol Phuseerit[2]

toeiipp@gmail.com

ส่งบทความ 28 พฤษภาคม 2566 แก้ไข 8 มิถุนายน 2566 ตอบรับ 10 มิถุนายน 2566
Received: May,28 2023 Revised: June,8 2023 Accepted:: June,10 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัลระหว่างก่อนและหลังเรียน 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียน 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองหว้านาคำพัฒนา จำนวน 20 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือในที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบวัดสมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศดิจิทัล 3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน 4) แบบวัดความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และt-test แบบ Dependent Samples

ผลการศึกษาพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.67/79.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 2) สมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัลภาพรวมในระดับเข้าใจในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 75.64 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.70 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.20 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 4) ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) เท่ากับ 4.67 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.69

คำสำคัญ : การเรียนรู้ผสมผสาน, สมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัล, สมรรถนะด้าน ICT

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1] นิสิตปริญญามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
[1] Student in Master of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University
[2] Assist.Prof of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University

Abstract

This research aims to: 1. develop blended learning activities to meet the 75/75 efficiency criteria. 2. compare the competency level in information and digital communication skills before and after studying. 3. compare the learning effectiveness before and after studying. 4. study the satisfaction level of the students. The research samples were 20 students at Bannongwanakampattana School selected by Cluster Random Sampling. The research instruments were 1) teaching lesson plans, 2) digital media literacy competency assessment, 3) pre- and post-learning performance assessment, and 4) satisfaction level measurement. Statistical analysis methods used in the study included mean (), standard deviation (S.D.) percentage and dependent samples t-test.

The research found that 1) the blended learning activities for Prathomsuksa 2 students, had an effectiveness value at 77.67/79.00 meeting the criteria of 75/75, 2) the competency in information and digital literacy was at a good level, with a percentage of 75.64, 3) the learning achievement after the learning activities was significantly higher than before, with a mean value ()of 23.70 and a standard deviation (S.D.) of 3.20 which the post-test scores were statistically significantly higher than the pre-test scores at a statistical level of .05, and 4) the satisfaction level towards the blended learning activities was at the highest level, with a mean value (), of 4.67 and a standard deviation (S.D.) of 0.69.

Keywords: Blended Learning, Digital Media Literacy and Competence, ICT Competence.

.....

บทนำ

โลกสังคมปัจจุบัน ไม่เว้นแม้แต่ประเทศไทยได้ก้าวสู่ยุคสารสนเทศอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง จนเกิดการเปลี่ยนแปลงในทุกด้าน ๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง เทคโนโลยี ผู้คน และการศึกษา ซึ่งล้วนแต่สร้างอิทธิพลต่อการใช้ชีวิตประจำวัน เช่น บทบาทของเทคโนโลยีการสื่อสารอย่างโซเชียลมีเดีย สื่อสังคม (Social Media) บทบาทด้านการศึกษา เช่น เรียนผ่านระบบ E-learning ซึ่งมีอิทธิพลมากขึ้นต่อการรับรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมของคนในสังคม ความเจริญก้าวหน้าของสิ่งเหล่านี้ทำให้สื่อใหม่สามารถเข้าถึงตัวผู้รับสารได้โดยตรง สะดวก รวดเร็ว ฉับไว ต่างกับยุคสมัยก่อนที่มีการส่งสารผ่านสื่อมวลชน จุดเด่นของเทคโนโลยีสารสนเทศยุคใหม่ มีการเข้าถึงที่รวดเร็ว สะดวก ไม่จำกัดเวลา ไม่จำกัดกลุ่มเป้าหมาย ประชาชนคนทั่วไปสามารถเขียนข่าวหรือทำหน้าที่เป็นผู้ส่งสารไปยังสังคมทั้งในและต่างประเทศได้ด้วยตนเอง และเป็นการสื่อสารแบบสองทาง (Two-way-communication) ที่เปิดโอกาสให้ประชาชนสามารถโต้ตอบกันได้ทันที ส่งผลให้เกิดการแย่งชิงพื้นที่สื่อหลักที่เคยผูกขาดคนสมัยก่อนไว้ เช่น หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ฯลฯ ถูกแทนที่อย่างฉับพลัน นับว่าเป็นปรากฏการณ์เชิงบวกที่เปิดโอกาสให้พลเมืองเข้ามามีส่วนร่วมต่อประเด็นสาธารณะต่าง ๆ ในสังคม อย่างไรก็ดี มีข้อควรระวังที่เป็นจุดด้อย คือ “ความถูกต้องและเที่ยงตรงของข้อมูล” ตลอดจนนัยซ้อนเร้น (hidden meaning) ต่าง ๆ ที่มากับข่าวสารนั้น ซึ่งมีหลายครั้งที่สื่อใหม่ถูกใช้เป็นเครื่องมือในลักษณะโฆษณาชวนเชื่อมากกว่าการนำเสนอข้อเท็จจริงอย่างรอบด้าน การรู้เท่าทันสื่อ (Media Literacy) จึงกลายเป็นทักษะสำคัญที่ถูกสร้างกรอบสมรรถนะขึ้นมาเพื่อวัดผลได้ว่าผู้เรียนจะสามารถประเมินคุณค่าและความเหมาะสมของเนื้อหานั้นได้ด้วยตนเอง โดยไม่จำเป็นต้อง “คิดตาม” อย่างวัตถุประสงค์ที่ผู้ผลิตเนื้อหานั้นได้วางแผนไว้ และการรู้จักตั้งคำถาม แสดงความคิดเห็น และมีส่วนร่วมกับการอภิปรายประเด็นสาธารณะต่าง ๆ ของสังคมอย่างมีเหตุผล และสามารถเคารพและรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างได้ ตลอดจนรู้กฎหมายว่าการกระทำใดเข้าข่ายเป็นความผิด ตามที่สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ได้จัดตั้งวางแผนทำกรอบสมรรถนะหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในคณะกรรมการอิสระเพื่อปฏิรูปการศึกษา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2562)

การพัฒนาและเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีการศึกษามาพร้อมกับโอกาสและอุปสรรคหลาย ๆ รูปแบบซึ่งส่งผลต่อโครงสร้างทางการศึกษานำมาสู่การเกิดทักษะใหม่ที่ทุกคนจำเป็นต้องมีและใช้ในการดำรงชีวิตยุคสมัยใหม่ ทางการศึกษาได้มีการเรียกทักษะดังกล่าวว่า “สมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อและดิจิทัล” หรือสมรรถนะทางด้าน ICT : Information and Communication Technology หรืออธิบายอย่างง่าย คือ การใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่อย่างมีวิจารณญาณ มีสติและถูกต้องเหมาะสม ทักษะเหล่านี้ มักจะได้ยินและถ้านำมาปรับใช้ในกลุ่มนักเรียน นักศึกษา ตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาเป็นต้นไป และพบได้เพียงเล็กน้อยในช่วงของการศึกษาระดับปฐมวัย สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2565) เยาวชนไทย (กลุ่มเด็กอายุตั้งแต่ 7-18 ปี) ในปัจจุบันคิดเป็น 1 ใน 3 ของจำนวนประชากรดังกล่าว มีลักษณะของการใช้ชีวิตแบบ คนยุคเทคโนโลยีดิจิทัลที่เติบโตมากับการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางในการรับข่าวสารหลัก ความบันเทิง เกมออนไลน์ การติดต่อสื่อสาร หรือแม้แต่สร้างกลุ่มเพื่อนในสังคมออนไลน์ ซึ่งมักเป็นการเปิดรับด้วยตัวคนเดียวส่วนมาก (อมร สวัสดิ์รักษ์ และคณะ, 2559)

จากสภาพปัญหาดังกล่าวจะเห็นได้ว่ากลุ่มเยาวชนไทยต้องพบกับสถานการณ์ที่ใช้เทคโนโลยีตั้งแต่เกิด และบางส่วนที่การศึกษาเข้าไม่ถึงอย่างเต็มที่จะก่อให้เกิดปัญหาตามมาอีกมาก ไม่ว่าจะเป็นการรับสารที่ไม่ถูกต้อง การถูกยั่วยุจากสื่อที่ไม่น่าเชื่อถือ การเข้าถึงสื่อที่ไม่เหมาะสม อันเป็นปัญหาที่เยาวชนไม่สามารถจะตัดสินใจได้ด้วยตนเอง (สถาบันเด็กและเยาวชน, 2563) ในช่วงระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา ไม่มีการศึกษาและวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อและดิจิทัลในระดับประถมศึกษา แม้ว่าจะมีการบรรจุหลักสูตรและมาตรฐานตัวชี้วัดในแต่ละด้าน

ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาสมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อและดิจิทัลเพื่อรองรับความสามารถของนักเรียนระดับประถมศึกษาให้พร้อมสำหรับการรู้เท่าทันสื่อในยุคปัจจุบัน โดยมีจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานหรือที่เรียกว่า hybrid Learning หรือ blended Learning ด้วยวิธีการเรียนในชั้นเรียนร่วมกับ E-Leaning ซึ่งเป็นการเรียนที่จำลองสถานการณ์โลกออนไลน์ในปัจจุบันได้เป็นอย่างดีและเป็นอีกทางเลือกสำหรับรองรับสถานการณ์ที่คาดไม่ถึงหากไม่สามารถเรียนในชั้นได้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

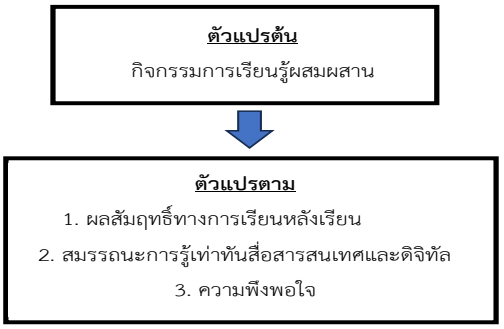
1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 ตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัลระหว่างก่อนและหลังเรียนของนักเรียน

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียนของนักเรียน

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยสาระการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1-3 เรื่อง รู้จักข้อมูลส่วนตัว, อันตรายจากการเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัวและการใช้งานซอฟแวร์

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสังกัดของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก-ใหญ่ จำนวน 4 โรงเรียน รวม 82 คน ประกอบด้วยโรงเรียนอนุบาลเมืองเสลภูมิจำนวน 24 คน โรงเรียนอนุบาลโพนทองจำนวน 26 คน โรงเรียนบ้านบัวหลวง จำนวน 12 คน นักเรียนโรงเรียนบ้านหนองหว้านาคำพัฒนา จำนวน 20 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองหว้านาคำพัฒนา กลุ่มพัฒนาคุณภาพการศึกษาเมืองเสลภูมิ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม

3. ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย

ตัวแปรต้น (Independent Variables)

- กิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสาน

ตัวแปรตาม (Dependent Variables)

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน
- สมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัล
- ความพึงพอใจการเรียนรู้ผสมผสาน

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัล (Media, information and Digital literacy : MIDL) หมายถึง ทักษะความรู้ ความเข้าใจ วิเคราะห์ ตรวจสอบ ตีความและคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถประเมินประโยชน์และโทษในการเลือกรับใช้ประโยชน์ และสร้างสรรค์สื่อ สารสนเทศและดิจิทัล เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างอำนาจของรัฐ ทุน สื่อ ตลอดจนบริบททางสังคมและเศรษฐกิจ เป็นผู้ที่เคารพสิทธิและการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมที่หลากหลาย ได้อย่างรับผิดชอบและสามารถใช้สื่อสารสนเทศและดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการต่อรองอำนาจและสร้างการเปลี่ยนแปลงในฐานะพลเมืองประชาธิปไตยยุคดิจิทัล

2. แผนจัดการเรียนรู้ หมายถึง กำหนดการเรียนของนักเรียนที่ผู้วิจัยสามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามจุดประสงค์ของการเรียน เนื้อหาสาระตามมาตรฐาน ว 4.2 คือ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ไขปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม ซึ่งมีการเสนอแนะกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ในการสอน วิธีวัดประเมินที่สอดคล้องกับเนื้อไว้ให้เลือกใช้ตามความจำเป็นเหมาะสม ที่เรียกว่า

แผนการสอนย่อยใช้ประกอบแบบฝึกทักษะการคิดซึ่งเป็นการสอนที่ผู้วิจัยปรับปรุงแนวการสอนระดับรายวิชาและระดับหน่วยให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการเรียน

3. ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลที่ได้จากการใช้แบบฝึกทักษะการคิดและแบบฝึกประจำบทเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณ ที่จะต้องเป็นไปตามกำหนด ซึ่งการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้กำหนดเกณฑ์ 75/75 โดยให้นิยามว่า

75 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการคิดและแบบฝึกประจำบทเรียน โดยคิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำกิจกรรมระหว่างเรียน

75 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์โดยคิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและหลังเรียน

4. กิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสาน หมายถึง การผสมผสานระหว่างการเรียนในชั้นเรียนร่วมกับการเรียนจากเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน โดยนิยามในงานวิจัยนี้ การเรียนรู้ผสมผสานหมายถึงการเรียนแบบในชั้นเรียน (On-site) ร่วมกับการศึกษาเพิ่มเติมจากบทเรียนผ่านระบบ E-Learning (On-Demand) ที่สร้างจาก Google Siteโดยกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานดังกล่าวจะเป็นการส่งเสริมสมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัลภายใต้กรอบแนวคิดของกระทรวงศึกษาธิการตามจุดประสงค์ของการเรียน เนื้อหาสาระตามมาตรฐาน ว 4.2

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนจัดการเรียนรู้ผสมผสานที่ออกแบบจากการศึกษาและค้นคว้าสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 2 ตามมาตราฐานตัวชี้วัด (ว.4.2) และได้มีการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์ (IOC: Index of Item Objective Congruence) จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา วิธีการสอน เทคนิคการสอนและการวัดประเมินผล จำนวน 3 ท่าน โดยทุกข้อคำถามมีผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67-1.00

2. แบบประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสาน เป็นแบบวัดด้านเนื้อหาและคุณภาพของสื่อการสอนโดยมีการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item Objective Congruence) จากผู้เชี่ยวชาญด้านละ 3 ท่าน โดยที่ทุกข้อคำถามต้องผ่านการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67-1.00 และเลือกข้อคำถามของบทเรียนแบบผสมผสานที่ผ่านการพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหาไปประเมินคุณภาพของบทเรียนตามหลักเกณฑ์มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) ของลิเคิร์ท (Likert) ตามค่าเฉลี่ยดังนี้ 4.51-5.00 มีคุณภาพระดับเหมาะสมมากที่สุด 3.51-4.50 มีคุณภาพระดับเหมาะสมมาก 2.51-3.50 มีคุณภาพระดับเหมาะสม 1.51-2.50 มีคุณภาพระดับเหมาะสมน้อย และ 1.00-1.50 มีคุณภาพระดับเหมาะสมน้อยที่สุด ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินผลออกมาเป็นดังนี้ ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย (4.67) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. 0.33) ด้านการออกแบบบทเรียน (4.52) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. 0.42) ทั้งสองด้านอยู่ในระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด จากนั้นใช้เครื่องมือการวิจัยดังกล่าว ทดลองแบบเดี่ยว (One–to-One Tryout) ได้ค่า E_1/E_2=73.67/75.28 มีความแตกต่าง 1.61 ซึ่งหมายความมีประสิทธิภาพดี (+/- ไม่เกิน 2.5%) ซึ่งนักเรียนได้มีข้อแนะนำในเรื่องการใช้ภาษาในเนื้อหาการสอนและความยาก-ง่าย ของแบบทดสอบก่อน–หลังเรียน ก่อนจะปรับปรุงและนำไปใช้กับกลุ่มทดลอง โรงเรียนขนาดกลาง-ใหญ่ ได้ค่า E_1/E_2=75.20/76./27 ถือว่ามีประสิทธิภาพ 75/75 ตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. แบบทดสอบการวัดระดับสมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัล (Media, Information and Digital Literacy: MID) ที่ผ่านการตรวจดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน และคัดเลือกเฉพาะเนื้อหาที่สอดคล้องโดยจะต้องการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67-1.00 และประเมินผลคะแนนตามหลักเกณฑ์มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) ของลิเคิร์ท (Likert) และทดสอบกับกลุ่มโรงเรียนขนาดใหญ่ซึ่งพบว่ามีค่าเฉลี่ยทุกด้านรวมกันอยู่ในระดับมากคิดเป็นร้อยละ 75.38 ซึ่งถือว่ามีสมถรรนะการรู้เท่าทันสื่อและดิจิทัลในระดับดีมาก

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ แบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่ใช้วัดผลก่อนและหลังเรียน ซึ่งผ่านการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) จากผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้านโดยที่ทุกข้อคำถามพบว่ามีผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67-1.00 จากนั้นวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และทำการเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก-ง่าย (p) ในช่วงระหว่าง 0.20 และ ค่าอำนาจ (r) ช่วง 0.20 -1.00 ให้ได้ 20 ข้อ ซึ่งได้ตัดข้อที่ใช้การไม่ได้และปรับปรุงเลือกใช้ข้อที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยการนำแบบทดสอบไปใช้กับนักเรียนที่เคยเรียนมาแล้ว 20 คน ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.838 (Kuder-Richardson)

5. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานเป็นมาตราส่วนประมาณ ค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ซึ่งเป็นไปตามวิธีการของลิเคิร์ต (Likert Scales) คือมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้วนพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียน อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.78,S.D.=0.58) ด้านเนื้อหาของการเรียนอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.70,S.D.=0.65) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.62,S.D.=0.72)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative data)

1. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติทดสอบค่า t แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent) ซึ่งมีสูตรการคำนวณดังนี้

1.1 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean)

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

1.3 สถิติค่าที (t-test) แบบ Dependent Samples คือ สถิติที่ใช้ทดสอบเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยหลังเรียน (Post-test) กับก่อนเรียน (Pre-test)

2. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนโดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ในการแปลความหมายของแบบสอบถามความคิดเห็น

3. ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Objective Congruency)

4. ค่าความยากง่าย (Level of Difficulty: P)

5. ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index:)

6. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ใช้สูตร KR-20

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสาน

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานของกลุ่มตัวอย่าง 20 คน

	คะแนนระหว่างเรียน					รวมคะแนน (25)	คะแนนหลังเรียน (30)
	ตอนที่ 1 (5)	**ตอนที่ 2 (5)**	**ตอนที่ 3 (5)**	**ตอนที่ 4 (5)**	**ตอนที่ 5 (5)**		
ค่าเฉลี่ย	3.70	3.60	3.90	3.50	4.10	18.80	23.70
S.D.	1.13	0.94	0.79	0.69	0.97	2.09	3.20
ค่าเฉลี่ยร้อยละ						**77.67**	**79.00**

E_1 / E_2 = 77.67 / 79.00

จากตารางที่ 1 พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสาน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ = 77.67/79.00 เป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนด

2. การศึกษาสมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อและดิจิทัลของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสาน

ตารางที่ 2 แสดงคำอธิบายสมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อและดิจิทัลแต่ละด้าน

สมรรถนะที่	คำอธิบาย
1	เลือกใช้เครื่องมือและเข้าถึงแหล่งสารสนเทศเพื่อการสืบค้นได้เหมาะสมกับวัย
2	จัดการเวลาและสามารถใช้สื่อได้โดยไม่เกิดผลเสียต่อตนเองและผู้อื่น
3	ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและเข้าใจการเลือกสื่อด้านลบ / ด้านบวก
4	เลือกสารสนเทศที่มีประโยชน์มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
5	สามารถคำนึงผลที่เกิดขึ้นต่อตนเองและผู้อื่นได้เมื่อเลือกสารสนเทศมาใช้งาน

เก็บคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหนองหว้านาคำพัฒนา จำนวน 20 คน และได้รับผลการประเมินสมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อและดิจิทัล

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนสมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อและดิจิทัลรายวิชาวิทยาการคำนวณ

	สมรรถนะที่ (คะแนนเต็ม 5)				
	1	2	3	4	5
รวม (Sum)	80	79	86	79	92
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	3.64	3.59	3.91	3.59	4.18
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	1.26	1.01	0.81	0.73	0.96
ร้อยละ (%)	72.73	71.82	78.18	71.82	83.64

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนมีสมรรถนะด้านที่ 1 ระดับดี ได้คะแนนเป็นอันดับที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 72.73 มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.64 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.26 สมรรถนะด้านที่ 2 ระดับดี ได้คะแนนเป็นอันดับที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 71.82 มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.59 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.01 สมรรถนะด้านที่ 3 ระดับดีมาก ได้คะแนนเป็นอันดับที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 78.18 มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.91 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.81 สมรรถนะด้านที่ 4 ระดับดี ได้คะแนนเป็นอันดับที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 71.82 มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.59 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.73 สมรรถนะด้านที่ 5 ระดับมากที่สุด ได้คะแนนเป็นอันดับที่ 1 ได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 83.64 มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.18 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.96

3. ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสาน

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	P
ก่อนเรียน	20	30	18.00	2.09	-6.65*	0.000
หลังเรียน	20	30	23.70	3.19		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.70 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.19 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนสอบทั้งสองครั้งพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนระดับชั้นประมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสาน

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสาน

ข้อ	รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
		$\overline{X}$	S.D.	
	ด้านที่ 1 : เนื้อหาของการเรียน			
1	เนื้อหาการสอนมีระดับความง่ายเหมาะสมต่อนักเรียน	4.85	0.49	มากที่สุด
2	เนื้อหามีความน่าสนใจ กระตุ้นให้อยากเรียน	4.70	0.57	มากที่สุด
3	เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียน	4.55	0.89	มากที่สุด
	รวมรายด้าน	**4.70**	**0.65**	**มากที่สุด**
	ด้านที่ 2 : การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู			
4	ครูมีการอธิบายสร้างความเข้าใจในเรื่องเนื้อหาการสอนหรือวัตถุประสงค์ของการเรียนแก่นักเรียนได้เป็นอย่างดี	4.80	0.52	มาก
5	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็น	4.50	0.76	มากที่สุด
6	ครูได้จัดกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนได้มีโอกาสนักเรียนได้แสดงออกหรือสอบถามอย่างเต็มที่	4.55	0.89	มากที่สุด
	รวมรายด้าน	**4.62**	**0.72**	**มากที่สุด**
	ด้านที่ 3 : บรรยากาศภาพรวมของการเรียน			
7	บรรยากาศในการเรียนช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมตามที่ครูมอบหมาย	4.85	0.49	มากที่สุด
8	บรรยากาศในการเรียนกระตุ้นให้นักเรียนกระตือรือร้น	4.25	1.16	มาก
9	บรรยากาศในการเรียนช่วยเพิ่มพื้นที่ให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและปฏิบัติงานร่วมกัน	4.6	0.82	มากที่สุด
	รวมรายด้าน	**4.57**	**0.82**	**มากที่สุด**
ด้านที่ 4 : ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียน				
10	ความรู้ที่ได้รับจากรายวิชาสามารถประยุกต์ใช้และเกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้	4.85	0.67	มากที่สุด
11	ความรู้ที่ได้รับจากการเรียนสามารถต่อยอด	4.70	0.66	มากที่สุด
12	นักเรียนได้รับประโยชน์อื่น ๆ นอกเหนือจากเนื้อหาที่เรียน	4.80	0.41	มากที่สุด
	รวมรายด้าน	**4.78**	**0.58**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานมีภาพรวม 4 ด้านอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด โดยเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียน ($\overline{X}$ =4.78,S.D.=0.58) ด้านเนื้อหาของการเรียน($\overline{X}$ =4.70,S.D.= 0.65) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู ($\overline{X}$ =4.62,S.D.= 0.72) และด้านบรรยากาศภาพรวมของการเรียน ($\overline{X}$ =4.57,S.D. 0.82) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.67/79.00 เป็นไปตามเกณฑ์ 75/75

2. สมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัล ภาพรวมในระดับเข้าใจในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 75.64

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.70 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.20 คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสานในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$ =4.67) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.=0.69)

อภิปรายผลการวิจัย

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.67/79.00 เป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนผสมผสานที่สร้างขึ้น ได้ทำการพัฒนาตามลำดับขั้นตอน กล่าวคือ มีการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน มีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อและด้านการออกแบบบทเรียนผสมผสาน ได้ผ่านการประเมินดัชนีคุณภาพตามกระบวนการ พร้อมทั้งมีการตรวจสอบและแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและได้ทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอน คือ แบบรายบุคคล แบบภาพรวมและแบบกลุ่มตัวอย่าง นอกจากนี้ กิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานที่สร้างขึ้นยังมีส่วนที่ช่วยเหลือผู้เรียนให้สามารถศึกษาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ส่งผลให้บทเรียนมีประสิทธิภาพที่เหมะสมกับการเรียน สอดคล้องงานวิจัยของ ศิระเศรษฐ์ โสภาศรี, ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ และศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2564) ได้ศึกษาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนในกลุ่มเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาบ้านแก้งสัมพันธ์ จังหวัดสระแก้ว ตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในกลุ่มเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาบ้านแก้งสัมพันธ์ จังหวัดสระแก้ว จำนวน 30 คนและสถิติที่ใช้ในการคิดวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 81.11/80.17 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. สมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัล ภาพรวมในระดับเข้าใจในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 75.64 ซึ่งหมายความว่านักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองหว้านาคำพัฒนา มีระดับสมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัล (Media, Information and Digital Literacy : MIDL) ในระดับที่สามารถนำไปใช้ชีวิตประจำวันได้ ตั้งแต่การเลือกใช้เครื่องมือที่จะเข้าถึงสารสนเทศเพื่อการสืบค้นได้เหมาะสมกับวัย โดยที่สื่อดังกล่าวจะไม่มีผลเสียด้านลบต่อตนเองและผู้อื่น อันเกิดจากการตัดสินใจที่ไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล และสามารถคำนึงการใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ในทางบวกเสมอ ซึ่งสอดคล้องกับกรอบสมรรถนะหลักผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับประถมศึกษาตอนต้นของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2562)

3.) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางการเรียนหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.70 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.20 คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 สามารถยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ได้ ทั้งนี้เนื่องจากการวิจัยการเรียนรู้ผสมผสานครั้งนี้ ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเครื่องมือสื่อการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียน ได้พัฒนาตนเองสถานการณ์ สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ด้วยตนเอง ไม่จำกัดเรื่องระยะเวลา ประกอบกับกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานได้ใช้วิธีการเรียนทั้ง On-Demand และห้องเรียนปกติ ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยที่กำลังนิยมในปัจจุบัน โดยเน้น ภาพนิ่ง ตัวการ์ตูน วีดีโอ มีการทำใบงานท้ายหน่วยการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวน นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์กันระหว่างนักเรียนด้วยกันเอง เช่น นั่งพูดคุยกันถึงประสบการณ์ที่ได้พบเจอว่าสื่อนี้ คืออะไร มีความหมายทางที่ดีหรือไม่อย่างไร เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จึงส่งผลให้นักเรียนเกิดความสนใจ กระตือรือร้นที่จะเรียนและจะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าตอนเริ่มเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สัญชัย ครบอุดม (2564) ได้ศึกษาการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง วิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลบุรีรัมย์ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพ

ทางการเรียนและผลสัมฤทธิ์ ก่อน-หลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง วิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลบุรีรัมย์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.62/91.21 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง วิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลบุรีรัมย์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเกิดจากการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่เปลี่ยนรูปแบบจากหนังสือปกติเป็นสื่อดิจิทัล

4.) ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.67 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.69 ซึ่งวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสาน ได้มีการออกแบบบทเรียนโดยคิดคำนึงถึงรูปแบบของการเรียนที่มีความสวยงามน่าสนใจ เข้าถึงได้ง่าย ในลักษณะธีม (Theme) ของเด็กเล็ก มีความชัดเจน เป็นภาพวาดการ์ตูน ขนาดตัวอักษรใหญ่ สีสันหลายหลาก ออกแบบเพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดารุณี เพ็งน้อย (2564) ที่ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และการสร้างผลงานทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM Education พบว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76.00

ข้อเสนอแนะทั่วไป

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศและดิจิทัลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นระดับประถมศึกษาปีที่ 2 มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานก่อนเรียนควรจะมีการชี้แจงและแนะนำรายละเอียดให้ผู้เรียนเข้าใจและมีความคุ้นเคยกับวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสาน

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานควรสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเองระหว่างนักเรียนและผู้สอนโดยใช้การพูดคุยหรือกิจกรรมเสริมอื่นๆ ที่มีความหลากหลาย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวของเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผสมผสานที่ส่งเสริมนักเรียนในด้านอื่นๆ เช่น การมีส่วนร่วมแบบกลุ่ม การใช้ปัญหาเป็นฐานหรือการคิดแบบเชิงตรรกะ เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการสอนผสมผสานสำหรับสาขาวิชาอื่น ๆ เช่น สาขาวิชาคณิตศาสตร์, ภาษาอังกฤษ หรือ สังคมศาสตร์ เป็นต้น

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้านที่ 3 บรรยากาศภาพรวมของการเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.82 ซึ่งเป็นข้อด้อยของการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งต้องนำไปปรับแก้และพัฒนาในครั้งต่อไป

.....

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). *แนวทางการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส โคโรนา 2019 ปีการศึกษา (2563).* สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

กิตติศักดิ์ จันทร์สะอาด, บุญพิชชา จิตต์ภักดี และ ทรียาพรรณ สุภามณี (2563). การพัฒนากรอบสมรรถนะของหัวหน้าหอผู้ป่วย โรงพยาบาลแมคคอร์มิค จังหวัดเชียงใหม่, *วารสารสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทยฯ สาขาภาคเหนือ,* 26(1), 90-99.

จอมภัค จันทะคัต. (2561). ปัจจัยสมรรถนะที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการทำงานของอาจารย์สถาบันอุดมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา" *วารสารวิชาการบริหารธุรกิจสมาคม สถาบันอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย,* 8(1), 162-177.

ดารุณี เพ็งน้อย และ นิวัฒน์ บุญสม. 2564. การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และการสร้างผลงานทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM Education. *วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย,* 13(1), 238-257.

ศยามน อินสะอาด. (2561). *การออกแบบบทเรียน e-Learning เพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง.* ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ศิระเศรษฐ์ โสภาศรี, ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ และ ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2564). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนในกลุ่มเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษา บ้านแก้งสัมพันธ์ จังหวัดสระแก้ว, *Journal of Roi Kaensarn Academi* . 6 (11), 242-258.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *คู่มือหลักสูตร รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา*, ม.ป.ท.

สมชัย ปราบรัตน์, นธี เหมมันต์ และประทีป ปราบปราม. (2563).*การศึกษาสมรรถนะหลักของพนักงานโรงแรมแห่งหนึ่งในจังหวัดกระบี่, การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติครั้งที่ 11.* (718-726), มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

สัญชัย ครบอุดม, บรรพต วงศ์ทองเจริญ, สุวัฒน์ พัดไธสง และปรีญานุช ขาวสระ. (2564) การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง วิทยาการคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลบุรีรัมย์. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์*, 1(2), 51-59. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/BRUJE/issue/view/17318

สำนักงาน ก.พ. (2563). *คู่มือสมรรถนะราชการพลเมืองไทย*. พี.เอ.ลิฟวิ่ง.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). *กรอบสมรรถนะหลักผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับประถมศึกษาตอนต้น (ป.1-3)*. 21 เซ็นจูรี่

_____. (2562). *รายงานผลการวิจัยและพัฒนากรอบสมรรถนะระดับประถมศึกษาตอนต้นสำหรับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.* 21 เซ็นจูรี่.

สีปาน ทรัพย์ทอง. (2563). ความสามารถและสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพสารสนเทศในบริบทสภาพแวดล้อมดิจิทัล. *วารสารบรรณศาสตร์ มศว*, 13(1), 80-87.

.....

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

The Development of the Web Application for Conducting Thesis for the Self-Management of Graduate Students at the Faculty of Education, Mahasarakham University

ศิริกานต์ สูงยิ่ง*[1] รัชนีวรรณ ตั้งภักดี [2]
Sirikarn Soongying*[1] Ratchaneewan Tangpakdee[2]
sirikarn.sm@gmail.com

ส่งบทความ 29 พฤษภาคม 2566 แก้ไข 4 มิถุนายน 2566 ตอบรับ 8 มิถุนายน 2566
Received: May,29 2023 Revised: June,4 2023 Accepted:: June,8 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 2) เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ ประธานหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต จำนวน 8 คน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จำนวน 16 คน เจ้าหน้าที่บัณฑิตประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 2 คน นิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 32 คน และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสอบถามความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) สำหรับประธานหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 2) แบบสอบถามปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 3) เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 4) แบบประเมินประสิทธิภาพเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) 5) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย ใช้การหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า 1) ประธานหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษามีข้อมูลที่ต้องการตรงให้แสดงในเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) สอดคล้องกันทั้งหมด จำนวน 5 ข้อมูล (ร้อยละ 100) ส่วนนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า การบริหาร

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1] นิสิตปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
[2] รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
[1] Student in Master of Education Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham university [2] Associate Professor in Department of Education Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham university

จัดการเวลา เป็นปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.46, S.D.= 0.07) และมีความต้องการให้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันมาช่วยในการทำวิทยานิพนธ์ด้านการบริหารจัดการเวลา อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.00, S.D.=0.66) 2) ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความเห็นต่อประสิทธิภาพเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) ว่ามีความเหมาะสม 16 ด้าน (ร้อยละ 100) 3) ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) ในภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ($\overline{X}$ =4.26, S.D.= 0.44) ส่วนด้านที่ผู้ใช้มีความพึงพอใจเป็นลำดับแรก คือ ความสะดวกรวดเร็วในการทำงานของระบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.30, S.D.= 0.56)

คำสำคัญ: เว็บแอปพลิเคชัน, การทำวิทยานิพนธ์

Abstract

The purposes of this study were 1) to study problems and needs for the development of a web application for self-management on conducting thesis (CTSM) for graduate students of Faculty of Education at Mahasarakham University; and 2) to create a web application for self-management on conducting thesis (CTSM) for graduate students of Faculty of Education at Mahasarakham University. The sample group consisted of 8 master's degree program presidents, 16 thesis advisors, 2 graduate school officers of Faculty of Education, 32 graduate students of Faculty of Education at Mahasarakham University, and 3 experts, selected by a purposive sampling. The research instruments used in the study included 1) a questionnaire on needs related to a web application for self-management on conducting thesis (CTSM) for the master's degree program presidents and advisors; 2) a questionnaire on problems and needs for a web application development for self-management on conducting thesis (CTSM) for graduate students of Faculty of Education, Mahasarakham University; 3) a web application for self-management on conducting thesis for graduate students of Faculty of Education, Mahasarakham University; 4) an evaluation form on effectiveness of a web application for self-management on conducting thesis (CTSM); and 5) a questionnaire on satisfaction towards using a web application for self-management on conducting thesis (CTSM). The data analysis was conducted with frequency, percentage, mean, and standard deviation. The findings indicated that 1) the master's degree program presidents and advisors required the information to be displayed on a web application for self-management on conducting thesis (CTSM), 5 categories were consistent (100%). Most graduate students of Faculty of Education of Mahasarakham University conceived that time management was a problem for conducting thesis, at a high level ($\overline{X}$ =4.46, S.D.=0.07). It was necessary to develop a web application in order to help with the dissertation on time management, at a high level ($\overline{X}$ =4.00, S.D.=0.66). 2) The majority of experts agreed that the effectiveness of a web application for self-management on conducting thesis (CTSM) was appropriate in 16 aspects (100%). 3) Users had satisfaction towards use of a web application for self-management on conducting thesis (CTSM), as a whole, was at a high level ($\overline{X}$ =4.26, S.D.= 0.44). The most satisfying aspect is convenience of the system, which was at a high level ($\overline{X}$ =4.30, S.D.= 0.56).

Keywords: Web Application, Conducting Thesis

บทนำ

การศึกษาระดับปริญญามหาบัณฑิต เป็นการต่อยอดความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่นักศึกษาสนใจ ผู้ที่ศึกษาต่อในระดับปริญญามหาบัณฑิตถือว่าเป็นผู้ที่มีความรู้ หลักการ ทฤษฎี และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขาเพิ่มมากขึ้น สามารถคิดวิเคราะห์ นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ ดังนั้น การศึกษาต่อระดับปริญญามหาบัณฑิตจึงเป็นแนวทางอย่างหนึ่งในสังคม ซึ่งเป็นทางเลือกของนักศึกษาที่พยายามจะพัฒนาตนเองเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตร์ ที่มีการแข่งขันค่อนข้างสูง (ศศิธร บูรณ์เจริญ, 2560) การศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญามหาบัณฑิตนอกจากนิสิตจะได้เรียนวิชาการต่าง ๆ ตามหลักสูตรแล้ว การทำวิทยานิพนธ์ยังเป็นผลงานจากการวิจัยที่นิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาจะต้องศึกษาเรียนรู้โดยการเรียบเรียงจากการศึกษาค้นคว้าในชั้นเรียน การปฏิบัติงาน หรือแม้กระทั่งการดำเนินชีวิตประจำวัน และยังเป็นหนึ่งในการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นิสิตได้ทำการศึกษาปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบและมีกระบวนการในการทำงานอย่างชัดเจน โดยการมองถึงแนวทางต่าง ๆ ที่จะนำมาสร้าง วิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างละเอียดและลึกซึ้ง เพื่อให้เกิดความรู้ นำความรู้ไปใช้อย่างเป็นระบบคิดวิเคราะห์ อย่างมีเหตุผล และนำไปใช้จริงตามกระบวนการ (พมลพร ทองโรจน์, 2562)

เมื่อพิจารณาจากการรวบรวมข้อมูลสถิติของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ส่วนใหญ่ใช้เวลาในการศึกษาจนเกือบพ้นสภาพการเป็นนิสิต หรือใช้เวลาเท่ากับระยะเวลาสูงสุดที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ ทำให้นิสิตเสียเวลาในการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปรับวุฒิเพื่อหน้าที่การงานที่สูงขึ้น สูญเสียค่าใช้จ่ายงบประมาณเพิ่มขึ้น หรือพลาดโอกาสในการสมัครเข้าทำงานหากแต่นิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา นอกจากนี้ นิสิตยังมีผลกระทบต่อสภาพจิตใจเกิดความวิตกกังวลและความเครียด เนื่องจากถูกบังคับด้วยระยะเวลาที่เหลือน้อย รวมไปถึงอาจทำให้หลักสูตรเสียชื่อเสียงในการผลิตบัณฑิตให้สำเร็จการศึกษาได้ (พวงเพชร วอนวัฒนา, 2563) นักศึกษาต้องแสดงบทบาทความรับผิดชอบต่อการจัดทำวิทยานิพนธ์ที่มีความมุ่งมั่น ความเพียรพยายามในการเรียนรู้และการจัดทำวิทยานิพนธ์ให้ประสบผลสำเร็จ โดยนักศึกษาต้องเรียนรู้แนวทางการบริหารจัดการวิทยานิพนธ์ที่มีประสิทธิภาพ ก็จะทำให้ประสบผลสำเร็จในการจัดทำวิทยานิพนธ์และสำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาด้วยความภาคภูมิใจ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2563) เวลาและค่าใช้จ่ายเป็นปัจจัยที่สำคัญในการทำวิทยานิพนธ์ หลายครั้งที่เกิดปัญหานิสิตมีการบริหารจัดการเวลาและค่าใช้จ่ายผิดพลาด ส่งผลให้ใช้เวลาในการทำวิทยานิพนธ์มากขึ้นเกินกำหนด สูญเสียทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายในการเรียน การเดินทาง และอื่น ๆ หากนิสิตมีการบริหารจัดการตนเองที่ดี จะช่วยส่งเสริมให้การทำวิทยานิพนธ์เป็นไปตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นิสิตสามารถควบคุมค่าใช้จ่ายได้และไม่ทำให้เวลาและการเงินสูญเปล่า (ทัศน์ศิรินทร์ สว่างบุญ และ รัชนีวรรณ ตั้งภักดี, 2561)

อย่างไรก็ตาม เราไม่สามารถปฏิเสธได้ว่าการบริหารจัดการตนเอง (Self-management) เป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญ เป็นความสามารถของบุคคลในการกำกับ ควบคุม ปรับพฤติกรรมของตนเองให้เหมาะสม และบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายทั้งในด้านการศึกษา การทำงาน และการดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคม ซึ่งแม้ว่าจะไม่สามารถปรับเปลี่ยนให้เห็นผลในทันที แต่เมื่อเวลาผ่านไปก็สามารถเห็นความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างค่อนข้างถาวร เพราะความสำเร็จที่เกิดขึ้นนั้นมาจากการรู้จักวางแผนและลงมือปฏิบัติให้เกิดผล การจัดการตนเองจึงถือเป็นปัจจัยที่จะทำให้บุคคลประสบความสำเร็จ (อัจศรา ประเสริฐสิน, 2561)

ในยุคปัจจุบัน มีการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาเป็นเครื่องมือเพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ต้องการอย่างสะดวกและรวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เป็นที่นิยมโดยแพร่หลายเพราะสามารถแทนที่ Desktop Application ที่เป็น Client-Server Application ได้เป็นอย่างดี ตัวโปรแกรมของเว็บแอปพลิเคชันจะถูกติดตั้งไว้ที่ Server คอยให้บริการกับ Client และที่ Client ก็ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม สามารถใช้โปรแกรมประเภท Browser ที่ติดมากับ OS ใช้งานได้ทันที เช่น Internet Explorer หรือโปรแกรมฟรี ได้แก่ Firefox, Google Chrome ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมเป็นอย่างมาก ด้วยความสามารถของ Browser ที่หลากหลาย ทำให้ไม่จำกัดว่าเครื่องที่ใช้เป็น OS อะไรหรืออุปกรณ์อะไร อย่างเช่นอุปกรณ์ Touchpad หรือ Smartphone ก็สามารถเรียกใช้งานได้ ลดข้อจำกัดเรื่องอุปกรณ์และสถานที่ใช้งานอีกด้วย (จันทร์จีรา นาคสิงห์, 2565)

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจในประเด็นปัญหาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญที่สามารถจัดการได้ง่ายที่สุด และต้องการนำเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว และใช้กันแพร่หลายในปัจจุบันมาประยุกต์ใช้และพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันเพื่อบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สำหรับเป็นเครื่องมือช่วยในการบริหารจัดการตนเองของนิสิตในการทำวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญามหาบัณฑิตให้สำเร็จต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2. เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM)

2.1 เพื่อสร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM)

2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM)

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM)

วิธีการดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

ระยะที่ 1 ศึกษาปัญหาและความต้องการในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

1. ประชากรในการวิจัย ได้แก่

1.1 ประธานหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 8 คน

1.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 72 คน

1.3 นิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 590 คน

2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่

2.1 ประธานหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 8 คน

2.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 8 คน

2.3 นิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 16 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

ระยะที่ 2 พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2.1 สร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2.2 ประเมินประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรในการวิจัย คือ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเว็บแอปพลิเคชันและการทำวิทยานิพนธ์ ในหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้แก่

2.1 ผู้ที่มีความชำนาญและมีประสบการณ์ด้านเว็บแอปพลิเคชัน จำนวน 2 ท่าน โดยมีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาหรือคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้สอน หรือผู้มีประสบการณ์วิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ที่มีประสบการณ์การสอนมาไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

2.2 ผู้ที่มีความชำนาญและมีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 1 ท่าน โดยมีคุณสมบัติเป็นอาจารย์หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องกับด้านหลักสูตร หรือการจัดการวิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามมาไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

2.3 ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรในการวิจัย ได้แก่

1.1 ประธานหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 8 คน

1.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 72 คน

1.3 เจ้าหน้าที่บัณฑิตประจำคณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 5 คน

1.4 นิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 590 คน

2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่

2.1 ประธานหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 8 คน

2.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 8 คน

2.3 เจ้าหน้าที่บัณฑิตประจำคณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 2 คน

2.4 นิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 16 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

2. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัย

2.1 เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2.2 ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM)

3. ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล เดือนกรกฎาคม 2565–พฤษภาคม 2566

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) สำหรับประธานหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งเป็น 2 ตอน มีลักษณะข้อคำถามใช้การเลือกตอบและเติมคำ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้ค่าความถี่ และร้อยละ

2. แบบสอบถามปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต แบ่งเป็น 4 ตอน มีลักษณะข้อคำถามใช้การเลือกตอบ เติมคำ และมาตรส่วน 5 ระดับ (Rating Scale)

แบบสอบถามทั้ง 2 ประเภท ผู้วิจัยทำการศึกษาและประยุกต์นำเอาเครื่องมือของ รัชนีวรรณ ตั้งภักดี และทัศน์ศิรินทร์ สว่างบุญ (2560) ที่ได้ทำการพัฒนาไว้โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้วยการหาความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.50-1.00 จำนวน 51 ข้อ จาก 55 ข้อ จากนั้นทำเครื่องมือไป Try Out กับอาจารย์จำนวน 20 คน แล้ววิเคราะห์หาอำนาจจำแนกด้วยวิธี item-total correlation ได้ข้อคำถามที่อยู่ตามเกณฑ์จำนวน 48 ข้อ โดยมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.23-0.85 จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ของครอนบาค (Cronbach, 1990: 161) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.95

3. เว็บแอปพลิเคชั่นเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพน์ (CTSM) สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต สร้างรองรับการใช้งานของผู้ใช้ 4 ระดับ ได้แก่ 1) นิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 2) ประธานหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต 3) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต 4) เจ้าหน้าที่บัณฑิตประจำคณะศึกษาศาสตร์ เมนูการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต ประกอบด้วย เมนูหลัก 6 เมนู ได้แก่ 1) เมนูข้อมูลผู้ใช้งาน 2) เมนูภาระค่าใช้จ่าย 3) เมนูความก้าวหน้าทางการวิจัย 4) เมนูการจัดการหัวข้อวิทยานิพนธ์ 5) เมนูการวางแผนการทำวิทยานิพนธ์ 6) เมนูข้อมูลติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งประกอบด้วยเมนูย่อย 6 เมนู ได้แก่ 1) ตารางจัดภาระค่าใช้จ่าย 2) ตารางสรุปค่าใช้จ่ายตามหมวดหมู่ 3) สรุปภาพรวมค่าใช้จ่าย 4) สถานะและขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ 5) ข้อมูลส่วนตัว 6) การเพิ่มสถานะการทำวิทยานิพนธ์

4. แบบประเมินประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) แบ่งออกเป็น 2 ตอน มีลักษณะแบบเลือกตอบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาร้อยละรายข้อ โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านมีความคิดเห็นว่าเหมาะสม (ร้อยละ 100) มีจำนวน 16 ด้าน ได้แก่ 1) การเข้าใจเว็บแอปพลิเคชัน 2) ความสวยงามของเว็บแอปพลิเคชัน 3) ข้อความขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ถูกต้อง 4) การแจ้งเตือนข้อผิดพลาด 5) ความถูกต้องในการเชื่อมโยงคำสั่ง 6) ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า 7) ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล

8) ขั้นตอนในการใช้งานง่ายและสะดวก 9) ความเหมาะสมในการโต้ตอบแบบปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ 10) การแสดงผลข้อมูลทำได้รวดเร็ว 11) ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ 12) ความรวดเร็วในการบันทึก/ปรับปรุง/เปลี่ยนแปลงข้อมูล 13) การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง 14) ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยโดยรวม 15) ความสวยงามของคู่มือการใช้งาน 16) ความเหมาะสมของภาษา ส่วนประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันที่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าพอใช้ มีจำนวน 4 ด้าน ดังนี้ 1) ความเหมาะสมในการวางส่วนประกอบ 2) การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานของผู้ใช้ระบบ 3) ความถูกต้องของข้อมูลในคู่มือการใช้งาน 4) ความสอดคล้องของคู่มือกับการใช้งาน และด้านที่ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดมีความคิดเห็นว่าควรปรับปรุงมี 1 ด้าน ได้แก่ ด้านความน่าเชื่อถือของเว็บแอปพลิเคชัน

5. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) แบ่งเป็น 2 ตอน มีลักษณะข้อคำถามแบบเลือกตอบและแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จากแบบสอบถาม ประยุกต์ใช้เครื่องมือจาก รัชนีวรรณ ตั้งภักดี และทัศน์ศิริทร์ สว่าบุญ (2562) โดยมีการหาคุณภาพของเครื่องมือด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index Objective Congruence: IOC) ของข้อคำถาม จากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยผลการหาคุณภาพเครื่องมือพบว่า ข้อคำถามมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 มีคุณภาพสามารถเก็บข้อมูลได้

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 ผลการศึกษาปัญหาและความต้องการในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) ของนิสิระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความต้องการในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) สำหรับประธานหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) สำหรับประธานหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

หัวข้อที่ต้องการให้แสดงในเว็บแอปพลิเคชัน	ความคิดเห็นของประธานหลักสูตร (n=8)				ความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (n=8)			
	เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ข้อมูลทั่วไปของนิสิต								
1.1 ชื่อ - สกุล	8	100	-	-	8	100	-	-
1.2 ที่อยู่	8	100	-	-	8	100	-	-
1.3 เบอร์โทรศัพท์และอีเมล์	8	100	-	-	8	100	-	-
2. ภาระงาน								
2.1 เรียนอย่างเดียว / เรียนและทำงานไปด้วย	6	75	2	25	8	100	-	-
2.2 อาชีพ	6	75	2	25	8	100	-	-
3. การวางแผนงาน								
3.1 หลักสูตรที่เรียน	8	100	-	-	8	100	-	-
3.2 แผนการเรียนในเวลาราชการ / นอกเวลาราชการ	8	100	-	-	8	100	-	-
3.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	8	100	-	-	6	75	2	25

หัวข้อที่ต้องการให้แสดงในเว็บแอปพลิเคชัน	ความคิดเห็นของประธานหลักสูตร (n=8)				ความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (n=8)			
	เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3.4 แผนการทำวิทยานิพนธ์ที่เลือกจากเว็บแอปพลิเคชัน	7	87.5	1	12.5	6	75	2	25
3.5 เป้าหมายในการเรียนระดับปริญญามหาบัณฑิต	4	50	4	50	5	62.5	3	37.5
4. การบริหารเวลา								
4.1 ปีการศึกษาที่เข้าเรียน	8	100	-	-	6	75	2	25
4.2 ปีการศึกษาที่สิ้นสุดระยะเวลาตามหลักสูตร	7	87.5	1	12.5	7	87.5	1	1
4.3 เวลาที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ต่อสัปดาห์	6	75	2	25	6	75	2	2.5
5. งบประมาณ								
5.1 แหล่งที่มาของค่าใช้จ่ายในการเรียน	6	75	2	25	3	37.5	5	62.5
5.2 ค่าใช้จ่ายในการเรียนที่ชำระแล้ว	5	62.5	3	37.5	2	25	6	75
5.3 ค่าใช้จ่ายที่คงเหลือ	5	62.5	3	37.5	2	25	6	75

จากตารางที่ 1 พบว่า ประธานหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษามีข้อมูลที่ต้องการให้แสดงในเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) สอดคล้องกันทั้งหมด จำนวน 5 ข้อมูล (ร้อยละ 100) คือ 1) ข้อมูลชื่อ-สกุล 2) ที่อยู่ 3) เบอร์โทรศัพท์ 4) หลักสูตรที่เรียน และ 5) แผนการเรียนระบบในเวลา/นอกเวลาราชการ

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาปัญหาและความต้องการในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM)

ประเด็นปัญหาและความต้องการในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM)	ระดับปัญหาของนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต (n=16)			ระดับความต้องการของนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต (n=16)		
	$\overline{X}$	S.D.	ระดับปัญหา	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความต้องการ
1. ด้านภาระงาน	3.34	0.76	ปานกลาง	3.78	0.66	มาก
2. ด้านภาระการเงิน	2.80	0.88	ปานกลาง	3.44	0.59	ปานกลาง
3. ด้านบริหารจัดการเวลา	4.46	0.07	มาก	4.00	0.66	มาก
4. ด้านการเดินทาง	2.61	0.76	ปานกลาง	3.13	0.93	ปานกลาง
รวม	**3.30**	**0.78**	**ปานกลาง**	**3.30**	**0.78**	**ปานกลาง**

จากตารางที่ 2 พบว่า นิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต มีปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์ภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ =3.30,S.D.=0.78) โดยด้านบริหารจัดการเวลา มีปัญหามากที่สุด ($\overline{X}$ =4.46,S.D.=0.07) และความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) ภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ =3.30, S.D.=0.78) โดยด้านการบริหารจัดการเวลา มีความต้องการอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.00, S.D.=0.66)

ระยะที่ 2 ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตอนที่ 2.1 ผลการสร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM)

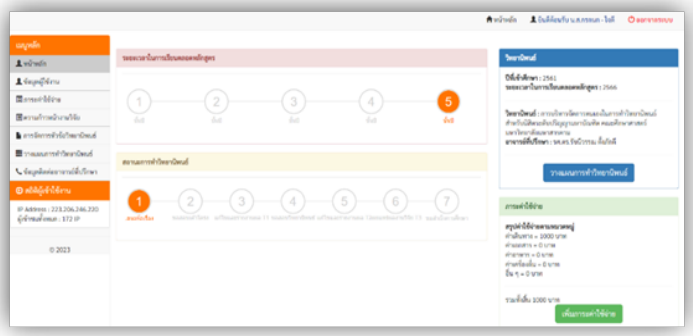
เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) รองรับการใช้งานของผู้ใช้ 4 ระดับ ได้แก่ 1) นิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต 2) ประธานหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต 3) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต 4) เจ้าหน้าที่บัณฑิตประจำคณะศึกษาศาสตร์

เมนูการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต ประกอบด้วย เมนูหลัก 6 เมนู ได้แก่ 1) เมนูข้อมูลผู้ใช้งาน 2) เมนูภาระค่าใช้จ่าย 3) เมนูความก้าวหน้าทางการวิจัย 4) เมนูการจัดการหัวข้อวิทยานิพนธ์ 5) เมนูการวางแผนการทำวิทยานิพนธ์ 6) เมนูข้อมูลติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งประกอบด้วยเมนูย่อย 6 เมนู ได้แก่ 1) ตารางจัดภาระค่าใช้จ่าย 2) ตารางสรุปค่าใช้จ่ายตามหมวดหมู่ 3) สรุปภาพรวมค่าใช้จ่าย 4) สถานะและขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ 5) ข้อมูลส่วนตัว 6) การเพิ่มสถานะการทำวิทยานิพนธ์

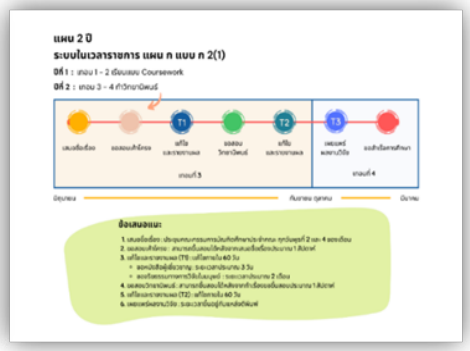
เมนูการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับการใช้งานของประธานหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต ประกอบด้วยเมนูหลัก 4 เมนู ได้แก่ 1) หน้าหลัก 2) เมนูข้อมูลผู้ใช้งาน 3) เมนูภาระงานด้านที่ปรึกษาหลัก 4) เมนูข้อมูลนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต

เมนูการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับการใช้งานของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยเมนูหลัก 3 เมนู ได้แก่ 1) หน้าหลัก 2) เมนูข้อมูลส่วนตัว 3) เมนูภาระงานด้านที่ปรึกษาหลัก

เมนูการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับ การใช้งานของเจ้าหน้าที่บัณฑิตศึกษา ประกอบด้วย เมนูหลัก 3 เมนู ได้แก่ 1) หน้าหลัก 2) เมนูจัดการข้อมูลสมาชิก 3) เมนูติดตามความก้าวหน้าของงานวิจัย ซึ่งประกอบด้วยเมนูย่อย 6 เมนู ได้แก่ 1) ช่องค้นหา 2) การเพิ่มสมาชิกทีละคน 3) การเพิ่มสมาชิกแบบกลุ่ม 4) ตารางข้อมูลสมาชิก 5) รายละเอียด และ 6) Username/Password



1.



2.

ภาพที่ 1: ตัวอย่างหน้าหลักเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CSTM)
ภาพที่ 2: ภาพผลการประเมินพฤติกรรมของนิสิตและแผนการทำวิทยานิพนธ์ ที่เว็บแอปพลิเคชันช่วยประเมินระยะเวลาและการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต

ตอนที่ 2.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (n=3)						สรุปผล
	เหมาะสม		พอใช้		ควรปรับปรุง		
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	
1. ด้านความเหมาะสมด้านการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน							
1.1 การเข้าใจเว็บแอปพลิเคชัน	2	66.66	1	33.33	-	-	เหมาะสม
1.2 ความสวยงามของเว็บแอปพลิเคชัน	3	100	-	-	-	-	เหมาะสม
1.3 ข้อความของการทำวิทยานิพนธ์ถูกต้อง	2	66.66	1	33.33	-	-	เหมาะสม
1.4 การแจ้งเตือนข้อผิดพลาด	2	66.66	1	33.33	-	-	เหมาะสม
1.5 ความน่าเชื่อถือของเว็บแอปพลิเคชัน	-	-	-	-	3	100	ควรปรับปรุง
2. ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ							
2.1 ความถูกต้องในการเชื่อมโยงคำสั่ง	3	100	-	-	-	-	เหมาะสม
2.2 ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	2	66.66	-	-	1	33.33	เหมาะสม
2.3 ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล	3	100	-	-	-	-	เหมาะสม
3. ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน							
3.1 ขั้นตอนในการใช้งานง่ายและสะดวก	3	100	-	-	-	-	เหมาะสม
3.2 ความเหมาะสมในการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์	2	66.66	1	33.33	-	-	เหมาะสม
3.3 ความเหมาะสมในการวางส่วนประกอบ	1	33.33	2	66.66	-	-	พอใช้
4. ด้านความสะดวกรวดเร็วในการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน							
4.1 การแสดงผลข้อมูลทำได้รวดเร็ว	3	100	-		-	-	เหมาะสม
4.2 รวดเร็วในการประมวลผลระบบ	3	100	-		-	-	เหมาะสม
4.3 ความเร็วในการบันทึก/ปรับปรุง/เปลี่ยนแปลงข้อมูล	3	100	-		-	-	เหมาะสม
5. ด้านการรักษาความปลอดภัย							
5.1 การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานของผู้ใช้ระบบ	1	33.33	2	66.66	-	-	พอใช้

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (n=3)						สรุปผล
	เหมาะสม		พอใช้		ควรปรับปรุง		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
5.2 การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	2	66.66	1	33.33	-	-	เหมาะสม
5.3 ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยโดยรวม	2	100	-	-	-	-	เหมาะสม
6. ความพึงพอใจต่อคู่มือการใช้งานระบบ							
6.1 ความถูกต้องของข้อมูล	1	33.33	2	66.66	-	-	พอใช้
6.2 ความสอดคล้องกับการใช้งาน	1	33.33	2	66.66	-	-	พอใช้
6.3 ความสวยงาม	3	100	-	-	-	-	เหมาะสม
6.4 ความเหมาะสมของภาษา	3	100	-	-	-	-	เหมาะสม

จากตาราง 3 ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความเห็นต่อประสิทธิภาพเว็บแอปพลิเคชันว่ามีความเหมาะสม 16 ด้าน (ร้อยละ 100) ได้แก่ 1) การเข้าใจเว็บแอปพลิเคชัน 2) ความสวยงามของเว็บแอปพลิเคชัน 3) ข้อความขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ถูกต้อง 4) การแจ้งเตือนข้อผิดพลาด 5) ความถูกต้องในการเชื่อมโยงคำสั่ง 6) ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า 7) ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล 8) ขั้นตอนในการใช้งานง่ายและสะดวก 9) ความเหมาะสมในการโต้ตอบแบบปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ 10) การแสดงผลข้อมูลทำได้รวดเร็ว 11) ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ 12) ความรวดเร็วในการบันทึก/ปรับปรุง/เปลี่ยนแปลงข้อมูล 13) การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง 14) ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยโดยรวม 15) ความสวยงามของคู่มือการใช้งาน 16) ความเหมาะสมของภาษา

ส่วนประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันที่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าพอใช้ มีจำนวน 4 ด้าน ดังนี้ 1) ความเหมาะสมในการวางส่วนประกอบ 2) การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานของผู้ใช้ระบบ 3) ความถูกต้องของข้อมูลในคู่มือการใช้งาน 4) ความสอดคล้องของคู่มือกับการใช้งาน และด้านที่ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดมีความคิดเห็นว่าควรปรับปรุงมี 1 ด้าน ได้แก่ ด้านความน่าเชื่อถือของเว็บแอปพลิเคชัน

ตอนที่ 2.3 ผลความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านความเหมาะสมด้านการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน	3.94	0.54	พึงพอใจมาก
2. ด้านความถูกต้องในการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน	3.92	0.57	พึงพอใจมาก
3. ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน	3.99	0.54	พึงพอใจมาก
4. ด้านความสะดวกรวดเร็วในการทำงานของระบบ	4.30	0.56	พึงพอใจมาก
5. ด้านการรักษาความปลอดภัย	4.09	0.52	พึงพอใจมาก
6. ความพึงพอใจต่อคู่มือการใช้งานระบบ	3.93	0.61	พึงพอใจมาก
7. ความพึงพอใจต่อระบบในภาพรวม	4.26	0.44	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ประธานหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาหลักสูตรวิทยานิพนธ์ เจ้าหน้าที่บัณฑิตศึกษา และนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต มีความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.26,S.D.=0.44) ซึ่งด้านที่ผู้ใช้มีความพึงพอใจเป็นลำดับแรก คือ ความสะดวกรวดเร็วในการทำงานของระบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.30,S.D.= 0.56) ลำดับที่สอง คือ ด้านการรักษาความปลอดภัย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.09, S.D.=0.52) และลำดับที่สาม คือ ด้านความสะดวกรวดเร็วในการทำงานของระบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =3.99, S.D.= 0.54)

ผู้ใช้มีความต้องการเว็บแอปพลิเคชันเพื่อช่วยในการบริหาร

อภิปรายผล

ผลการศึกษาปัญหาและความต้องการในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า 1) ประธานหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษามีข้อมูลที่ต้องการให้แสดงในเว็บแอปพลิเคชัน สอดคล้องกันทั้งหมด จำนวน 5 ข้อมูล (ร้อยละ 100) ส่วนนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า การบริหารจัดการเวลา เป็นปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์ อยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ = 4.46, S.D.= 0.07) และมีความต้องการให้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันมาช่วยในการทำวิทยานิพนธ์ ด้านการบริหารจัดการเวลา อยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ =4.00,S.D=0.66) ทั้งนี้เป็นเพราะว่านิสิตมีภาระงานประจำไม่สามารถแบ่งเวลาเพื่อทำวิทยานิพนธ์ได้ ขาดการประเมินระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ และใช้เวลาดำเนินการแต่ละขั้นตอนนานเกินไป ส่งผลให้การทำวิทยานิพนธ์ล่าช้า จากผลการวิจัยดังกล่าว สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทัศน์ศิรินทร์ สว่างบุญ และรัชนีวรรณ ตั้งภักดี (2561) เรื่องปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จต่อการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า การวางแผนการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ การบริหารเวลา การจัดแบ่งเวลา และการอุทิศตนในการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา เป็นหนึ่งปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จต่อการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต

2. ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ รองรับการใช้งานของผู้ใช้ 4 ระดับ ได้แก่ 1) นิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิต 2) ประธานหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต 3) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต 4) เจ้าหน้าที่บัณฑิตศึกษา ประกอบด้วย เมนูหลัก 6 เมนู ได้แก่ 1) เมนูข้อมูลผู้ใช้งาน 2) เมนูภาระค่าใช้จ่าย 3) เมนูความก้าวหน้าทางการวิจัย 4) เมนูการจัดการหัวข้อวิทยานิพนธ์ 5) เมนูการวางแผนการทำวิทยานิพนธ์ และ 6) เมนูข้อมูลติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพราะจากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญามหาบัณฑิต รวมถึงการสอบถามปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานส่วนมากจัดการเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ ประเมินระยะเวลาและวางแผนการทำวิทยานิพนธ์ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภานรินทร์ อิ่นแก้ว, พุธิตา เจือจันทร์ และวิชุดา ไชยศิวามงคล (2565) เรื่องการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการค้นคืนสารสนเทศปริญญานิพนธ์ สำหรับปริญญาตรี สาขาวิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พบว่า เว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น สามารถรองรับผู้ใช้ได้ทั้ง 3 กลุ่ม คือ นักศึกษา คณะจารย์สาขาวิชาสถิติ และผู้ดูแลระบบ ครอบคลุม 4 กระบวนการหลัก ได้แก่ การเข้าระบบ การเพิ่มปริญญานิพนธ์ การสืบค้นและออกรายงานปริญญานิพนธ์ และระบบจัดการข้อมูล

3. ผลการประเมินประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) โดยผู้เชี่ยวชาญ ส่วนใหญ่มีความเห็นต่อประสิทธิภาพเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) ว่ามีความเหมาะสม 16 ด้าน (ร้อยละ 100) ได้แก่ 1) การเข้าใจเว็บแอปพลิเคชัน 2) ความสวยงามของเว็บแอปพลิเคชัน 3) ข้อความขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ถูกต้อง 4) การแจ้งเตือนข้อผิดพลาด 5) ความถูกต้องในการเชื่อมโยงคำสั่ง 6) ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล 7) ขั้นตอนในการใช้งานง่ายและสะดวก 8) ความเหมาะสมในการโต้ตอบแบบปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ 9) ความเหมาะสมในการวางส่วนประกอบบนจอภาพ 10) การแสดงผลข้อมูลทำได้รวดเร็ว 11) ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ 12) ความรวดเร็วในการบันทึก/ปรับปรุง/เปลี่ยนแปลงข้อมูล 13) การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง 14) ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยโดยรวม 15) ความสวยงามของคู่มือการใช้งาน 16) ความเหมาะสมของภาษา ส่วนประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าพอใช้ มีจำนวน 5 ด้าน ดังนี้ 1) ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า 2) ความเหมาะสมในการวางส่วนประกอบ 3) การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานของผู้ใช้ระบบ 4) ความถูกต้องของข้อมูลในคู่มือการใช้งาน 5) ความสอดคล้องของคู่มือกับการใช้งาน และด้านที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าควรปรับปรุงมี 1 ด้าน ได้แก่ ด้านความน่าเชื่อถือ

ของเว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากผลการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นก่อนการใช้งานจริง พบว่าข้อมูลประธานหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และเจ้าหน้าที่บัณฑิตศึกษาที่อยู่ในเว็บแอปพลิเคชัน ยังมีข้อผิดพลาด และข้อมูลผู้ใช้งานบางส่วนไม่สมบูรณ์ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) เป็นระบบทดลอง ประธานหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษายังไม่ได้เข้ามาใช้งานจริง ดังนั้นข้อมูลตำแหน่งจึงไม่ได้มีการอัพเดต ส่งผลให้ข้อมูลชื่อ-สกุล หรือตำแหน่งผิดพลาด สอดคล้องกับที่กล่าวว่า การพัฒนาต้นแบบชิ้นงาน (Prototype) ใหม่ หรือนวัตกรรม สำหรับผลิตภัณฑ์และบริการใด ๆ ก่อนที่จะนำไปเผยแพร่หรือใช้จริง จำเป็นจะต้องผ่านกระบวนการควบคุมและประกันคุณภาพ เพื่อให้แน่ใจว่าต้นแบบชั้นงานเป็นของผลิตภัณฑ์และบริการใหม่นั้นมีประสิทธิภาพจริง เรียกว่า การทดสอบประสิทธิภาพ (Developmental Testing) (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2556) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชนีวรรณ ตั้งภักดี (2561) เรื่องการศึกษาผลของการพัฒนาระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พบว่าผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพระบบ ฯ ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน ด้านความสะดวกรวดเร็วรวดเร็วในการทำงานของระบบและคู่มือการใช้งานระบบมีประสิทธิภาพระดับมากที่สุดในทุกรายการ ส่วนด้านความเหมาะสมในการด้านการทำงานของระบบและด้านการรักษาความปลอดภัย ส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพระดับมากที่สุด ยกเว้นการแจ้งเตือนข้อผิดพลาดและการควบคุมให้ผู้ใช้ใช้งานตามสิทธิ์ได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพมาก ในสองประเด็นนี้ แม้ผู้เชี่ยวชาญจะประเมินว่าระบบมีประสิทธิภาพในระดับมาก แต่ในประเด็นการควบคุมให้ผู้ใช้ใช้งานตามสิทธิ์ได้อย่างถูกต้อง เป็นประเด็นการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในองค์กรที่มักประสบปัญหานี้อยู่เป็นประจำ

4) ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) พบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.26, S.D.=0.44) ส่วนด้านที่ผู้ใช้มีความพึงพอใจเป็นลำดับแรก คือ ความสะดวกรวดเร็วในการทำงานของระบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.30,S.D.=0.56) เพราะเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) ผ่านกระบวนการศึกษาปัญหาและความต้องการจากผู้ใช้จริง ซึ่งผลการศึกษาสามารถนำมาพัฒนาด้วยกระบวนการที่ถูกต้อง ครอบคลุมการใช้งานของผู้ใช้งานทั้งหมด ได้รับการทดสอบประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญในด้านการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและการทำวิทยานิพนธ์ โดยผลการทดสอบประสิทธิภาพว่ามีความเหมาะสม (ร้อยละ 100) และนำไปให้ผู้ใช้ทั้งหมดได้ทดลองใช้จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิยุดา เพชรจิรโชติกุล และกรสิริณัฐ โรจนวรรณ์. (2564) เรื่อง การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บแอปพลิเคชัน พบว่า ความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บแอปพลิเคชัน จากผู้ใช้งานระบบเป็นกลุ่มนักศึกษาที่เรียนในรายวิชาระบบฐานข้อมูล จำนวน 20 คน โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\overline{X}$ = 4.30, S.D.= 0.47) ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นพบว่าประเด็นที่มีระดับพึงพอใจมากที่สุด 4 ประเด็น คือ ความถูกต้องในการแสดงผลการทำงานของระบบ ความถูกต้องในการแสดงผลแบบทดสอบนำเสนอผ่านระบบ การจัดวางส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบ การบันทึกผล เกณฑ์การให้คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.55, 4.50, 4.60 และ 4.55 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51, 0.51, 0.60 และ 0.51 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้งาน

1.1 การนำเว็บแอปพลิเคชันไปใช้ ควรศึกษารายละเอียดการใช้งานจากคู่มือการใช้งาน เพื่อช่วยให้การใช้งานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 ควรมีการประเมินประสิทธิภาพและสอบถามความต้องการจากผู้ใช้งานในทุกปีการศึกษา เพื่อนำมาปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชันให้สอดคล้องกับความต้องการและทันสมัยต่อนโยบายในแต่ละปี

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยติดตามผลการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน หลังจากนิสิตได้ทดลองใช้งานไปแล้ว เพื่อดูว่านิสิตมีการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ได้ดีขึ้นหรือไม่ อย่างไร

2.2 ควรมีการวิจัยและพัฒนาเครื่องมือเพื่อช่วยในการบริหารจัดการตนเองในการทำวิทยานิพนธ์ (CTSM) ในสาขาอื่น คณะอื่น หรือในระดับดุษฎีบัณฑิตต่อไป

.....

เอกสารอ้างอิง

จันทร์จีรา นาคสิงห์. (2565). *การประยุกต์ใช้เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการติดตามเอกสารการชำระหนี้ของบริษัทจำหน่ายเครื่องมือแพทย์ ในกรณีศึกษาลูกหนี้โรงพยาบาลภาครัฐในเขตภาคเหนือ.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร]. http://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/5294/1/ 63061510.pdf

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย,* 5(1), 1-16. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/suedureasearchjournal/article/view/28419

ทัศน์ศิรินทร์ สว่างบุญ และรัชนีวรรณ ตั้งภักดี. (2561). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์,* 12(1), 51-60. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JournalGradVRU/article/view/119399

พมลพร ทองโรจน์. (2562). การใช้และความต้องการใช้ทรัพยากรสารสนเทศ เพื่อการศึกษาค้นคว้าและการทำวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา: กรณีศึกษาวิทยาลัยการเมืองการปกครอง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารการเมืองการปกครอง*, 9(1), 25-38. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jopag/article/view/185726

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2563). การบริหารจัดการวิทยานิพนธ์ให้ประสบผลสำเร็จ. *วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ,* 13(2), 1-14. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/edjour_stou/article/view/242896

พวงเพชร วอนวัฒนา. (2563). ปัจจัยในการสำเร็จการศึกษาล่าช้า และสำเร็จการศึกษาตามเกณฑ์ของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารวิชาการ มจร บุรีรัมย์,* 5(2).50-64. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/ambj/article/view/243568

ภานรินทร์ อิ่นแก้ว, พุธิตา เจือจันทร์ และวิชุดา ไชยศิวามงคล. (2565). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการค้นคืนสารสนเทศปริญญานิพนธ์ สำหรับปริญญาตรี สาขาวิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. *วารสารวิทยาศาสตร์ มข.*, 50(2), 114-125. https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/KKUSciJ/article/view/250304

รัชนีวรรณ ตั้งภักดี และทัศน์ศิรินทร์ สว่างบุญ. (2560). การศึกษาความคิดเห็นของบัณฑิตและอาจารย์ที่ปรึกษาเกี่ยวกับสภาพการทำวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 23(2), 138-152. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jemmsu/article/view/147349

วิยุดา เพชรจิรโชติกุล และกรสิริณัฐ โรจนวรรณ์. (2564). การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บแอปพลิเคชัน. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์,* 13(2). 282-302. *https://li01.tci-thaijo.org/index.php/pnujr/article/view/248618*

ศศิธร บูรณ์เจริญ. (2560). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจศึกษาต่อหลักสูตรระดับปริญญาโท ของคณะสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal,* 4(2), 138-159. https://doi.org/10.14456/jmu.2017.27

อัจศรา ประเสริฐสิน. วรัญญา รุมแสง และปุญญากรณ์ วีระพงษ์นันท์. (2561). แนวคิดและพฤติกรรมบ่งชี้ในเรื่องการจัดการตนเองอย่างสร้างสรรค์. *วารสารสุขศึกษา,* 41(2), 18-30

.....

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

Development of Blended Learning Management with Gamification to Computational Thinking Skills in the Course of Technology (Computing Science) for Mathayomsuksa 4 Students

ดุษฎี ศรีสองเมือง*[1] เหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี [2]
Dutsadee Srisongmuang*[1] Hemmin Thanapatmeemanee [2]

dutsadee.s@msu.ac.th*

ส่งบทความ 28 พฤษภาคม 2566 แก้ไข 8 มิถุนายน 2566 ตอบรับ 10 มิถุนายน 2566
Received: May,28 2023 Revised: June,8 2023 Accepted:: June,10 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 90/90 2) เปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบผสมผสาน ร่วมกับเกมิฟิเคชันกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนทั้งหมด 3) ศึกษาความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/4 จำนวน 37 คน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3)แบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ และสถิติที่ใช้ ในการวิจัยได้แก่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สูตรการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) และสถิติทดสอบค่าทีแบบ One sample t-test

ผลการวิจัยพบว่า

1) การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ มีประสิทธิภาพ 91.04/88.92 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2) ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากการวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีคะแนนการคิดเชิงคำนวณสูงกว่า เกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

3) ความพึงพอใจต่อการจัดการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ร่วมกับเกมิฟิเคชัน ของนักเรียนภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน, เกมิฟิเคชัน, ทักษะการคิดเชิงคำนวณ

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)

[1] นิสิตปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

[2] อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

[1] Student in Master of Education Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University

[2] Lecturer in Department of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University

Abstract

The objectives of this research are 1) to develop a blended learning arrangement with the concept of gamification to promote computational thinking skills in the technology (computational science) course to be effective according to the 90/90 criteria. 2) Develop computational thinking skills of students learning by organizing learning. Combined with gameification, pass the 70% threshold of the total score. 3) Study the satisfaction of students towards blended learning and gamification. The samples used in the research were: Mathayom Suksa 4 students 4/4, 37 people Maha Sarakham University Demonstration School (Secondary), obtained by Cluster Sampling.The research tools include : 1) Blended learning management plan with gamification, 2) Achievement test, 3) Computational thinking skill test. The satisfaction questionnaire And the statistics used in the research were percentage, mean, standard deviation. Formula for determining the effectiveness of learning activities (E_1/E_2) and one sample t-test.

The results of the research showed that

1) Blended learning and gamification to promote thinking skills. Computational in Computational Technology (Computational Science) of students had an efficiency of 91.04/88.92 and met the specified criteria of 90/90.

2) Comparison of scores from skill measurement Computational thinking after learning activities found that students had higher computational thinking scores 70% of the total score is statistically significant at .05

3) Satisfaction with blended learning arrangements and gamification among students as a whole. It has an average of 4.59, which is the highest satisfaction level.

Keywords: Blended Learning, Gamification, Computational Thinking Skills

.....

บทนำ

ปัจจุบันการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการดำเนินชีวิตในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลจำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้และทักษะเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริงหรือพัฒนานวัตกรรมซึ่งหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุล ทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษา ต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551)

การใช้ทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสร้างองค์ความรู้หรือสร้างมูลค่าให้เกิดขึ้นได้อย่างสร้างสรรค์ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบมีทักษะการคิดเชิงคำนวณ ซึ่งผู้เรียนสามารถนำทักษะนี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาแอพลิเคชัน หรือโครงงานด้านคอมพิวเตอร์ รวมถึงให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปกป้องข้อมูลส่วนตัว และรู้เท่าทันต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2560)

หลักสูตรวิทยาการคำนวณ เน้นพัฒนา “กระบวนการคิด” ของนักเรียน โดยเน้นเกี่ยวกับตรรกะการแปลความโจทย์ การอธิบายและการสื่อสารด้วยการบรรยาย มีโค้ดดิ้งเป็นส่วนประกอบหนึ่งของหลักสูตร สำหรับประเทศไทย การเรียนโค้ดดิ้งในวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ประกอบด้วยองค์ความรู้ 3 ด้าน คือ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และทักษะการรู้ดิจิทัล โดยองค์ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ จะมีเนื้อหาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาการเขียนโปรแกรมหรือโค้ดดิ้งและทักษะการคิดเชิงคำนวณ หรือ Computational Thinking ซึ่งเป็นทักษะการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับแนวทางการแก้ปัญหาด้วยการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยทักษะนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การจับประเด็นหรือสาระสำคัญของปัญหา การแบ่งงานออกเป็นงานย่อย ๆ ซึ่งการเรียงลำดับขั้นตอนการทำงานเหล่านี้ เป็นกระบวนการเดียวกับการที่โปรแกรมเมอร์วิเคราะห์ปัญหา แยกส่วนประกอบย่อยของปัญหาและเขียนลำดับของโปรแกรม ดังนั้น เพื่อตอบรับกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและพฤติกรรมการใช้งานของเยาวชน จึงต้องมีการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนให้ทันต่อยุคสมัย สถานศึกษาต้องจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับประสบการณ์ในการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละกลุ่มให้นักเรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาหรือบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา การสอนโค้ดดิ้งเป็นการสร้างทักษะในการวางแผนการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบส่งเสริมการใช้ตรรกะในการแก้ปัญหาสร้างคนให้เกิดกระบวนการคิด และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการเตรียมพลเมืองในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลที่กำลังมาถึง (จีระพร สังขเวทัย, 2562

ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโคโรน่า 2019 (Covid-19) เป็นสาเหตุให้นักเรียนมากกว่าร้อยละ 90 ต้องเรียนอยู่ที่บ้านโดยการเรียนแบบออนไลน์ ดังนั้น การออกแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปของโลกในยุคฐานวิถีชีวิตใหม่ จึงเป็นประเด็นสำคัญที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและออกแบบขั้นตอนวิธีการสอนและวางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่นตามสถานการณ์เพื่อให้เกิดปลอดภัยและส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด จึงศึกษาและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งนักเรียนมีทักษะการคิดเชิงคำนวณอยู่ในระดับที่ต้อง

พัฒนาเพื่อให้สามารถเรียนรู้เข้าใจเนื้อหาในบทเรียนและเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาการคำนวณในระดับชั้นที่สูงขึ้น และพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายมีการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้เพื่อพัฒนาเนื้อหาความรู้ในรูปแบบออนไลน์ผสานกับการสอนปกติที่มีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองในทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime) และผู้วิจัยยังได้ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการสอนที่บูรณาการเกมิฟิเคชันเพื่อให้ผู้เรียนสนุกไปกับบทเรียนร่วมกับเกม เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ มีความกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น โดยคาดว่าการจัดการเรียนการสอนนี้จะสามารถ พัฒนานักเรียนให้มีทักษะการคิดเชิงคำนวณและสามารถนำไป วิเคราะห์แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน อย่างเป็นขั้นตอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงเกิดการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 นี้ขึ้น

ความมุ่งหมายของงานวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90

2.เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนทั้งหมด

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนทั้งหมด

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตไว้ดังนี้

1.ขอบเขตด้านเนื้อหาและเวลา

1.1 เนื้อหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ วิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) จำนวน 10 ชั่วโมง โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผน ประกอบด้วย

แผนที่ 1 แนวคิดเชิงคำนวณ

แผนที่ 2 การแยกส่วนประกอบและการย่อยปัญหา

แผนที่ 3 การหารูปแบบและแนวคิดเชิงนามธรรม

แผนที่ 4 การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์

แผนที่ 5 การออกแบบขั้นตอนวิธี

โดยแบ่งกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นแบบ 50 : 50 มีการแบ่งเป็นช่วงเวลาดังนี้

ช่วงที่ 1 เป็นการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (On-site) ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

ช่วงที่ 2 เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม Microsoft teams ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

1.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยคือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 10 ชั่วโมง

1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย

1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

2) แบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณเป็นแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3) แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ

4) แบบเก็บคะแนนของกระบวนการระหว่างการจัดการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 5 แผน ประกอบด้วย แบบทดสอบย่อย 10 คะแนน ใบงาน 10 คะแนนและคะแนนกิจกรรม (classdojo+Lucky point) ในส่วนของเกมิฟิเคชัน 15 คะแนน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 9 ห้องเรียน รวมนักเรียนจำนวน 324 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย มหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/4 จำนวนนักเรียน 37 คน

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน

3.2 ตัวแปรตาม

1) ทักษะการคิดเชิงคำนวณ

2) ความพึงพอใจ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วัดและประเมินผลนักเรียน หลังจากได้รับการจัดการการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยทุกข้อ คำถามผ่านการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60–1.00 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20–0.80 มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.42 – 0.83 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.73

2.แบบทดสอบทักษะการคิดเชิงคำนวณในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เป็นแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยทุกข้อคำถามผ่านการประเมิน ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60–1.00 มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.83

3. แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ โดยทุกข้อคำถามผ่านการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.80-1.00

4.แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผานร่วมกับเกมิฟิเคชัน จำนวน 5 ชุด ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญโดยแบบประมาณค่า 5 ระดับ ด้วยเกณฑ์ค่าเฉลี่ยคะแนนตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป มีผลอยู่ระหว่าง 4.40 – 4.60 ถือว่าแผนการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี-ดีมากขึ้นไป

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90

ตาราง 1 ผลการหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน

จำนวนนักเรียน	ประสิทธิภาพกระบวนการ(E_1)		ประสิทธิภาพผลลัพธ์(E_2)		E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	
37	80	2695	20	638	91.04/88.92

จากตาราง 1 ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน เพื่อส่งเสริม ทักษะการคิดเชิงคำนวณในรายวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ ของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 91.04/88.92 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตอนที่ 2 ผลวิเคราะห์การเปรียบเทียบคะแนนจากการแบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณ โดยใช้ การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มทั้งหมด

ตาราง 2 แสดงผลวิเคราะห์การเปรียบเทียบคะแนนจากการแบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มทั้งหมด โดยใช้สถิติทดสอบที (One Sample t-test)

รายการ	n	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คะแนนเกณฑ์ร้อยละ 70	$\bar{x}$	ร้อยละ	S.D.	t	Sig.*
แบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณ	37	740	633	14	17.11	85.54	4.73	11.14	0.014*

จากตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ ทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย การคิดเชิงคำนวณ ($\overline{X}$) เท่ากับ 17.11 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละเฉลี่ย 85.54 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน

ตาราง 3 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน

รายการประเมินความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลความหมาย
ด้านเนื้อหา			
1.เนื้อหามีความเหมาะสมตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา	4.49	0.25	มาก
2.เนื้อหามีความเหมาะสมกับระยะเวลาเรียน	4.43	0.24	มาก
3.รายวิชามีการลำดับเนื้อหาอย่างต่อเนื่องและเหมาะสมเข้าใจง่าย	4.54	0.28	มากที่สุด
4. เนื้อหากิจกรรมการเรียนรู้นี้ มีการใช้สื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม สำหรับนักเรียน	4.57	0.28	มากที่สุด
รวม	**4.51**	**0.26**	**มากที่สุด**
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
5. กิจกรรมการเรียนรู้นี้ ช่วยให้นักเรียนทำงานอย่างเป็นระบบ ตามขั้นตอน	4.51	0.26	มากที่สุด
6.กิจกรรมการเรียนรู้นี้ ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ทักษะการคิดเชิง คำนวณที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน	4.46	0.23	มาก
7.สื่อการเรียนรู้ มีความทันสมัยแปลกใหม่แตกต่างไปจากการเรียน ในห้องเรียนปกติ สนับสนุนให้นักเรียนมีการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ	4.43	0.22	มาก
8.มีการนำแนวคิดเกมิฟิเคชัน เข้ามาใช้เพื่อกระตุ้นให้การเรียนรู้น่าสนใจ	4.81	0.44	มากที่สุด
9.การวัดและประเมินผลรายวิชามีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจน	4.76	0.36	มากที่สุด
10. การใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนทำให้มีการติดต่อสื่อสาร เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ระหว่างครูผู้สอน เพื่อนร่วมชั้นเรียน และนักเรียน	4.73	0.32	มากที่สุด
รวม	**4.62**	**0.31**	**มากที่สุด**

รายการประเมินความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลความหมาย
ด้านบรรยากาศการเรียนรู้			
11.ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.43	0.23	มาก
12. เอกสาร/สื่อการสอนประกอบการจัดการเรียนการสอน มีความเหมาะสม	4.43	0.22	มาก
13.ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่าง บุคคลทำให้นักเรียนเข้าใจและรู้จักเพื่อนมากขึ้น	4.76	0.40	มากที่สุด
14. ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถาม และแสดงความคิดเห็น	4.78	0.40	มากที่สุด
15.นักเรียนมีความสุขกับการเรียนวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ)	4.76	0.36	มากที่สุด
รวม	**4.63**	**0.32**	**มากที่สุด**
รวมเฉลี่ย	**4.59**	**0.30**	**มากที่สุด**

จากตาราง 3 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3 อันดับแรก ได้แก่ มีการนำแนวคิดเกมมิฟิเคชันเข้ามาใช้เพื่อกระตุ้นให้การเรียนรู้น่าสนใจ ($\overline{X}$ =4.81, S.D.=0.44) รองลงมาคือ ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถาม และแสดงความคิดเห็น ($\overline{X}$ =4.78, S.D.=0.40) และอันดับ 3 มีด้วยกัน 3 หัวข้อได้แก่ การวัดและประเมินผลรายวิชามีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจน ($\overline{X}$ =4.76, S.D.=0.36) ครูจัดกิจกรรมการเรียน การสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้นักเรียนเข้าใจและรู้จักเพื่อนมากขึ้น ($\overline{X}$ =4.76, S.D.=0.40) และนักเรียนมีความสุขกับการเรียนวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) ($\overline{X}$ =4.76,S.D.=0.36) ส่วนการประเมิน ความพึงพอใจภาพรวมของทั้ง 3 ด้าน เท่ากับ ($\overline{X}$ =4.59, S.D.=0.30) แสดงว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมมิฟิเคชัน อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

อภิปรายผล

1. การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมมิฟิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.04/88.92 เป็นไปตามเกณฑ์ (E_1/E_2) 90/90 ที่กำหนด ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาและพัฒนาการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานที่เป็นการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายมีการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้เพื่อพัฒนาเนื้อหาความรู้ จึงได้แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมมิฟิเคชันในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 5 แผน ประกอบด้วย แผนการเรียนรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงคำนวณ แผนการเรียนรู้ที่ 2 การแยกส่วนประกอบและการย่อยปัญหา แผนการเรียนรู้ที่ 3 การหารูปแบบและแนวคิดเชิงนามธรรม แผนการเรียนรู้ที่ 4 การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ แผนการเรียนรู้ที่ 5 การออกแบบขั้นตอนวิธี จำนวน 10 ชั่วโมง โดยแบ่งกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน เป็นแบบ 50 : 50 โดยช่วงที่ 1 เป็นการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (On-site) เป็นการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมมิฟิเคชันในห้องเรียนปกติ และเกมมิฟิเคชันใช้แอพลิเคชัน classdojo + Lucky point ช่วงที่ 2 เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมมิฟิเคชันที่มีการสอนผ่านโปรแกรม Microsoft teams และเกมมิฟิเคชันใช้แอพลิเคชัน classdojo + Lucky point ซึ่งการจัดการเรียนรู้ทั้ง 5 แผน ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับบทเรียน การเรียนร่วมกับเกมกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ และมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ Karl M. Kapp (2012) กล่าวว่าเกมมิฟิเคชันเป็นการนำเอากลไกของเกมมาสร้างความน่าสนใจในการเรียนรู้ เพื่อสร้างแรงจูงใจและความน่าตื่นเต้นในการเรียนรู้ ทำให้เกิดเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดี และสอดคล้องกับ Garnham R.L. & Kaleta H. (2002) ที่กล่าวว่าการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานเป็นการเรียนที่ดีที่สุด เนื่องจากเป็นผสมผสานการจัดการเรียนการสอนโดยการเลือกใช้คุณลักษณะที่ดีที่สุด

ของการสอนในห้องเรียนและคุณลักษณะที่ดีที่สุดของการสอนออนไลน์เข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ ทำให้เกิดการเรียนที่กระฉับกระเฉง (Active Learning) และสอดคล้องกับ Tsarava, K., et al.(2017) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ ซึ่งเป็นความสามารถในการสร้างเหตุผลเชิงอัลกอริทึมบนแนวคิดและกระบวนการที่ได้จากการเขียนโปรแกรม โดยการพัฒนาเกมกระดานที่มีความใกล้เคียงกับชีวิตจริงคือ เกมปูและเต่าชุดการคำนวณผ่านการผจญภัย มีจุดมุ่งหมายเพื่อแนะนำทักษะการคิดเชิงคำนวณในขั้นเริ่มต้น โดยเฉพาะการเข้ารหัสขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนอายุ 8- 9 ปี รวมถึง- Constantinou, V. and Loannou, A. (2018) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณผ่านวิทยาการหุ่นยนต์เพื่อการศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาเป็นการวิจัยกึ่งทดลองโดยให้นักเรียนใช้หุ่นยนต์ “Thymio”ร่วมกับโปรแกรม “Scratch” และมีชุดบทเรียน 5 โมดูลที่เชื่อมโยงกับทักษะการคิดเชิงคำนวณ ได้แก่ คำสั่งการนำทาง คำสั่งการทำซ้ำขั้นพื้นฐาน คำสั่งเงื่อนไขขั้นพื้นฐาน ตัวแปร เงื่อนไขและฟังก์ชัน ซึ่งชุดบทเรียนได้รับการพัฒนามาจากผู้มีประสบการณ์ด้านวิทยาการหุ่นยนต์เพื่อการศึกษา ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนรู้ผ่านการมีส่วนร่วมของวิทยาการหุ่นยนต์มีระดับของทักษะการคิดเชิงคำนวณหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ จึงกล่าวได้ว่า วิทยาการหุ่นยนต์ช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนได้

ดังนั้นการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ในครั้งนี้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของกฤษฎากร ผาสุก (2564) ที่ได้ศึกษาผลการหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานบูรณาการสะเต็มศึกษาวิชาวิทยาการคำนวณ พบว่าค่าเฉลี่ยรวมของนักเรียนโดยการประเมินผลระหว่างเรียน (E_1) และหลังเรียน (E_2) มีค่าเท่ากับ 80.83/81.48 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานแนวตั้ง (Vertical Blended Learning) ระหว่างการจัดกิจกรรมบนบทเรียนออนไลน์ Google Classroom ใน และจัดกิจกรรมในชั้นเรียนปกติ และสอดคล้องกับ ชนกนาถ นมะภัทรและอัมพร วัจนะ (2564) ที่ได้ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับแนวคิดเกมิฟิเคชั่นเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอุตรดิตถ์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับแนวคิดเกมิฟิเคชั่นมีทักษะการคิดเชิงคำนวณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับกุลธิดา ทุ่งคาใน (2564) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน Blended Learning ในวิถี New Normal Blended Learning in a New Normal พบว่า การเรียนรู้แบบผสมผสานหรือ Blended Learning เป็นรูปแบบ และเทคนิควิธีการสอนหนึ่ง ที่นำมาใช้ ในการเรียนรู้รวมทั้งการฝึกอบรมในยุคแห่งสังคมสารสนเทศในปัจจุบัน ซึ่งเป็นลักษณะการผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ทั้งในลักษณะเผชิญหน้า (Face-to-Face) และการเรียนผ่านระบบคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต (Computer Mediated) ในการสร้างองค์ความรู้ได้อย่างหลากหลาย ผู้เรียนสามารถเรียนได้โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาและสถานที่ (Anytime Anywhere)

2. ผลคะแนนทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/4 จำนวน 37 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณ และกำหนดเวลาในการทำแบบทดสอบ 30 นาที ผลการเปรียบเทียบคะแนนของนักเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มทั้งหมด พบว่า นักเรียนมีคะแนนการคิดเชิงคำนวณสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มทั้งหมด โดยมีคะแนนการคิดเชิง คำนวณเฉลี่ยเท่ากับ 17.11 คิดเป็นร้อยละ 85.54 จะเห็นได้ว่า นักเรียนมีคะแนนการคิดเชิงคำนวณเฉลี่ย มากกว่า เกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มทั้งหมดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ โชติกา สงคราม (2562) ที่ได้วิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ เรื่อง ความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเนินมะปรางศึกษาวิทยา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณเรื่องความน่าจะเป็น ส่วนใหญ่มีทักษะการคิดเชิงคำนวณอยู่ในระดับยอดเยี่ยม กล่าวคือ นักเรียนร้อยละ 78.57 สามารถแบ่งปัญหาใหญ่ออกเป็นปัญหาย่อยได้ นักเรียนร้อยละ 83.33 สามารถพิจารณารูปแบบของปัญหาได้ นักเรียนร้อยละ 54.76 สามารถพิจารณาสาระสำคัญของปัญหาได้

และนักเรียนร้อยละ 52.38 สามารถออกแบบอัลกอริทึมได้ และสอดคล้องกับ ยุภารัตน์ พืชสิงห์ (2564) ที่ได้วิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเครือข่ายสังคมออนไลน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 2 ช่วง จากการทดสอบโดยใช้สถิติทดสอบที่พบว่านักเรียนมีคะแนนการคิดเชิงคำนวณ ไม่แตกต่างกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยนักเรียนมีคะแนนการคิดเชิงคำนวณเฉลี่ยในการเรียนรู้ช่วงที่ 1 เท่ากับ 25.79 คิดเป็นร้อยละ 71.64 และในการเรียนรู้ช่วงที่ 2 เท่ากับ 26.03 คิดเป็นร้อยละ 72.31 ซึ่งเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยร้อยละของทั้ง 2 ช่วง พบว่านักเรียนมีคะแนนการคิดเชิงคำนวณเฉลี่ยเท่ากับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มทั้งหมด และสอดคล้องกับ ชนกนาถ นมะภัทร และอัมพร วัจนะ (2564) ที่ได้ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับแนวคิดเกมิฟิเคชั่นเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอุตรดิตถ์ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนก่อนเรียน การแบ่งปัญหาใหญ่ออกเป็นปัญหาย่อยมีค่าเฉลี่ย 0.51 การพิจารณารูปแบบของปัญหาหรือวิธีการแก้ปัญหามีค่าเฉลี่ย 2.35 การพิจารณาสาระสำคัญของปัญหามีค่าเฉลี่ย 1.06 และการออกแบบอัลกอริทึม มีค่าเฉลี่ย 2.08 ส่วนคะแนนหลังเรียน การแบ่งปัญหาใหญ่ออกเป็นปัญหาย่อย มีค่าเฉลี่ย 2.42 การพิจารณารูปแบบของปัญหาหรือวิธีการแก้ปัญหามีค่าเฉลี่ย 4.83 การพิจารณาสาระสำคัญของปัญหามีค่าเฉลี่ย 3.37 และการออกแบบอัลกอริทึมมีค่าเฉลี่ย 5.77 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนแต่ละองค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงคำนวณหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งถือได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องและส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดเชิงคำนวณได้เป็นอย่างดี

3.ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ ผลการวิจัยพบว่า การประเมินความพึงพอใจภาพรวมทั้ง 3 ด้าน เท่ากับ ($\overline{X}$ =4.59, S.D.=0.30) เมื่อนำมาเทียบเมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์ซึ่งคะแนนเฉลี่ยที่ได้อยู่ในเกณฑ์ตั้งแต่ 4.51 – 5.00 แสดงว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ 3 อันดับแรก ได้แก่ มีการนำแนวคิดเกมิฟิเคชัน เข้ามาใช้เพื่อกระตุ้นให้การเรียนรู้น่าสนใจ ($\overline{X}$ =4.81,S.D.=0.44) รองลงมาคือ ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถาม และแสดงความคิดเห็น ($\overline{X}$ =4.78, S.D.=0.40) และอันดับ 3 มีด้วยกัน 3 หัวข้อ ได้แก่ การวัดและประเมินผลรายวิชามีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจน ($\overline{X}$ =4.76, S.D.=0.36) ครูจัดกิจกรรมการเรียน การสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้นักเรียนเข้าใจและรู้จักเพื่อนมากขึ้น ($\overline{X}$ =4.76,S.D.=0.40) และนักเรียนมีความสุขกับการเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ($\overline{X}$ =4.76, S.D.=0.36) ซึ่งสอดคล้อง กับชนกนาถ นมะภัทร และอัมพร วัจนะ (2564) ที่ได้ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับแนวคิดเกมิฟิเคชั่นเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอุตรดิตถ์ ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับแนวคิดเกมิฟิเคชั่น มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.61, S.D.= 0.49) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนออนไลน์ร่วมกับแนวคิดเกมิฟิเคชั่น ที่พัฒนาขึ้น มีความแตกต่างจากการเรียนรู้ในรูปแบบเดิม ๆ ที่เคยเรียน เพราะมีการใช้เทคโนโลยี ในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียในการจัดการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเกิดความตื่นเต้น และเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้โดยการใช้ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอในการนำเสนอเนื้อหา ใบงานแบบมีปฏิสัมพันธ์ วิดีโอแบบมีปฏิสัมพันธ์ รวมทั้งการใช้เกมิฟิเคชั่นที่ให้ความสนุกสนานในการเรียน การทำกิจกรรมระหว่างบทเรียน และได้พัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณแก่นักเรียนด้วยสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพ์วิภา มะลิลัย (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง พินอิน ด้วยกูเกิลคลาสรูม (Google Classroom) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยความพึงพอใจของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง พินอิน ด้วย Google Classroom อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด เนื่องจากบทเรียนออนไลน์สามารถทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ให้รอบรู้ในเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างเท่าเทียมกัน หากนักเรียนมีเวลาที่จะเรียนรู้เรื่องนั้น ๆ อย่างเพียงพอตาม

ความต้องการ เพื่อความรอบรู้ของตนเอง ซึ่งการจัดการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน พัฒนากิจกรรมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะการเรียนรู้ทักษะการคิดเชิงคำนวณเพื่อให้สามารถใช้ในการวิเคราะห์แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1) เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชันเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ สำหรับนักเรียนในช่วงแรกครูผู้สอนควรกำหนดเกมหรือสถานการณ์ง่าย ๆ ต่อการทำความเข้าใจของนักเรียน ทำให้นักเรียนสนุกและอยากเรียนรู้ในเกมในรอบต่อไป ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิด วิเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ควรออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดเชิงนามธรรมและแยกย่อยปัญหา ออกเป็นขั้นตอนวิธี เป็นอันดับแรก

2) ในการจัดการเรียนรู้ ครูควรเริ่มต้นด้วยการทบทวนหลักการเขียนอัลกอริทึมหรือเขียนขั้นตอนวิธีก่อน เพื่อให้นักเรียนมีพื้นฐานที่ดีในการเขียนออกแบบขั้นตอนวิธีการ และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งยังช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนด้วย และควรเพิ่มเติมตัวอย่างที่เกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณ เพื่อทำให้นักเรียนเข้าใจกระบวนการคิดมากขึ้น

3) ในการวัดและประเมินทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชัน สามารถประเมินพัฒนาการของการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จสิ้น ในแต่ละแผนการเรียนรู้ได้ ครูควรดำเนินการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้เหมาะสม ซึ่งสามารถวัดผลหลังจากที่นักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

1) ควรศึกษาหรือเลือกเครื่องมือแอพลิเคชันที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับเกมิฟิเคชันเพื่อศึกษาหาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น

2) ควรศึกษาแนวทางการจัดการการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online) และแบบปกติ (On-site) หรือระบบการเรียนการสอนแบบไฮบริด (Hybrid) เป็นการผสมผสานกันระหว่างการเรียนการสอนทางไกล (Distant Learning) ผ่านระบบเครือข่ายออนไลน์ร่วมกับการเรียนแบบเผชิญหน้า (Face-to-Face Learning) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

.....

เอกสารอ้างอิง

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

กฤษฎากร ผาสุก.(2564). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานบูรณาการสะเต็มศึกษา วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร]. http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/3823/1/60257401.pdf

กุลธิดา ทุ่งคาใน. (2564). การเรียนรู้ผสมผสาน Blended Lerning ในวิถี New Normal Blended Learning in a New Normal. *ครุศาสตร์สาร*. 15(1), 29-43.

จีระพร สังขเวทัย.(2562). "Coding กับการศึกษาในศตวรรษที่ 21". *สสวท.* 47(220), 34-35.

ชนกนาถ นมะภัทรและอัมพร วัจนะ. (2564). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับแนวคิดเกมิฟิเคชั่นเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น.* 8(9),207-222.

โชติกา สงคราม. (2562).การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย*. 12(1), 203-217. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/suedureasearchjournal/article/view/187496

พิมพ์วิภา มะลิลัย. (2563). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาจีนกลาง เรื่อง พินอิน ด้วยกูเกิลคลาสรูม (Google Classroom) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *e-Journal of Education Studies, Burapha University[eJES].* 2(2), 31-43. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/ejes/article/view/241795

ยุภารัตน์ พืชสิงห์. (2564). การพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเครือข่ายสังคมออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 . *ว.มรม*. 16(1). 40- 52. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/rmuj/article/view/258438

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *คู่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4.* กระทรวงศึกษาธิการ.

Constantinou, V. and Loannou, A. (2018). Towards the Use of Social Computing for Social Inclusion: An Overview of the Literature. *HCI International 2018,USAVolume. LNCS (*10924). https://www.researchgate.net/publication/325438063_Towards_the_Use_of_Social_Computing_for_Social_Inclusion_An_Overview_of_the_Literature-

Garnham R.L. & Kaleta H. (2002). *Educational Leadership: Culture and Diversity.* Athenae um Press.

Karl M. Kapp. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education.* Pfeiffer. 26-49. https://www.researchgate.net/publication/273947281_The_gamification_of_learning_and_instruction_Game-based_methods_and_strategies_for_training_and_ education_ San_ Francisco_CA_Pfeiffer

Tsarava, K.,et al. (2017). Training Computational Thinking: Game-Based Unplugged and Plugged-in Activities in Primary School. In *11th European Conference on Game-Based Learning ECGBL 2017.* (687-695). Graz, Austria: FH JOANNEUM University of Applied Sciences, Graz, Austria. https://www.researchgate.net/publication/320491120_Training_Computational_Thinking_Game-Based_Unplugged_and_Plugged-in_Activities_in_Primary_School

.....

การพัฒนาความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน และแผนผังกราฟิก

The Development of Reading Ability and Analytical Writing English of 6th Grade Students Based on Active Learning, Constructivist Theory, Task-Based Learning and Graphic Organizers

นิราศ จันทรจิตร*[1] สฤษดิ์ ศรีขาว[2] พิจิตรา ธงพานิช[3] สุภาวดี กาญจนเกต[4] ทินกร อัตไพบูลย์[5]
Nirat Jantharajit*[1] Sarit Srikhao[2] Phichittra Thongpanit[3] Supawadee Kanjanakate[4] Tinnakorn Attapaiboon[5]

n20jann@hotmail.com*

ส่งบทความ 1 มิถุนายน 2566 แก้ไข 12 มิถุนายน 2566 ตอบรับ 22 มิถุนายน 2566
Received June,1 2023 Revised June,12 2023 Accepted: June,22 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิก ตามเกณฑ์ร้อยละ 75 2) เปรียบเทียบความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน และแผนผังกราฟิก 3) เปรียบเทียบความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิกกับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ และ 4) ศึกษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิก กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 5 (สมพรอภัยโส) จำนวน 17 คน เป็นกลุ่มทดลองจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนเทศบาล 2 (ถนนบำรุงเมือง) จำนวน 25 คน เป็นกลุ่มจัดการเรียนรู้แบบปกติ ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้จัดเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) แบบทดสอบวัดความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ จำนวน 30 ข้อ 2) แบบประเมินแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดย

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)
[1] รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม
[2] อาจารย์ประจำ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม
[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม
[4] นักวิชาการอิสระ
[5] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาดนตรีศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม
[1] Associate Professor, Curriculum and Instruction Program, Faculty of Education, Nakhon Panom University.
[2] Lecturer, Curriculum and Instruction Program, Faculty of Education, Nakhon Panom University
[3] Assistant Professor, Curriculum and Instruction Program, Faculty of Education, Nakhon Panom University.
[4] Independent Scholar.
[5] Assistant Professor, Department of Music Education Faculty of Education Nakhon Phanom University

ใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และทดสอบสมมติฐานด้วย t-test (Dependent Sample) และ t-test (Independent Sample)

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน และแผนผังกราฟิก มีความสามารถด้านการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียนโดยรวมเท่ากับ 15.12 และ 23.53 คิดเป็นร้อยละ 50.40 และ 84.43 ตามลำดับ แสดงว่าค่าร้อยละของคะแนนความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์หลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ที่กำหนดไว้

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิกภาษาอังกฤษ มีความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิก มีความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน และแผนผังกราฟิก ภาษาอังกฤษ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน ที่ค่าเฉลี่ยโดยรวมก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 3.10 และ 3.84 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง และระดับมาก ตามลำดับ

คำสำคัญ: ความสามารถการอ่าน, การเขียนเชิงวิเคราะห์ภาษาอังกฤษ, การเรียนรู้เชิงรุก, ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้, การเรียนรู้ใช้งานเป็นฐาน, แผนผังกราฟิก

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop grade 6 students analytical English reading and writing by using learning management based on active leaning, constructivist theory, task-based learning, and graphic organizers with 75 efficiency criterion, 2) to compare the students English analytical reading and writing before and after learning by using learning management based on active leaning, constructivist theory, task-based learning, and graphic organizers, 3) to compare the students' English analytical reading and writing by using learning management based on active leaning, constructivist theory, task-based learning, and graphic organizers and by using regular learning management, 4) to investigate the achievement motivation of the students learning English by using learning management based on active leaning, constructivist theory, task-based learning, and graphic organizers. The sample selected by cluster random sampling consisted of 17 grade 6 students from Municipal 5 (Sompphorn-Apaiso) School as the experiment group learning by using the learning approach in this research, and 25 grade 6/1 students from Municipal 2 School as the control group learning by using the regular learning management. The instruments used to collect the data included 1) the 30 item Analytical Reading and Writing Ability Test, 2) the 5-rating scale Achievement Motivation Evaluation Form comprising of 20 items. The information obtained was analyzed using mean, standard deviation, percentage, t-test (dependent sample), and t-test (independent sample.

The results showed that

1) the overall students' analytical English reading and writing ability before and after learning by using the learning management based on active leaning, constructivist theory, task-based learning, and graphic organizers was found to be 15.12 (50.40 percent) and 23.53 (84.43 per cent) respectively, which means that the percentage of the students' analytical reading and writing ability after learning was found to be higher than proposed efficiency criterion of 75 percent,

2) the amount of the students' analytical English reading and writing ability after learning by using the learning management based on active leaning, constructivist theory, task-based learning, and graphic organizers was found to be higher than that of the students before learning with a significant difference at.05,

3) the amount of the students' analytical English reading and writing ability after learning by using the learning management based on active leaning, constructivist theory, task-based learning, and graphic organizers was found to be higher that of the student learning by using the regular management with a significant difference at .05,4) the overall average of the amount of achievement motivation of the students learning English by using the learning management based on active leaning, constructivist theory, task-based learning, and graphic organizers before and after learning was found to be 3.10 and 3.84, which was at a medium and a high level respectively.

Keywords: Reading Ability, Analytical Writing English, Active Learning, Constructivist Theory, Task-based Learning, Graphic Organizers

.....

บทนำ

การจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาเป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้สามารถใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารประสบผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากบริบทและเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการสื่อสาร เพื่อการดำเนินชีวิตและเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารและแสดงออกถึงความรู้สึกนึกคิดของตนให้ผู้อื่นรับรู้ โดยใช้ภาษาให้เชื่อมโยงกระบวนการคิด และนำถ้อยคำมาผสมผสานตามกฎเกณฑ์ให้เกิดความหมายเพื่อใช้ในการสื่อสารกับผู้อื่นได้ หากผู้เรียนได้รับประสบการณ์ทางภาษา การเตรียมความพร้อมทางภาษาที่เหมาะสม มีการกระตุ้นและจัดกิจกรรมสร้างเสริมการใช้ภาษา ตลอดจนจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะกับพัฒนาการผู้เรียนจะส่งผลต่อการพัฒนาภาษาอย่างมีคุณภาพ หลักสูตรแกนกลางได้กำหนดกรอบการจัดการเรียนรู้ ให้มีคุณภาพด้านความรู้ทักษะที่จำเป็นเพื่อการดำรงชีวิตในสังคม รวมทั้งการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง จะช่วยเสริมสร้างให้การจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนระดับสถานศึกษามีคุณภาพและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ จะเชื่อมโยงกับการเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ซึ่งเป็นการคิดแบบนำไปสู่คำตอบของปัญหาที่มีข้อสรุปที่ถูกต้องและมีข้อมูลสนับสนุนอธิบายได้ การคิดวิเคราะห์จะมีความเป็นระบบ เป็นกระบวนการที่ใช้หลักตรรกะเพื่อค้นหาคำตอบด้วยวิธีการที่เหมาะสม ปัญหาด้านการคิดวิเคราะห์สามารถค้นหาคำตอบด้วยข้อมูลข่าวสารที่กำหนดตามกรอบของปัญหานั้น การคิดวิเคราะห์ที่ใช้การระบุปัญหาในลักษณะกว้างและสามารถสร้างทางเลือกวิธีการหาคำตอบได้มากกว่าหนึ่งคำตอบก่อนลงความเห็นให้มีความเฉพาะด้วยหลักตรรกะที่ใช้ได้เพียงคำตอบเดียว ช่วยเสริมสร้างให้การสื่อสารด้านภาษาอังกฤษของผู้เรียนมีคุณค่าและความหมายกับตนเองและบุคคลอื่นในทุกโอกาส โดยเฉพาะการสื่อสารด้านการพูด การอ่านและการเขียนด้วยการคิดวิเคราะห์และใช้วิจารณญาณหรือไตร่ตรองให้รอบคอบก่อนการสื่อสารจะส่งผลต่อประสิทธิภาพและประโยชน์ของการสื่อสารด้วยความเข้าใจชัดเจนตรงประเด็นในทุกโอกาส อีกทั้งปราศจากความเห็นขัดแย้งและเอื้อให้เกิดความสามารถในการไตร่ตรองใช้ข้ออ้างอิงสนับสนุนการสื่อสาร เพื่อสรุปลงความเห็นในคำตอบของปัญหานั้นได้บรรลุผล (Sternberg, 2003)

การวางแผนออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ดีควรดำเนินการบนพื้นฐานหลักการแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาสนับสนุน ตามเงื่อนไขบริบทการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้พิจารณาเห็นว่าแนวคิดด้านการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิก เป็นเงื่อนไขและปัจจัยสนับสนุนการออกแบบกิจกรรม เพื่อนำไปสู่คุณภาพการเรียนด้านการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ของผู้เรียนในระดับประถมศึกษาได้บรรลุผล เพราะสามารถช่วยเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ภาษาของผู้เรียนวัยนี้ ทั้งนี้การเรียนรู้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองที่มีคุณภาพ

จะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่น่าสนใจ ทั้งปฏิบัติรายบุคคลและกลุ่มเพื่อน ผ่านสถานการณ์จริงและเหตุการณ์เสมือนจริงที่มีความหลากหลายน่าสนใจ รวมทั้งการนำประสบการณ์ความรู้ไปฝึกและปฏิบัติในบทเรียนนั้นมากขึ้น ซึ่งแต่ละแนวคิดมีสาระสำคัญที่น่าสนใจ ดังนี้ แนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างโอกาสในการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติด้วยตนเอง โดยจัดกิจกรรมทางเลือกที่หลากหลายพร้อมสถานการณ์หรือเหตุการณ์ สื่อแหล่งเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเผชิญในมุมมองของปัญหาและคิดวิเคราะห์ประกอบการวางแผนค้นหาคำตอบและเกิดองค์ความรู้ใหม่ด้วยความเข้าใจ พร้อมทั้งการนำความรู้พื้นฐานไปปรับใช้อย่างมีคุณค่าและบังเกิดความเข้าใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน (Weaver, 2006) ขณะที่แนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ (Constructivist Theory) สำหรับผู้เรียนเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนด้วยการเผชิญสถานการณ์การเรียนรู้ เพื่อสร้างความเข้าใจในความหมาย และความคิดรวบยอดของสิ่งที่เรียนด้วยตนเอง ที่เชื่อมโยงกับประสบการณ์และความรู้พื้นฐาน ผ่านการใช้ทักษะกระบวนการทางสังคมด้วยการใช้ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและผู้อื่น รวมทั้งการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้นำเสนอความเข้าใจหรือผลงานที่ได้จากบทเรียนของตน เพื่อคิดขยายนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ชีวิตจริงและสะท้อนผลการเรียนรู้ผ่านความคิดและความรู้สึกอารมณ์ของผู้เรียนร่วมกัน (Gagnon & Collay, 2006)

ส่วนแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมปฏิบัติงานเป็นฐาน (Task-Based Learning) หรือ TBL เป็นแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นสนับสนุนและกระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าใจและสร้างความหมายของเหตุการณ์และเนื้อหา ที่จัดให้ผู้เรียนได้เผชิญหรือลงมือปฏิบัติผ่านกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดดังกล่าว โดยผู้สอนจะออกแบบวางแผนจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติงานที่มีความหมายตามกรอบบทเรียน สอดรับกับศักยภาพความพร้อมของผู้เรียน เพราะเชื่อว่าเมื่อผู้เรียนได้ปฏิบัติงานที่รับผิดชอบให้สำเร็จตามเป้าหมายด้วยวิธีการขั้นตอนที่เหมาะสมแล้ว ย่อมจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามแบบแผนของข้อมูลความรู้ที่มีความหมายของภาษา มิใช่โครงสร้างทางภาษาหรือหน้าที่ของภาษาที่เรียน ผู้เรียนจึงมีบทบาทในการเรียนรู้ผ่านการนำเสนอผลงานที่ได้ปฏิบัติหรือที่เป็นผลของการแก้ปัญหาซึ่งการค้นหาคำตอบจากคำถามที่ปรากฏจะเป็นวิธีการปฏิบัติงาน (Task) ของผู้เรียนมิใช่การค้นหาโครงสร้างทางภาษา ดังนั้นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติงาน (TBL) จึงเป็นกลวิธีสำหรับค้นหาคำตอบเป้าหมายสุดท้ายอย่างลุ่มลึก (deep-end) (Ellis, 2003) นอกจากนี้ แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก (Graphic organizers) เป็นกลวิธีการจัดการเรียนรู้เสริมสร้างความคิดรวบยอดของผู้เรียน ซึ่งถือว่าเป็นเป้าหมายสำคัญของการเรียนรู้ในทุกเนื้อหาวิชา ผ่านการใช้ความสามารถด้านการรู้คิดของผู้เรียน ด้วยการจัดกิจกรรมเพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถคิดออกแบบหรือจัดขอบข่ายโครงสร้างของความคิดรวบยอด ให้ง่ายต่อการรับรู้เข้าใจในครั้งนั้นและการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมของผู้เรียน รวมทั้งสอดคล้องกับสไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียนอีกด้วย (Barkley et al., 2005) ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก จึงมีความหลากหลายในการออกแบบให้เชื่อมโยงกับเป้าหมายและลักษณะความคิดรวบยอดในบทเรียน เนื่องจากกลวิธีหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดดังกล่าว เป็นการแสดงหรือนำเสนอข้อมูลความรู้ด้วยภาพที่อธิบายด้วยการจำแนกจัดกลุ่มประเภทหรือลักษณะข้อมูล เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจในประเด็นความเหมือนความต่างระหว่างองค์ประกอบเหตุการณ์ หรือความคิดรวบยอดขององค์ความรู้ที่ปรากฏ โดยทั่วไปจะเป็นการรวมข้อมูลด้านภาษาและภาพ เพื่อนำประโยคข้อความหรือวลีมาจัดระบบระเบียบให้อยู่ในรูปของแบบแผนที่น่าสนใจสำหรับอธิบายความรู้และเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องให้มีความชัดเจน กระชับและง่ายในการสร้างความเข้าใจของผู้เรียน (Brown & Green, 2011)

จากหลักการเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ผู้เรียนควรมีทักษะพื้นฐานสำคัญ ได้แก่ ทักษะด้านการสื่อสารด้านข้อมูลข่าวสาร (Communications Information) โดยเฉพาะทักษะด้านการฟังและการพูด ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นนำไปสู่การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ ประกอบกับผลการทดสอบ O-NET ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ในสถานศึกษาสังกัดเทศบาลเมืองนครพนม ยังอยู่ในระดับที่ต้องการพัฒนาให้มีคุณภาพสูงขึ้น ประกอบกับมีข้อมูลสนับสนุนสภาพปัญหาและความต้องการที่จะพัฒนาคุณภาพการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองนครพนม ให้ประสบผลสำเร็จมากขึ้น มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างโอกาสในการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียน โดยจัดกิจกรรมทางเลือกที่หลากหลายพร้อมสถานการณ์หรือเหตุการณ์หรือสื่อแหล่งเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนวางแผนค้นหาคำตอบและเกิดองค์ความรู้ใหม่ด้วยความเข้าใจ พร้อมทั้งการนำความรู้พื้นฐานไปปรับใช้อย่างมีคุณค่าและบังเกิดความเข้าใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ภาษาอังกฤษมากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน และแผนผังกราฟิก ตามเกณฑ์ร้อยละ 75

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิก

3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน และแผนผังกราฟิก กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ

4. เพื่อศึกษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิก

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิก มีความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ภาษาอังกฤษ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน และแผนผังกราฟิก มีความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ภาษาอังกฤษ สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

1. **ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

1.1 ประชากรในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองนครพนม ปีการศึกษา 2564 จำนวน 3 โรง ประกอบด้วย โรงเรียนเทศบาล 1 (หนองแสง) นักเรียน 3 ห้อง จำนวน 55 คน โรงเรียนเทศบาล 2 (ถนนบำรุงเมือง) นักเรียน 2 ห้อง จำนวน 54 คน และโรงเรียนเทศบาล 5 (สมพรอภัยโส) จำนวน 17 คน รวม 6 ห้อง นักเรียน 126 คน ซึ่งมีพื้นฐานประสบการณ์ความรู้ภาษาอังกฤษระดับใกล้เคียงกัน

1.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 5 (สมพรอภัยโส) จำนวน 17 คน เป็นกลุ่มทดลองจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิก และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนเทศบาล 2 (ถนนบำรุงเมือง) จำนวน 25 คน เป็นกลุ่มจัดการเรียนรู้แบบปกติ ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ซึ่งใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

2. ตัวแปร

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิก

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์วิชาภาษาอังกฤษ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิก จำนวน 24 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวม 24 ชั่วโมง และนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพและความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52

2. แบบทดสอบวัดความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ วิชาภาษาอังกฤษเป็นเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ วิธีการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถการให้เหตุผล ผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสารตำรา และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.38–0.61 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.46–0.74 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (KR-20) เท่ากับ 0.89

3. แบบประเมินแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์แนวคิดของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ที่กำหนดเกณฑ์ตามเงื่อนไขการใช้ความพยายามและแรงจูงใจในตนเองเพื่อกำกับการปฏิบัติกิจกรรมด้านการเรียนและงานในส่วนที่เกี่ยวข้องในบทบาทของผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 และนำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงรายข้อ พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Item-total correlation) อยู่ระหว่าง 0.38–0.69 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบประเมิน (α) เท่ากับ 0.91

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์วิชาภาษาอังกฤษ และแบบประเมินแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กับนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ที่จัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิก และจัดการเรียนรู้ตามแบบปกติ

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามเงื่อนไขการพัฒนาความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ภาษาอังกฤษและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 รวมเวลาเรียน 24 ชั่วโมง ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุม ก็ได้รับการจัดการเรียนเรียนรู้ตามแบบปกติ รวมเวลาเรียน 24 ชั่วโมงเท่ากัน โดยบันทึกข้อมูลในประเด็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนปฏิบัติ และปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมบางประเด็นในบางแผนการจัดการเรียนรู้ ของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองในการวิจัยให้มีความเหมาะสม และเกิดประโยชน์กับผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

3. ดำเนินการทดสอบความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ และแบบประเมินแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียน เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ กับนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม เพื่อนำข้อมูลตามเงื่อนไขตัวแปรตามไปวิเคราะห์ผลตามกรอบวัตถุประสงค์การวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ดำเนินการวิเคราะห์ความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ ภาษาอังกฤษ โดยพิจารณาเทียบกับเกณฑ์จำนวนนักเรียนร้อยละ 75 ที่มีคะแนนผลการทดสอบความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ หลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 75 ขึ้นไป ด้วยการวิเคราะห์ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนทดสอบและจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนผลการประเมินตามเงื่อนไขร้อยละ 75 ขึ้นไป

2. ดำเนินการเปรียบเทียบความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ ภาษาอังกฤษ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทดลองระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน และแผนผังกราฟิก โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Sample)

3. ดำเนินการเปรียบเทียบความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ ภาษาอังกฤษ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างกลุ่มทดลอง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน และแผนผังกราฟิก กับกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ t-test (Independent Samples)

ผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์ผลการพัฒนาความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิก ตามเกณฑ์ร้อยละ 75 ซึ่งปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละของคะแนนความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ ภาษาอังกฤษ

นักเรียนเลขที่	ความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ (n=17)	
	ก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)	หลังเรียน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)
1	18	23
2	17	25
3	15	22
4	10	22
5	15	23
6	12	20
7	12	23
8	18	25
9	14	23
10	17	21
11	15	24
12	13	23
13	15	26
14	16	23
15	15	27
16	18	26
17	17	24
ค่าเฉลี่ย	**15.12 (S.D.= 2.34)**	**23.53 (S.D.= 1.84)**
ค่าร้อยละ	**50.40**	**84.43**

จากตารางที่ 1 พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ มีความสามารถด้านการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยรวมเท่ากับ 15.12 และ 23.53 คิดเป็นร้อยละ 50.40 และ 84.43 ตามลำดับ

2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ภาษาอังกฤษของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน และแผนผังกราฟิก ซึ่งปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์	n	เต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อนจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด	17	30	15.12	2.34	15.309*	.000
หลังจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด	17	30	23.53	1.84		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน และแผนผังกราฟิก มีความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิก กับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ ซึ่งปรากฏผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกฯ กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์	n	เต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	p
กลุ่มที่จัดการเรียนรู้ตามแนวคิด	17	30	23.53	1.84	3.44*	.001
กลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ	25	30	21.56	1.80		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกฯ มีความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การวิเคราะห์แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน และแผนผังกราฟิก ซึ่งปรากฏผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกฯ ก่อนเรียนและหลังเรียน

นักเรียนเลขที่	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน (n=17)	
	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	2.60	4.00
2	2.75	3.85
3	3.15	3.80
4	3.05	3.95
5	3.25	4.15
6	2.70	3.80
7	3.15	3.75
8	3.05	3.40

9	2.85	4.05
10	2.50	3.65
11	3.15	4.05
12	3.10	3.35
13	3.35	3.70
14	2.80	3.80
15	4.15	4.15
16	3.50	4.05
17	3.65	3.80
$\overline{x}$	3.10	3.84
S.D.	0.41	0.23

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิก วิชาภาษาอังกฤษ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 3.10 และ 3.84 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางและระดับมาก ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิก มีความสามารถด้านการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ภาษาอังกฤษ ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยรวมเท่ากับ 15.12 และ 23.53 คิดเป็นร้อยละ 50.40 และ 84.43 ตามลำดับ แสดงว่าค่าร้อยละของคะแนนความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์หลังเรียนมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 75 ที่ผลการวิจัยปรากฏเช่นนี้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษระดับพื้นฐาน จะให้ความสำคัญในการค้นหาคำตอบหรือข้อสรุปความรู้ผ่านการปฏิบัติด้วยตนเองของผู้เรียนในมุมมองของการสื่อสารทางภาษาเพื่อให้เกิดความเข้าใจด้านไวยากรณ์ และความหมายของคำหรือข้อความภาษาที่ปรากฏในบทเรียนที่มีความหลากหลายของเหตุการณ์หรือกิจกรรมระหว่างเรียน ซึ่งสาระสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ที่นำมากำหนดไว้ในแบบแผนการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้น โดยแต่ละขั้นได้เชื่อมโยงนำหลักการแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง มาปรับใช้หรือผสานกับกิจกรรมแต่ละขั้นตอนให้ส่งผลต่อคุณภาพการเรียนรู้ด้านการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ เนื่องจากหลักการแนวคิดทุกแนวคิด ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนผู้ผ่านการปฏิบัติในสถานการณ์หรือเหตุการณ์ ที่สอดรับกับเป้าหมายการเรียนรู้และธรรมชาติของผู้เรียน

ดังที่ Michael (2006) เห็นว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สามารถจูงใจให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนค่านิยม เจตคติ ทักษะ ความเข้าใจ ความรู้และพฤติกรรมได้บรรลุผลเป็นกิจกรรมสนับสนุนให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้แทนการเรียนรู้แบบจดจำหรือเป็นผู้รับความรู้จากผู้สอน แต่จะเอื้อให้ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดขั้นสูงเพื่อสร้างองค์ความรู้ไปสู่บริบทการเรียนรู้อื่นที่มีความหมายสำหรับผู้เรียน สร้างความท้าทายในการค้นหาความหมายของสิ่งที่เรียนด้วยตนเอง โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนลงมือกระทำหรือปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด พร้อมความเกี่ยวข้องกับเงื่อนไขความรู้สึกและอารมณ์ทางสังคม และการรู้คิดทางสติปัญญาของผู้เรียน

ขณะที่ Berry (2008) ได้อธิบายการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติเชิงรุกว่า เป็นกระบวนการสร้างความรู้ของผู้เรียนในการร่วมมือกันหรือการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ อีกทั้งวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติมักจะประกอบด้วยกลวิธีการมีส่วนร่วมและการร่วมมือของผู้เรียน ในลักษณะกิจกรรมการจับคู่เพื่อร่วมกันคิด (Think-Pair-Share) และกิจกรรมการใช้บทความหรือบทเขียนเรื่องราวประกอบการสะท้อนความเห็น ซึ่งการให้คำแนะนำข้อมูลความรู้จากเพื่อน การนำเสนอเนื้อหาของผู้เรียนรายบุคคลหรือกลุ่ม แล้วจัดให้ผู้เรียนได้สนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้และอภิปรายแสดงความคิดเห็น

ขณะที่แนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้มีความเชื่อว่า กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีคุณภาพ ควรดำเนินการบนพื้นฐานของกระบวนการรู้คิดและกระบวนการทางสังคม การเรียนรู้สิ่งใหม่จะต้องเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมผ่านการปรับโครงสร้างทางปัญญาให้อยู่ในภาวะสมดุล และการสร้างความขัดแย้งทางปัญญา การใช้หลักการ Scaffolding และ ZPD เพื่อนำไปสู่ผลการเรียนรู้ที่ลงตัวและมีความสมบูรณ์ (Long et al., 2011)

รวมทั้งองค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Task-Based Learning มีความเชื่อมโยงกับการใช้ภาษาในการอธิบายข้อมูลข่าวสารในบริบทของวัฒนธรรมทางสังคมของผู้เรียนภายในเงื่อนไขของหลักเกณฑ์ทางภาษา เพื่อสร้างข้อความภาษาใช้สื่อความหมายให้เข้าใจในการตอบคำถามหรืออธิบายข้อมูลสนับสนุนคำตอบที่มีความถูกต้องชัดเจน (Bhatia, 1993) กระบวนการเรียนรู้ที่ดีควรกระตุ้นให้ผู้เรียนมีโอกาสประมวลข้อมูลและประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานสู่การเรียนรู้สิ่งใหม่ที่มีความท้าทาย ภายใต้บริบทสถานการณ์การใช้ภาษาในมุมมองที่แตกต่างกันในการเรียน โดยเฉพาะการสนับสนุนให้ผู้เรียนสร้างความหมายของกฎเกณฑ์การใช้สัญลักษณ์ข้อความทางภาษาด้วยเหตุผลสู่กระบวนการสร้างประโยคด้วยไวยากรณ์ (semantic to syntactic) (Ellis, 1994) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชลรดี ช่างทอง และคณะ (2562) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ SQ4R ร่วมกับแผนผังกราฟิกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) ศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ SQ4R ร่วมกับแผนผังกราฟิก 3) เปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ SQ4R ร่วมกับแผนผังกราฟิกกับเกณฑ์ร้อยละ 75 และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ SQ4R ร่วมกับแผนผังกราฟิก ผลการวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ SQ4R ร่วมกับแผนผังกราฟิกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.11/78.84 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ SQ4R ร่วมกับแผนผังกราฟิก มีค่าเท่ากับ 0.6797 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 67.97 3) นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ SQ4R ร่วมกับแผนผังกราฟิก มีความสามารถด้านการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ SQ4R ร่วมกับแผนผังกราฟิก โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.53, S.D.=0.56)

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิก ภาษาอังกฤษมีความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ปัจจัยที่สนับสนุนและส่งผลให้นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดดังกล่าว มีความสามารถการอ่านและการเขียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนนั้น อาจเนื่องมาจากแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ หรือการใช้สถานการณ์หรือเหตุการณ์ปัญหาเป็นสื่อกลางให้ผู้เรียนเผชิญ เพื่อเสนอมุมมองการวิเคราะห์ประกอบการอธิบายหรือค้นหาคำตอบในประเด็นที่เหมือนหรือแตกต่าง ก่อนนำไปสู่ความรู้หรือความคิดรวบยอดในบทเรียนภาษาอังกฤษ ซึ่งมีกิจกรรมสำคัญ ได้แก่ หลักการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเผชิญสถานการณ์ เพื่อค้นหาคำตอบหรือข้อสรุปความคิดรวบยอดใหม่ในมุมมองที่แตกต่างและถูกต้องน่าเชื่อถือ สามารถนำข้อมูลความรู้ไปใช้ประโยชน์ในเหตุการณ์ปัญหาหรือบริบทการเรียนรู้หรือในสถานการณ์จริงที่ต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมผ่านการร่วมมือปฏิบัติงานตามเงื่อนไขให้บรรลุ รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแก้ปัญหาของสมาชิกในกลุ่มผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเข้าใจในทุกมิติของผลการเรียนรู้อันเป็นผลเนื่องมาจากการใช้กิจกรรมตามหลักการแนวคิดสนับสนุน ประกอบด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างองค์ความรู้ (Constructivism) เป็นการเรียนรู้กลุ่มปัญญานิยม (Cognitive Psychology) มีรากฐานมาจากแนวคิดสำคัญของ Ausubel และ Piaget ได้แก่ (1) ผลการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ความรู้ประสบการณ์เดิมของผู้เรียนด้วย (2) การเรียนรู้เกี่ยวกับการสร้างมโนทัศน์หรือความคิดรวบยอด ได้แก่ การสร้างความคิด การให้คำจำกัดความและข้อสรุป ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมากกว่าการรับฟังจากผู้อื่น (3) มโนทัศน์ที่สร้างขึ้นอาจเป็นที่ยอมรับหรือไม่ยอมรับก็ได้ (4) ผู้เรียน

เป็นผู้รับผิดชอบการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ลักษณะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างองค์ความรู้จะเน้นองค์ประกอบที่สำคัญหลายประการ ได้แก่ (1) กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน และความสำคัญของความรู้เดิม (2) การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้แสดงความรู้ด้วยตนเอง และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง (3) ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงเพื่อแสวงหาและค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองจนค้นพบความรู้และรู้จักสิ่งที่ค้นพบ รวมทั้งได้เรียนรู้จากการวิเคราะห์ค้นคว้าจนรู้อย่างชัดเจน (4) ผู้เรียนมีโอกาสฝึกทักษะและปฏิบัติงานเพื่อการเรียนรู้ผ่านกระบวนการร่วมมือกลุ่ม อันเป็นพื้นฐานของการดำรงชีวิตในสังคมด้วยความรู้สึกด้านบวก (Cook & Cook, 2010)

อีกทั้งเงื่อนไขสำคัญของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Task-Based Learning มีความเชื่อมโยงกับการใช้ภาษาในการอธิบายข้อมูลข่าวสารในบริบทวัฒนธรรมทางสังคมของผู้เรียนด้านหลักเกณฑ์ทางภาษาเพื่อสร้างข้อความใช้สื่อความหมายให้เข้าใจในการตอบคำถาม หรืออธิบายข้อมูลสนับสนุนคำตอบที่มีความถูกต้องชัดเจน (Bhatia, 1993) กระบวนการเรียนรู้ที่ดีควรกระตุ้นให้ผู้เรียนมีโอกาสประมวลข้อมูลและประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานสู่การเรียนรู้สิ่งใหม่ที่มีความท้าทาย ภายใต้บริบทสถานการณ์การใช้ภาษาที่แตกต่างกันโดยเฉพาะการสนับสนุนให้ผู้เรียนสร้างความหมายของกฎเกณฑ์ การใช้สัญลักษณ์ข้อความทางภาษาด้วยเหตุผลสู่กระบวนการสร้างประโยคด้วยหลักไวยากรณ์ (Ellis, 1994) เนื่องจากการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ยังต้องการสร้างแรงจูงใจค้นหาสิ่งเร้าให้ผู้เรียนสนใจพูดอย่างมีทักษะหรือความคล่อง และสามารถใช้ภาษาสื่อสารที่มีความซับซ้อนได้ถูกต้องเหมาะสม รวมทั้งการรับรู้เข้าใจว่าบทสนทนาที่ใช้สื่อสารและเขียนโดยผู้รู้ทางภาษาจึงมีลักษณะเช่นนั้น การใช้ TBL จึงให้ความสำคัญกับการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การจัดกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับสภาพชีวิตจริง และผู้เรียนจะแก้ปัญหาด้านการสื่อสารโดยใช้ภาษาที่มีเป้าหมาย (Gardner, 1985) จากเงื่อนไขปัจจัยและหลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว จึงส่งผลให้นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน และแผนผังกราฟิกวิชาภาษาอังกฤษมีความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนตามข้อสมมติฐานการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เพ็ญนภา ทัพพันธ์ และภัทร์ธีรา เทียนเพิ่มพูล (2561) ได้ศึกษา 1) การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) การเปรียบเทียบทักษะทางการอ่านภาษาอังกฤษโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 6 โรงเรียนบ้านบ่ออิฐ ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และ 3) การศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบ่ออิฐ ที่มีต่อแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานมีค่าเท่ากับ 77.40/76.44 2) ทักษะทางการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากต่อแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิก มีความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การที่ผลการวิจัยครั้งนี้ ส่งผลให้นักเรียนได้รับการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการบรรลุวัตถุประสงค์การวิจัยประเด็นนี้ เนื่องมาจากกิจกรรมในบทเรียนที่ประยุกต์ตามกรอบแนวคิดของการวิจัยแต่ละแนวคิดได้เอื้ออำนวยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้รับการพัฒนาความคิดรวบยอดและทักษะความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ จะมุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจพื้นฐานด้านความหมายของคำศัพท์ การเขียนคำหรือข้อความที่ปรากฏในบทเรียนให้ถูกต้อง ไม่ได้เน้นการคิดเพื่อวิเคราะห์จำแนกประเด็นความเหมือนความต่าง ความเชื่อมโยงเกี่ยวข้อง การจัดกลุ่มหรือประเภทของข้อมูลข่าวสารในการอ่านและการเขียนข้อความภาษาอย่างรอบด้านด้วยความเข้าใจ หากพิจารณาเงื่อนไขแนวคิดทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้และกิจกรรมการใช้ผังกราฟฟิกแล้ว จะให้ความสำคัญกับ

การใช้ข้อมูลความรู้หรือข่าวสารเดิมที่เกี่ยวข้องสนับสนุนเพื่อเชื่อมโยงสู่การเรียนรู้สิ่งใหม่

ดังที่ปรากฏตามเงื่อนไขค่อนข้างเป็นระบบประกอบด้วยแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน ซึ่ง Skehan (1996) ได้อธิบายกิจกรรมที่ใช้งานในการเรียนรู้ว่าเป็นความต้องการให้บุคคลแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารหรือแก้ไขปัญหาร่วมกัน หรือรวบรวมข้อมูลความเห็นเพื่อเป็นข้อสรุปความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ข้อมูลที่ปรากฏนอกชั้นเรียน ที่เป็นองค์ความรู้ในอีกมุมมองหนึ่งซึ่งไม่ได้ปฏิบัติจริง ประกอบกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกจะปรากฏความหลากหลายในการออกแบบขอบข่ายความคิดรวบยอด ให้เชื่อมโยงกับเป้าหมายและลักษณะองค์ความรู้ในบทเรียน เนื่องจากกลวิธีหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดดังกล่าว เป็นการแสดงหรือนำเสนอข้อมูลความรู้ด้วยภาพที่อธิบายด้วยการจำแนกจัดกลุ่มประเภทหรือลักษณะข้อมูล เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจในประเด็นความเหมือนความต่างระหว่างองค์ประกอบเหตุการณ์ในมิติความคิดรวบยอดขององค์ความรู้ที่ปรากฏ และโดยทั่วไปจะเป็นการรวมข้อมูลด้านภาษาและภาพ เพื่อนำประโยคข้อความหรือวลีมาจัดระบบระเบียบให้อยู่ในรูปของแบบแผนที่น่าสนใจ เพื่อการอธิบายความรู้และเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องให้มีความชัดเจน กระชับและง่ายกับการสร้างความเข้าใจของผู้เรียน (Brown & Green, 2011) จากเงื่อนไขปัจจัยดังกล่าว จึงส่งผลให้นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิก มีความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติตามที่ปรากฏในผลการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เยาวลักษณ์ ภาวะโชติ (2563) ได้ศึกษาประสิทธิภาพและศึกษาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบเชิงรุก ประกอบกับชุดฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษ ความคิดสร้างสรรค์ และเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบเชิงรุกประกอบกับชุดฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุกประกอบกับชุดฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.96/77.14 ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6678 หรือมีความก้าวหน้าในการเรียน คิดเป็นร้อยละ 66.78 และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความคิดสร้างสรรค์และมีเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐานและแผนผังกราฟิกภาษาอังกฤษ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนที่ค่าเฉลี่ยโดยรวมก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 3.10 และ 3.84 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางและระดับมากตามลำดับ การที่ผลการวิจัยปรากฏเช่นนี้เนื่องจากการออกแบบกิจกรรมที่มุ่งเน้นการสร้างแรงจูงใจของผู้เรียนระหว่างเรียนให้ปรากฏผ่านกิจกรรมการปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาหรือค้นหาคำตอบและความคิดรวบยอดของความรู้ด้วยตนเองและกลุ่มเพื่อน เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้สิ่งใหม่ที่มีประโยชน์ และสร้างบรรยากาศความท้าทายของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

ดังที่ Balcan et al. (2010) ได้อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติแบบเชิงรุก (active learning) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพอีกทางเลือกหนึ่งที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือเป็นสำคัญ และมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมควบคู่กับการสะท้อนผลและการประเมินความเข้าใจและทักษะการจัดกระทำของผู้เรียนที่มีประสิทธิผล

ประกอบกับ Nunan (1989) ได้อธิบายเงื่อนไขของ TBL ไว้ว่ากิจกรรมการเรียนที่ใช้การปฏิบัติด้วยงานเป็นหลักสำคัญ เป็นกิจกรรมที่ต้องการให้ผู้เรียนบรรลุผลตามเป้าหมายโดยใช้ข้อมูลข่าวสารผ่านกระบวนการคิดและเปิดโอกาสให้ผู้สอนกำกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนไปพร้อมด้วยซึ่งเป็นกิจกรรมการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเติมเต็มความคิดเห็นการใช้ข้อมูลข่าวสารด้วยเหตุผล

ประกอบกับ Barkley et al. (2005) เห็นว่า การเรียนรู้ผ่านการใช้ความคิดรวบยอด โดยการปรับเปลี่ยนหรือแปลงข้อมูลข่าวสารที่ซับซ้อนเพื่อนำเสนอให้มีความหมายสำหรับผู้เรียน เนื่องจากข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่สามารถนำเสนอให้ได้สัดส่วนที่พอเหมาะในรูปของแผนภูมิความคิดรวบยอดเพื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถค้นพบแบบแผนและความสัมพันธ์ระหว่างความคิดส่วนต่าง ๆ ของข้อมูล ซึ่งปัจจัยเงื่อนไขที่ปรากฏเกี่ยวข้องจะช่วยเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ บรรลุผลตามวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะ

1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้เสริมสร้างความสามารถการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ วิชาภาษาอังกฤษ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียน สามารถยืนยันความสำเร็จของผลการวิจัย หากมีการตรวจสอบติดตามพฤติกรรมของผู้เรียนอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง โดยเฉพาะเงื่อนไขกิจกรรมตามกรอบหลักการแนวคิดทฤษฎีสนับสนุนให้ชัดเจนของการปฏิบัติในสถานการณ์จริงด้านการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในบริบทเนื้อหาอื่นตามมา

1.2 ควรสนับสนุนและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีโอกาสเลือกกิจกรรมและเหตุการณ์ หรือสถานการณ์ของงานที่จะปฏิบัติในมิติของผู้เรียนเอง เพื่อตรวจสอบผลด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียนเพิ่มขึ้น รวมทั้งเงื่อนไขการใช้ข้อมูลสะท้อนกลับในการสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียนเพิ่มเติมอีกด้วย

1.3 สนับสนุนและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ภาษาอังกฤษที่ครอบคลุมกรอบของการเรียนรู้ภาษา ทั้งในมิติของ Syntax และ Semantic ที่มีความหมายและเกิดประโยชน์สำหรับผู้เรียน รวมทั้งการศึกษาพัฒนาการของผู้เรียนตามกรอบตัวแปรตาม ในระยะก่อน หลังและระหว่างเรียนเพิ่มขึ้นเพื่ออธิบายพัฒนาการด้านการอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์ของผู้เรียนที่ชัดเจนมากขึ้น

2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาความสามารถด้านทักษะทางภาษาที่ครอบคลุมทุกด้าน การฟัง การพูด การอ่านและการเขียนในบริบทที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนในวัยนี้ รวมทั้งตัวแปรตามอื่นที่นอกเหนือจากแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนของผู้เรียน

2.2 ควรขยายขอบเขตกลุ่มเป้าหมายเพิ่มขึ้นเพื่อยืนยันผลการวิจัย รวมทั้งจัดกิจกรรมในบริบทการเรียนกลุ่มสาระอื่น หรือในช่วงเวลาเรียนที่ใช้ในการวิจัยเพิ่มขึ้นเพื่อให้เกิดความมั่นใจในเงื่อนไขของการผลตัวแปรตามที่ เกิดขึ้นในการวิจัย

2.3 ควรเลือกหรือปรับใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีอื่นสนับสนุนการพัฒนาตัวแปรตามดังกล่าวเพิ่มเติม เช่น แนวคิด Cloze Procedure, Lexical Approach, Communicative Language Teaching, CIRC, Schema Theory หรือ Brain–Based Learning สนับสนุน

.....

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กระทรงศึกษาธิการ.

ชลรดี ช่างทอง, ดรุณนภา นาชัยฤทธิ์ และทิพาพร สุจารี. (2562). การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ SQ4R ร่วมกับแผนผังกราฟิกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ*, 1(1), 9-23. https://so10.tci-thaijo.org/index.php/rdicpru/article/view/113

เพ็ญนภา ทัพพันธ์ และภัทร์ธีรา เทียนเพิ่มพูน. (2561). *การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.* การประชุมนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 13 ปีการศึกษา 2561. (1816-1827). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต.

เยาวลักษณ์ ภวะโชติ. (2563). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุกประกอบกับชุดฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *e-Journal of Education Studies,* Burapha University, 2(4), 53-65. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/ejes/article/view/242755

Balcan, M.F., Hanneke, S. & Vaughan, J.W. (2010). The true sample complexity of active learning. *Springer,* 111–139 . http://doi.org/10.1007/s10994-010-5174-y

Barkley, E. F., Major, C. H. & Cross, K. P. (2014). *Collaborative Learning Techniques: A Handbook for Collage Faculty* (2nd ed) Wiley

Berry, W. (2008). Surviving lecture: A pedagogical alternative. *Taylor and Francis Online* 56(3), 149-153. https://doi.org/10.3200/CTCH.56.3.149-153

Bhatia, V. K. (1993). *Analyzing genre: Language use in professional settings.* Longman.

Brown, A. & Green, T. D. (2011). *The Essentials of Instructional Design: Connecting Fundamental Principles with Progress and Practice* (2nd Ed), Allyn& Bacon.

Cook, J. L. & Cook, G. (2010). *Child Development: Principles and Perspectives* (2nd Ed), Pearson.

Ellis, R. (2003). *Task-Based Language Learning and Teaching*. Oxford University Press.

Ellis, R. (1994). *The Study of Second Language Acquisition*. Oxford University Press.

Gagnon, G. W. & Collay, M. (2006). *Constructivist learning design: Key questions for teaching to standards.* Corwin Press.

Gardner, R. C. (1985). *Social psychology and second language learning: The role of attitudes and motivation.* Edward Arnold.

Long, M, Wood., C., Littleton, K., Passeenger, T. & Sheehy, K. (2011). *The Psychology of Education* (2nd ed.), Routledge.

Michael, J. (2006). Where's the evidence that active learning works?. *Advances in Physiology Education,* 50(4), 159-167. http://doi.org/10.1152/advan.00053.2006

Nunan, D. (1989). *Designing Tasks for the Communicative Classroom*. Cambridge University Press.

Skehan, P. (1996). A framework for the implementation of task-based instruction. *Applied Linguistics*, 17, 38-62.

Sternberg, R. J. (*1985*). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence.* Cambridge University Press.

Weaver, M. (2006). Do students value feedback? Student perceptions of tutor's written responses. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 31, 379-394.