



วารสาร

เทคโนโลยีและสิ่งสารการศึกษา

ตณ:ติงษตศสตร มหวิภยสขมหสสรตม
ปีท 8 วมบที่ 28 ตลตม-จันวตม 2568

ISSN: 2985-0827 Online

Vol.8 No.28 October-December 2025

การออกแบบสภาพแวดล้อมด้านดิจิทัลทางการศึกษา The Design of Educational Digital Environments



ISSN: 2985-0827 (Online)



วารสาร

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณาจารย์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Journal of Educational Technology and Communication
Faculty of Education Mahasarakham University (Since 2552)

ปีที่ 8 ฉบับที่ 28 ตุลาคม-ธันวาคม 2568 Vol.8 No.28 October-December 2025 ISSN: 2985-0827 (online)

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

ที่ปรึกษาของบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพงษ์ หดสุวรรณ
ศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี ชัยเจริญ รองศาสตราจารย์ ดร.ไชยยศ เรืองสุวรรณ
รองศาสตราจารย์ ดร.เมธิญ์ ทิระการ รองศาสตราจารย์ ดร.อรารีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง
รองศาสตราจารย์ ดร.ชาลิต ชูคำแพ รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี วงษ์สะพาน
รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ กุสออ่อน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระพร ชะโน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัฐธานี เลหาสุริโยธิน

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ก่อเกียรติ ชวัญสกุล
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ดร.เหมนิญชี ธนัทธินิมิต
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

กองบรรณาธิการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานิตย์ อาษานอก คณะศึกษาศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ฐานันท์ สีโกลิยว คณะศึกษาศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.รัชนิวรรณ ตั้งศักดิ์ คณะศึกษาศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนดล กุสิดุกดิ์ คณะศึกษาศาสตร์
ดร.บวรรัตน์ ศรมาณ คณะศึกษาศาสตร์
ดร.มาณวิกา กิตติพร คณะศึกษาศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.เนติรัฐ วีระนาถินทร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ
ดร.กชากฤษ เหลี่ยมโรสง คณะวิทยาการสารสนเทศ

กองบรรณาธิการจากสถาบันภายนอก

ศาสตราจารย์ ดร.ยุพาทรณ์ อารีพงษ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.เสกสรรค์ เข้มพินิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า รนบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.ณิตา ดวงวิไล มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์รุฑิ สติมัน มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกร สงคราม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด มหาวิทยาลัยรามคำแหง
รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ร้าไพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัมย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุวรรณ พลอยดวงรัตน์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ ดร.โอกาส เกาศัยภรณ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประทัย พิริยะสุรวงศ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลอสินต์ ฤทธิชัยนธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุขุมิตร กอมณี มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชารศักดิ์ สงวนสัตย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
ดร.นุชาณี บุญเขต มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

เลขาณาการ/เหรียญก นายพรพล หุ่นโรสง

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความประจำกองบรรณาธิการ

ก่อนนำบทความเรื่องออกตีพิมพ์เผยแพร่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ 2-3 ท่าน โดยไม่เปิดเผยรายชื่อผู้ประเมินต่อผู้ส่งผลงาน และไม่เปิดเผยชื่อเจ้าของผลงานต่อผู้ประเมิน (Double-Blind Peer Review) โดยจะเสนอบทความตรงตามความเชี่ยวชาญของผู้ประเมินตามหลักวิชาการ บทความที่เสนอต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้หนึ่งผู้ใด ซึ่งถือเป็นการมีจริยธรรมด้านวิชาการ หากพบการกระทำดังกล่าววารสารสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับเผยแพร่บทความที่เสนอ และให้ถือการกระทำนั้นเป็นความรับผิดชอบของเจ้าของบทความ กองบรรณาธิการจะไม่มีส่วนรับผิดชอบแต่อย่างใด

รศ.ดร.จินตวีร์ คล้ายสิงห์
รศ.ดร.ยุพาทกรณี อารีพงษ์

รศ.ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ

รศ.ดร.สุพล บุญลือ

รศ.ดร.เสกสรรค์ เข้มพินิจ

ผศ.ดร.ปรกรณ สุปินานนท์

รศ.ดร.อนันตา ดวงวีล

ผศ.ดร.สรวาทเดือน ช่างธรรม

ผศ.ดร.ดาวรุ่งวรรณ ทวีลากรม

รศ.ดร.อนันต์กร สติมัน

รศ.ดร.นันทิ เรืองฤทธิ์

รศ.ดร.เอกกฤษ บางทำไม้

รศ.ดร.นิภา วังกอบศักดิ์

ผศ.ดร.สิรินันท์ สัตตาคม บุญเชิดชู

ผศ.ดร.ศรีัญญา จินทรสุกุล

รศ.ดร.วิภากรัตน์ มูลิกะเจริญ

รศ.ดร.ณัฐพล ร่ำไฟ

รศ.ดร.ณัฐกร สงคราม

ผศ.ดร.จารุวรรณ พลอยดวงรัตน์

รศ.ดร.ศยามน อินละอาด

รศ.ดร.สุพจน์ อิงอาจ

รศ.ดร.ชนัญญาจิ จิตกรัตน์

ผศ.ดร.สุชาติ แสนพืช

รศ.ดร.ณัฐพล ร่ำไฟ

ผศ.ดร.รัฐพล ประดับทวีย์

รศ.ดร.ชนมดา เชื้อสุวรรณทวี

รศ.ดร.ชัญญาพร ศรีประเสริฐภาพ

ผศ.ดร.สุภาลี เชื้อชัย

ผศ.ดร.แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัตน์

ผศ.ดร.ศุภวรรณ สัจจาพิบูล

รศ.ดร.โสภาส เทาไธยารณีย์

ผศ.ดร.เลอสินต์ ทูธิ์ชัย

ผศ.ดร.อารยศักดิ์ สงวนสิทธิ์

ดร.บุษย์ บุญเขต

ผศ.ดร.อารยพงษ์ ร่วมแก้ว

ดร.สุวรรณี เป็สัยรัมย์

ดร.อภิสิทธิ์ เถาะบุตร

ดร.ไพโรจน์ ชันะศิริ

อาจารย์ศราวุฒิ ดวงเน้า

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ

สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า สมุทร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า สมุทร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าสมุทร

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

สำนักวิทยาสัมพันธ์และการจัดการการศึกษานานาชาติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

รศ.ดร.ณอมพร เลหาจรัสแสง

ผศ.ดร.อุไรวรรณ หาญวงศ์

ผศ.ดร.อัญชลี ทองเอน

ผศ.ดร.สมพร โภการัต

ผศ.ดร.ดวงแก้ว พิมพ์ทรัพย์

ผศ.ดร.ธัญรัช วิกิตภูมิประเท

รศ.ดร.นิราศ จินทรจิตร

ผศ.ดร.วชิษฐ์ พิสิส

ผศ.ดร.ชัชวาล ชินเกษมศรีชาติ

ดร.พัฒนันท์ พงษ์ประยูร

ดร.สุดกนิง นฤพนธ์จิรกุล

ผศ.ดร.กฤตภาล ชาร์ลีย์ กปฏญา

ผศ.ดร.สมทรง สิกิ

ผศ.ประทัย พิริยะสุรวงศ์

กษณชาติ

ผศ.ดร.รัฐสภา แก่นแก้ว

ผศ.ดร.สุเมธิตร์ กอมณี

ผศ.ดร.ดารัส อ่อนเฉลียว

ผศ.ดร.สุจิตตรา จินทรลอย

ดร.พรวดี มีวินคำ

ดร.ธัญญา ทาทรุณ

ดร.สิมกฤษี กางเพ็

ดร.ชัยฤทธิ์ แสงสว่าง

รศ.ดร.พงษ์พัฒน์ สายทอง

รศ.ดร.ณัฏริฐ วีระนาถินทร์

ผศ.ดร.ณันชัย คำถตุ

ดร.ศษากฤษ เหลี่ยมโรสม

ผศ.ดร.มนชญา เจริญประดิษฐ์

ผศ.ดร.สินธวา กานต์บุรี

ผศ.ดร.รัฐธานี เลหาสุริยอิน

ผศ.ดร.มานิตย์ อาษานอก

รศ.ดร.ฐาปณี สิงห์สิ่ว

รศ.ดร.รัชชิวรรณ ตั้งศักดิ์

ผศ.ดร.สมดล กุสิฎฐ

รศ.ดร.ประเสริฐ เรือนะการ

รศ.ดร.ญาณภัทร สีระมงคล

รศ.ดร.วราพร เอรารวรรณี

ผศ.ดร.กัณษิรินทร์ สว่างบุญ

ผศ.ดร.ธัชชัย จิตนันท์

รศ.ดร.กัญญาภรณ์ ไกร

ผศ.ดร.กัญยารัตน์ สอนสุภาพ

รศ.ดร.กมลพรพรรณ ยุระยาศรี

รศ.ดร.อัฐพล อินทะเสนา

ผศ.ดร.วิจิตรดา พลเยี่ยม

รศ.ดร.อภินันท์ พูลพุทธา

ดร.ส่ววดี ราษฎร์ชัย

ดร.ปริญญ์ งานสุกรี

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทย

วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทย

สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคามเขต 1

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทย

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

คณะวิทยาการการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ผศ.ดร.ชัชวาล ชันตี

คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

สำนักศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดร

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

นักวิชาการอิสระ-

วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม

คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สำนักศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

บทบรรณาธิการ

วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่ 8 ฉบับที่ 28 ประจำเดือน ตุลาคม-ธันวาคม 2568 ฉบับนี้จะนำเสนอเป็นราย 3 เดือนเป็นฉบับสุดท้าย โดยเริ่มจากฉบับหน้าปีที่ 9 ฉบับที่ 29 เป็นต้นไป วารสารจะออกเผยแพร่เป็นราย 2 เดือน ทั้งนี้ กองบรรณาธิการพิจารณาเห็นว่าผู้สนใจส่งบทความเข้ามาพิจารณารับการตีพิมพ์จำนวนมาก และต้องการเผยแพร่บทความที่รวดเร็วด้วยเนื้อหาที่ใหม่ ทันสมัย บทความไม่ตกค้างรอการเผยแพร่เป็นเวลานาน หากมีการออกเผยแพร่ที่เร็วขึ้นจะทำให้องค์ความรู้ได้รับการเผยแพร่ที่รวดเร็ว ฉบับนี้นำเสนอด้วยบทความวิชาการ 1 เรื่อง และบทความวิจัย 10 เรื่อง ซึ่งได้รับความสนใจจากนักวิชาการ นิสิต นักศึกษาส่งบทความที่น่าสนใจเข้ารับพิจารณาอย่างกว้างขวาง ภายใต้การตรวจสอบคุณภาพบทความอย่างเข้มข้น เพื่อได้ผลงานที่มีประโยชน์ต่อวงการวิชาการการศึกษา

ภาพปกฉบับนี้ นำเสนอภาพในหัวข้อ "การออกแบบสภาพแวดล้อมด้านดิจิทัลทางการศึกษา" ซึ่งหมายถึงกระบวนการวางแผน สร้าง และจัดการองค์ประกอบต่าง ๆ ของการเรียนรู้ที่อยู่บนฐานเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ทันสมัย และตอบสนองต่อผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยครอบคลุมทั้งมิติทางเทคโนโลยี เนื้อหา วิธีการสอน และประสบการณ์ของผู้เรียนในบริบททางการศึกษา สภาพแวดล้อมดิจิทัลไม่ได้จำกัดเพียงแพลตฟอร์มออนไลน์หรือระบบจัดการเรียนรู้ (LMS) เท่านั้น แต่รวมถึงเครื่องมือดิจิทัล เช่น สื่อมัลติมีเดีย ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ความจริงเสมือน (VR/AR) การเรียนรู้ผ่านข้อมูล (Learning Analytics) และการสื่อสารแบบโต้ตอบ ซึ่งถูกออกแบบให้สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้และความแตกต่างของผู้เรียน

วารสารฯ พร้อมเปิดรับบทความจากนักวิจัยและบุคลากรทางการศึกษาที่ต้องการนำเสนอผลงานวิชาการที่เป็นประโยชน์อย่างต่อเนื่อง ผู้ที่สนใจสามารถติดตามรายละเอียดต่าง ๆ ได้ที่ <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsjournal> และทางเพจ <https://www.facebook.com/วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา-103722571678791>

ก่อเกียรติ ขวัญสกุล

วัตถุประสงค์การจัดทำ

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

บทความวิชาการ

- การบริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์วิวัฒนาการเรียนรู้ **132**
กฤตย์บุษิสา สารนอก, ประสิทธิ์ มงคลเกษร, กันตภณ พรหมนิกร
Articles Educational Administration in the Era of AI and Learning Evolution
Kritsupath Sarnok, Prasit Mongkolkaset, Kuntapol Promnikorn

บทความวิจัย

- การพัฒนาการผลการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่
ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการแก้ปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 **7**
อารีฟ ดอล๊ะ, ปรีดา เบ็ญการ, กุลพัฒน์ ยี่งดำนุ่น
The Effect of Mathematics Learning Management Based on Constructivist Approach Combined
with Mobile Learning on Academic Achievement and Problem-Solving Skills of Mathayomsuksa 4 Students
Arif Doloh, Preeda Benkarn , Kulphat Yingdamnoon
- Development of Critical Thinking Skills in Grade7 Students at Sarawittaya School **17**
by Using the GPAS Five-Step Process in the Mathematics Curriculum
Pawarisa Samalerk
การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารวิทยา
โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 ขั้นตอนในหลักสูตรคณิตศาสตร์
ปาวาริสสา สมฤกษ์
- ผลการใช้เทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Storyline) เพื่อส่งเสริมการอ่านจับใจความสำคัญ
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 **32**
จินตนา ชานวงษ์สนิก, ชฎากรณ์ หานูปรี
The Use of Storyline Teaching Technique to Promote Reading Comprehension of Prathomsuksa 4 Students
Jintana Chanwongsanit, Chadaporn Hanpree
- การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 **41**
โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน: การวิจัยผสานวิธี
ปฎิภาณ หงษ์ษา, ทศนิตีรินทร์ สว่างบุญ
A Study of the Achievement, Mathematical Literacy and Attitude toward Learning of Pathomsuksa V
Students by Creativity-Based Learning (CBL): Mixed-methods Research
Patipan Hongsa, Tatsirin Sawangboon
- โมเดลเชิงยืนยันสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู **53**
สุพจน์ อิงอา
A Confirmatory Model of an Artificial Intelligence-Supported Learning Environment Influence Toward
Learning Outcome of Teachers Professional Students
Supot Ingad

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบสร้างเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ยุทธนา ไส้จันทัก, ศรีนัยพร ชัยวิศิษฐ์, สุกานดา จงเสริมตระกูล Development of Digital Storytelling Learning Activities using Generative Artificial Intelligence to Promote Digital Literacy for 5 Grade Students Yuttana Sojantuek, Sarinporn Chaivisit, Sukanda Jongsermtragoon	67
การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE โดยผสมการคิดเชิงออกแบบในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ทักษิณพัฒน์ ศรีชวาชัย The Development of a DTULE Learning Management Model Integrating Design Thinking within a Ubiquitous Learning Environment to Enhance High School Students' Creative Problem-Solving Abilities Thaksinaphat Srikuchai	79
ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร อาทร ไชยกระโทก, อูไร สุทธิแย้ม Digital Leadership of School Administrators Affecting the Creation of Learning Organization in Bangkok School Artorn Homkratok, Urai Suthiyam	96
การพัฒนารูปแบบการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้โอกาสนิยามในการส่งเสริมการอ่านภาษาอังกฤษและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนิสิตครูศาสตร์ระดับปริญญาตรี ศตพล ใจสบาย The Development of an English Instructional Model Using Metacognition in Enhancing English Reading and Creative Thinking for Undergraduate Education Students Sataphol Jaisabai	107
การส่งเสริมทักษะการผลิตสื่อการสอนและการทำงานเป็นทีมด้วยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี กมลาลักษณ์ นวมสำลี, ภาสกร ภูประภา, อัทธภาพ มณีเต็ม Enhancing Instructional Media Production Skills and Teamwork through Project-Based Learning among Phetchaburi Rajabhat University Students Kamalalak Nuamsamlee, Passakorn Phuprapa, Attapap Maneetoem	120

เกณฑ์การประเมินบทความ

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

ผลการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

The Effect of Mathematics Learning Management Based on Constructivist Approach
Combined with Mobile Learning on Academic Achievement
and Problem-Solving Skills of Mathayomsuksa 4 Students

อารีฟ ดอเลาะห์*¹ ปรีดา เบ็ญการ² กุลพัณณ์ ยิ่งดำนูน³
Arif Doloh*¹ Preeda Benkarn² Kullaphat Yingdumnoon³
65m1912009@parichat.skru.ac.th*

ส่งบทความ 28 สิงหาคม 2568 แก้ไข 25 กันยายน 2568 ตอรับ 27 กันยายน 2568
Received: August 28, 2025 Revised: September 25, 2025 Accepted: September 27, 2025

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นหลังการจัดการเรียนรู้กับเกณฑ์ ร้อยละ 70 3) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาหลังการจัดการเรียนรู้กับเกณฑ์ร้อยละ 70 4) เพื่อศึกษา ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ รูปแบบการวิจัยเป็นเชิงกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์แห่งหนึ่งในจังหวัดนราธิวาส จำนวน 31 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ 14 แผน, แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์, แบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ และแบบสอบถาม ความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ เฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test

ผลการวิจัยพบว่า

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น หลังเรียนสูงกว่าร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

*corresponding author (ผู้ประสานงาน)

¹⁻² คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

¹⁻² Faculty of Education, Songkhla Rajabhat University

³ วิทยาลัยนวัตกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

³ Faculty Member, College of Innovation and Management, Songkhla Rajabhat University

3) ทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48, S.D.=0.12$)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์, คอนสตรัคติวิสต์, เทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ , ทักษะการแก้ปัญหา

Abstract

This research aimed to: 1) compare the mathematics academic achievement before and after learning management based on constructivist approach combined with mobile learning 2) compare the mathematics academic achievement after learning management with 70 percent criterion 3) compare the problem-solving skills after learning management with 70 percent criterion and 4) examine students' satisfaction toward mathematics learning management based on constructivist approach combined with mobile learning. The research design is a quasi-experimental study. The sample consisted of 31 grade 10 students at Rajaprajanugroh 39 Narathiwat, in the second semester of academic year 2024. The sample was obtained through cluster random sampling. The research instruments included 1) lesson plans for mathematics 2) a mathematics academic achievement test 3) a mathematics problem-solving skills test and 4) a satisfaction questionnaire. The statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation and t-test.

The findings indicated that

1) Students' mathematics academic achievement on Probability after learning through constructivist-based with mobile learning was significantly higher than before at the .05 level.

2) Students' mathematics academic achievement on Probability after learning was also significantly higher than the 70 percent criterion at the .05 level.

3) The problem-solving skills of students after learning management were significantly higher than the 70 percent criterion at the .05 level.

4) The students' overall satisfaction after learning management was at a high level. ($\bar{X} = 4.48, S.D. = 0.12$)

Keyword: Mathematics Learning Management, Constructivist Approach, Mobile Learning, Problem-Solving Skills

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากช่วยให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างเป็นระบบ และสามารถวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างถี่ถ้วน นอกจากนี้ยังช่วยให้คาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ เป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลและเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ ด้วยเหตุนี้ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีจุดมุ่งหมายหลักในการพัฒนานักเรียนให้มีความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยเน้นความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎีคณิตศาสตร์ และประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาซับซ้อนในชีวิตจริงและการศึกษาต่อ นอกจากนี้ยังส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เป็นปัญหาสำหรับครูผู้สอนและนักเรียนมาโดยตลอดจะเห็นได้จากผลการทดสอบทางการศึกษา (9 วิชาสามัญ) ปีการศึกษา 2563-2566 มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 21.93 (Joe TCASter, 2566) และจากการผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินักเรียน (O-NET) ปี 2562-2567 เมื่อพิจารณาผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกลุ่มสถานศึกษาสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ กลุ่ม 8 มีคะแนนเฉลี่ยในวิชาคณิตศาสตร์เป็น 15.45 จากผลการประเมินนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 39 จังหวัดนครราชสีมา ในปี 2562 - 2566 คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ 14.98 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2566) ความแตกต่างนี้สะท้อนให้เห็นถึงความท้าทายของโรงเรียนในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สอดคล้องกับระดับมาตรฐานของประเทศ

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรม เนื้อหาบางส่วนเข้าใจยาก ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบวิชานี้ขาดความสนใจ ไม่ตั้งใจเรียน มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ และไม่สามารถคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ การเรียนการสอนจึงมักเน้นการท่องจำ ส่งผลให้นักเรียนขาดทักษะสำคัญ ได้แก่ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยงความรู้ และความคิดสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลต้องเปลี่ยนไป ผู้เรียนควรมีบทบาทหลักในการเรียนรู้ โดยต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างกระตือรือร้นและจดจ่ออยู่กับเนื้อหาตลอดกระบวนการ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์จึงต้องปรับตัว ด้วยการนำเทคโนโลยีเข้ามาผสมผสานกับการสอน เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในยุคนี้ที่มีความสนใจหลากหลายและเลือกเรียนรู้ตามความถนัดของตนเอง (วุฒิชัย ภูดี, 2563)

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) เน้นการสร้างความรู้ใหม่จากความรู้เดิมของผู้เรียนแทนที่จะรับความรู้จากครูผู้สอน การเรียนรู้แบบนี้ส่งเสริมการทำกิจกรรมและไตร่ตรอง เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาทางคณิตศาสตร์อย่างลึกซึ้งซึ่งผ่านประสบการณ์ส่วนตัว ซึ่งสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและช่วยให้ถ่ายโอนความรู้ได้อย่างไม่จำกัด มี 5 ขั้นตอน 1) ขั้นนำ 2) ขั้นทบทวนความรู้เดิม 3) ขั้นปรับเปลี่ยนความคิด 4) ขั้นนำความคิดไปใช้ 5) ขั้นทบทวน (นลินี ณ นคร, 2552)

เทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ (Mobile Learning) เป็นเครื่องมือทางการศึกษาที่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าถึงองค์ความรู้ที่มีอยู่มากมายในยุคดิจิทัลได้อย่างสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน รวมไปถึงยังสามารถใช้เป็นตัวช่วยครูผู้สอนในการจัดการชั้นเรียนให้เหมาะสมของผู้เรียน และบริบทตามความต้องการได้อย่างทั่วถึงกับการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันและในอนาคตได้อย่างมีคุณภาพ (ชานินทร์ อินทรวิเศษ และคณะ, 2562) เทคโนโลยีนี้จึงเป็นทางเลือกใหม่ในวงการการศึกษาที่มอบความอิสระให้ผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ช่วยแก้ปัญหาอุปสรรคส่วนบุคคลหรือการเดินทาง และช่วยเพิ่มความสนใจของผู้เรียน โดยเฉพาะกลุ่มวัยรุ่น

(อชิตพล มีมัย, 2564)

จากทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่า การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ จึงเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากเปิดโอกาสให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่จากพื้นฐานเดิมด้วยตนเอง ฝึกทักษะการคิดและการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังช่วยให้เข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้สะดวกทุกที่ทุกเวลา เกิดแรงจูงใจและความสนใจต่อการเรียนมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ให้สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน และตอบสนองต่อความท้าทายด้านคุณภาพการศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้กับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้กับเกณฑ์ร้อยละ 70
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 16 ห้อง จำนวนนักเรียน 341 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ในกลุ่มสถานศึกษาสังกัดสำนักบริหารงาน การศึกษาพิเศษ กลุ่ม 8

ตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวนนักเรียน 31 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม โดยมีห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน

ขอบเขตตัวแปร

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ทักษะการแก้ปัญหา
3. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้

นิยามศัพท์เฉพาะ

เทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ หมายถึง การเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยใช้แอป Zappar ซึ่งเป็นเครื่องมือสร้างสื่อเสมือนจริง (AR) ครูสามารถใส่เนื้อหา โดยใช้ ข้อมูลรูปภาพ วิดีโอ ลงในเว็บไซต์ของ Zappar จากนั้นสร้างโค้ดให้นักเรียนสแกนผ่านแอปเพื่อเข้าถึงเนื้อหานั้นได้ทันที

การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ หมายถึง การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากสร้างความรู้ขึ้นด้วยตนเอง ผ่านการใช้แอป Zappar ที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และแก้ปัญหาาร่วมกัน โดยครูเป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกการจัดการเรียนรู้แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน

- 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ครูแจ้งจุดมุ่งหมายและเชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน เพื่อดึงดูดความสนใจและสร้างแรงจูงใจ
- 2) ชี้นทบทวนความรู้เดิม ครูให้นักเรียนแสดงความรู้ที่มี เช่น ถ้าม-ตอบ ทำกิจกรรม หรืออภิปรายร่วมกัน
- 3) ชี้นสอนหรือปรับเปลี่ยนความคิด ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย

3.1 ทำความกระจ่าง ครูอธิบายเนื้อหาใหม่ โดยใช้ตัวอย่างใกล้ตัวที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน พร้อมใช้ Zappar นักเรียนทำกิจกรรม วิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

3.2 สร้างความคิดใหม่ นักเรียนจะเริ่มสร้างความเข้าใจใหม่ผ่านการทำกิจกรรม

3.3 ประเมินความคิดใหม่ นักเรียนจะนำเสนอแนวคิดหรือผลลัพธ์ที่เกิดจากการเรียนรู้ในกิจกรรมครูจะช่วยนักเรียนประเมินความถูกต้องของแนวคิดหรือวิธีแก้ปัญหา

4) ชี้นำความคิดไปใช้ ประยุกต์ความรู้กับสถานการณ์จริง เช่น การแก้โจทย์หรือปัญหา

5) ชี้นทบทวน เปรียบเทียบความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ โดยสรุปเป็นแผนผังหรือเขียนบันทึก

ทักษะการแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการในการจัดการกับปัญหาทางคณิตศาสตร์ผ่านขั้นตอนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน

1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา นักเรียนเข้าใจสิ่งที่โจทย์ให้มาและสิ่งที่ต้องการหาจากโจทย์
2. ขั้นวางแผนแก้ปัญหา นักเรียนเชื่อมโยงข้อมูลที่โจทย์ให้กับคำถาม และเลือกวิธีการวางแผนที่เหมาะสมกับตนเองเพื่อแก้ปัญหา
3. ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง
4. ขั้นตรวจสอบหรือมองย้อนกลับ นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบและวิธีการแก้ปัญหารวมถึงพิจารณาทางเลือกอื่น ๆ ที่อาจนำไปสู่คำตอบ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจของนักเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคโนโลยี การเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ ซึ่งครอบคลุมการจดจำเนื้อหา การทำความเข้าใจแนวคิด การนำความรู้ไปใช้ และการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในเรื่องการหาความน่าจะเป็นและการนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ ม.3.2 ม.4/2 ซึ่งวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง (One Group Pretest-Posttest Design)

T ₁	X	T ₂
----------------	---	----------------

เมื่อ T1 แทน การทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ (Pretest)

X แทน การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่

T2 แทน การทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ (Posttest) และสอบถามความพึงพอใจ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทฤษฎี หลักการและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่

1.2 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ขึ้นมาโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 14 แผน จากนั้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมเชิงเนื้อหา พบว่า ทุกด้านมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ต่อมานำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 ท่าน เพื่อพิจารณาหาความเหมาะสม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 และปรับปรุงตามคำแนะนำผู้เชี่ยวชาญ

1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 39 นำผลจากการทดลองมาปรับปรุงและทำฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 20 ข้อ โดยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาขอบข่ายเนื้อหา ตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

2.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 40 ข้อ นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พบว่า ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67-1.00

2.3 ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นกลุ่มเดียวกับทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ จากนั้นตรวจสอบหาความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (KR20) พบว่า ค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.44-0.77 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.22-0.66 และค่าความเชื่อมั่น (KR20) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.76 คัดเลือกข้อสอบจำนวน 20 ข้อ

3) แบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหา เป็นแบบทดสอบอัตโนมัติกำหนดสถานการณ์ปัญหามาให้จำนวน 5 ข้อ โดยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทฤษฎี หลักการและวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหา

3.2 สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหา มีลักษณะข้อสอบเป็นแบบอัตนัยจำนวน 10 ข้อ คือ ปัญหาอย่างง่าย จำนวน 4 ข้อ ปัญหาประยุกต์จำนวน 4 ข้อ และปัญหาที่ซับซ้อน จำนวน 2 ข้อ เพื่อคัดเลือกมาเป็นเครื่องมือวิจัย 5 ข้อ โดยแต่ละข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนนทักษะการแก้ปัญหา นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง พบว่า ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 คัดเลือกข้อสอบจำนวน 5 ข้อ

3.3 ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นกลุ่มเดียวกับทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้

สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีของครอนบาค (มาเรียม นิลพันธ์, 2558) ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหาทั้งฉบับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.71

4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับจำนวน 20 ข้อ

4.1 ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านบรรยากาศ 2) ด้านการจัดการเรียนการสอน 3) ด้านเนื้อหาสาระและ 4) ด้านสื่อการเรียนการสอน จำนวน 20 ข้อ เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน จากนั้นนำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความเหมาะสม มีค่าเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ต่อมาหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีของ ครอนบาค ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจทั้งฉบับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.78

การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสอนกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 14 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง โดยดำเนินการ ชั้นที่ 1 ชี้แจงรายละเอียดขั้นตอน ชั้นที่ 2 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ชั้นที่ 3 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ชั้นที่ 4 ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน และทดสอบทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหา ชั้นที่ 5 สอบถามความพึงพอใจ

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	ทดสอบก่อนเรียน		ทดสอบหลังเรียน		t
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
คะแนน	31	6.35	1.47	15.80	1.66	22.53*

*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 15.80 และคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 6.35

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	\bar{X}	S.D.	t
คะแนน	31	15.80	1.66	6.05*

*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 15.80 คะแนนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.03

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้น หลังการจัดการเรียนรู้ กับเกณฑ์ร้อยละ 70

ทักษะการแก้ปัญหา	n	\bar{X}	SD	t
คะแนน	31	47.64	4.76	6.59*

*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง 4.3 ทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 มีคะแนนทักษะการแก้ปัญหามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 47.64 จากคะแนนเต็ม 60 คิดเป็นร้อยละ 79.40

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านบรรยากาศ	4.40	0.19	มาก
1. การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักเรียนและการช่วยกันทำกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียน	4.61	0.55	มากที่สุด
2. นักเรียนได้ตั้งคำถาม วิเคราะห์ข้อมูล และเชื่อมโยงความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความเข้าใจในหัวข้อที่เรียน	4.45	0.50	มาก
3. ครูและนักเรียนสร้างความสัมพันธ์ที่ดีผ่านการพูดคุย เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	4.09	0.70	มาก
4. ครูสร้างพื้นที่ปลอดภัยที่ให้นักเรียนในการคิดนอกกรอบและค้นหาวิธีแก้ปัญหาใหม่ ๆ ด้วยตัวเอง	4.38	0.55	มาก
5. เพื่อนช่วยกันอธิบายเนื้อหาที่เข้าใจยาก ทำงานกลุ่มร่วมกัน และให้กำลังใจซึ่งกันและกันในกระบวนการเรียนรู้	4.51	0.50	มากที่สุด
ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.62	0.07	มากที่สุด
1. นักเรียนตั้งคำถาม ค้นหาข้อมูล สังเคราะห์ความรู้จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อสร้างความเข้าใจด้วยตัวเอง	4.54	0.56	มากที่สุด
2. นักเรียนตั้งคำถาม ค้นหาคำตอบ ทำงานกลุ่ม และแสดงความคิดเห็น เพื่อเข้าใจเนื้อหาที่เรียน	4.64	0.48	มากที่สุด
3. ครูออกแบบกิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถาม วิเคราะห์ข้อมูล และเชื่อมโยงความรู้จากหลายแหล่งเพื่อหาคำตอบ รวมถึงการอภิปรายและการแก้ปัญหาที่ต้องใช้การคิดเชิงวิเคราะห์	4.58	0.56	มากที่สุด
4. ครูสร้างบรรยากาศที่สนุกสนาน ตั้งเป้าหมายท้าทาย และให้คำชมเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	4.74	0.44	มากที่สุด
5. ครูชี้แนะ สนับสนุน และสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน	4.61	0.55	มากที่สุด

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหาสาระ	4.36	0.18	มาก
1. วิเคราะห์ข้อมูล และทดลองแนวคิดใหม่เพื่อสร้างความรู้ใหม่ด้วยตัวเอง	4.58	0.50	มากที่สุด
2. การเชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เดิมช่วยให้นักเรียนเข้าใจและประยุกต์ใช้สิ่งที่เรียนรู้ใหม่ ๆ ได้ดีขึ้น	4.25	0.63	มาก
3. เนื้อหาที่ยากกระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถามและค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง	4.12	0.67	มาก
4. การวิเคราะห์เนื้อหาช่วยให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดหลักและวิธีแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	4.38	0.55	มาก
5. การให้ตัวอย่างและสถานการณ์จริงช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงทฤษฎีกับการใช้งานในชีวิตประจำวัน	4.48	0.50	มาก
ด้านสื่อการเรียนการสอน	4.54	0.10	มากที่สุด
1. การใช้เทคโนโลยีช่วยให้นักเรียนค้นหาข้อมูล และสร้างความรู้ใหม่ผ่านเครื่องมือดิจิทัลและแหล่งเรียนรู้ออนไลน์	4.48	0.50	มาก
2. การใช้สื่อช่วยให้นักเรียนเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ วิเคราะห์เนื้อหา และพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์เพื่อสร้างความรู้ใหม่	4.41	0.50	มาก
3. การใช้งานสื่อที่เข้าถึงง่ายและใช้งานได้สะดวกช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว	4.54	0.50	มากที่สุด
4. สื่อดิจิทัลช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ทันสมัยและเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ	4.61	0.49	มากที่สุด
5. เทคโนโลยีช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์ผ่านการจำลองและเครื่องมือดิจิทัล	4.67	0.47	มากที่สุด
รวม 4 ด้าน	4.48	0.12	มาก

จากข้อมูลในตาราง 4.4 แสดงว่า ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$ และ $S.D.=0.12$) โดยเรียงตามลำดับ ดังนี้ ด้านการจัดการเรียนการสอน ($\bar{X}=4.62$, $S.D.=0.07$) ด้านสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X}=4.54$, $S.D.=0.10$) ด้านบรรยากาศ ($\bar{X}=4.40$, $S.D.=0.19$) และ ด้านเนื้อหาสาระ ($\bar{X}=4.36$, $S.D.=0.18$)

อภิปรายผลการวิจัย

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น หลังจัดการเรียนรู้ตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ ทั้งนี้ เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยนักเรียนได้มีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติหรือสร้างชิ้นงานที่มีความหมายต่อตนเองอาศัยประสบการณ์เดิมมาประยุกต์ใช้และต่อยอดความรู้ใหม่ ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณค่าและส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างชัดเจน เทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่มีกรนำเสนอเนื้อหาที่ดี ปริมาณเนื้อหาเหมาะสม มีการอธิบายที่ชัดเจนและสอดคล้องกับการใช้งานบนหน้าจอกที่มีขนาดเล็ก นักเรียนยังตอบสนอง

ต่อบทเรียนผ่านทางอุปกรณ์ได้ สอดคล้องกับงานวิจัย สัจจพันธุ์ วันเพ็ญ (2565), ภัทรพร คล้ายสมบูรณ์ (2565) และ ปัญญวิกรม์ โสตา (2564) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยมีพัฒนาการเพิ่มขึ้น

2) ทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนได้ เนื่องจากนักเรียนมีพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหาที่ครอบคลุม สามารถแสดงความคิดเห็น อธิบายแนวทางการหาคำตอบ และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมกลุ่ม การทำงานร่วมกันเช่นนี้ ช่วยให้นักเรียนฝึกทักษะการแก้ปัญหา เชื่อมโยง

ความรู้เดิมกับสถานการณ์ใหม่ และการคิดหาวิธีแก้ปัญหาหลายแนวทาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ภัทรพร คล้ายสมบูรณ์ (2565) พบว่า คะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตาม ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับกลวิธี STAR ของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ ปัฐวิภรณ์ โสตา (2564) พบว่า คะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 สอดคล้องกับ กุลิสรา ขุนราช (2563) พบว่าความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง การคูณ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แสดงให้เห็นว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 และเมื่อพิจารณาแต่ละด้านจากมากไปน้อย พบว่าด้านการจัดการสอนมีคะแนนเฉลี่ย 4.62 ด้านสื่อการเรียนการสอนมีคะแนนเฉลี่ย 4.54 ด้านบรรยากาศมีคะแนนเฉลี่ย 4.40 และด้านเนื้อหาสาระมีคะแนนเฉลี่ย 4.36 เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น มีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนคิด มีกิจกรรมกลุ่มเพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาและดำเนินการร่วมกัน ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ครูอำนวยความสะดวกพร้อมสื่อให้พร้อมทั้งชี้แนะและกระตุ้นให้นักเรียนคิด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สัจจพันธุ์ วันเพ็ญ (2565), กุลิสรา ขุนราช (2563) และจิราพร อักษรทิพย์ (2564) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้งาน

1.1 การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ ในการจัดการกิจกรรมกลุ่มในชั้นสร้างความคิดใหม่ หากมีนักเรียนที่เรียนรู้ช้าจะตามไม่ทัน ดังนั้นครูควรเข้าไปให้ความช่วยเหลือเพิ่มเติมและให้คำแนะนำจนนักเรียนสามารถทำได้หรือปฏิบัติร่วมกับ

เพื่อนในกลุ่มได้ ทำให้เห็นความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียน และชี้ให้เห็นบทบาทสำคัญของครูในการสนับสนุนรายบุคคลเพื่อให้นักเรียนทุกระดับสามารถเรียนรู้ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ พบว่าในการจัดการเรียนรู้ครั้งแรกนักเรียนยังไม่เข้าใจในการใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ ครูควรทำความเข้าใจและแนะนำนักเรียนให้เข้าใจในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ทำให้เห็นว่า การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในห้องเรียน ต้องมีการเตรียมความพร้อมทั้งครูและผู้เรียน เพื่อให้การใช้เทคโนโลยีเกิดประโยชน์สูงสุด และสามารถยกระดับการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง

1.3 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก แต่ในด้านเนื้อหาสาระ เมื่อเรียงลำดับจะอยู่น้อยสุด เนื่องจากเป็นเรื่องที่นักเรียนไม่คุ้นเคยกับการคิดวิเคราะห์เพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาใหม่กับความรู้เดิม ครูควรส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาใหม่กับความรู้เดิม โดยครูเป็นผู้ช่วยในการให้คำชี้แนะและแนะนำ

2) ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาการพัฒนาทักษะแก้ปัญหา ร่วมกับแนวคิดทฤษฎีอื่น ๆ เช่น ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจ 4 เพราะแต่ละทฤษฎีมีจุดเน้นที่แตกต่างกัน เช่น การเรียนรู้ตามสไตล์ของผู้เรียน การเน้นการคิดวิเคราะห์จากสถานการณ์จริง การผสนแนวคิดเหล่านี้เข้าด้วยกันจะช่วยส่งเสริมให้การพัฒนาทักษะแก้ปัญหาตอบสนองต่อผู้เรียนที่หลากหลาย และนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์อื่น ๆ เช่น ทักษะการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ ทักษะการเชื่อมโยง ทักษะการให้เหตุผล และทักษะการคิดสร้างสรรค์ เพราะทักษะเหล่านี้เป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การพัฒนาทักษะอื่น ๆ ร่วมด้วยจะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจคณิตศาสตร์มากขึ้น และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- กุลิสรา ขุนราช. (2563). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการคูณ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม].
<https://fulltext.rmu.ac.th/fulltext/2563/M128725/Khunrat%20Kulisara.pdf>
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร
แห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.
2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร
แห่งประเทศไทย.
- จิราพร อักษรทิพย์. (2564). ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง
เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี (ตอนลักผดุงวิทย).
[วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี].
<http://ir.sru.ac.th/bitstream/123456789/993/1/SRU-Jiraporn-Aksorntip.pdf>
- ธานินทร์ อินทวิเศษ, ธนวัฒน์ พูลเขตนคร, ธนวัฒน์ เจริญญา, นิตยา นาคอินทร์ และภาสกร เรืองรอง. (2562). เทคโนโลยี
และนวัตกรรมกับการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล. Humanities, Social Sciences and arts, 12(6), 478-494.
<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/192006>
- นลินี ณ นคร. 2552. หลักการวัดและประเมินการคิด เล่มที่ 1. โครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดารตาม
พระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี.
- ปัฐวิกรณ์ โสดา. (2564). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ
โพลยา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1. *ศึกษาศาสตร์ มจร*, 9(1), 107-123.
<https://so04.tci-thaijo.org/index.php/edj/article/view/252729>
- ภัทรพร คล้ายสมบูรณ์. (2565). ผลของการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับกลวิธี STAR ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. [วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา]. <https://buuir.buu.ac.th/bitstream/1234567890/10256/1/62910018.pdf>
- วุฒิชัย ภูดี. (2563). การสอนคณิตศาสตร์ในยุคดิจิทัล: วิธีการและเครื่องมือ. *วารสารการวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา*,
3(2), 190-199. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/JSSE/article/view/241265>
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2566). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET).
- สัจจพันธุ์ วันเพ็ญ. (2565). การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการ
เรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคนิคการใช้ผังกราฟิก. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยศิลปากร]. <http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/4121/1/620620073.pdf>
- อชิตพล มีมูย. (2564). การพัฒนาอิเล็กทรอนิกส์แบบผสมผสานตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อสร้างเสริมทักษะ
การเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย. *วารสารพุทธมัตต์*,
7(1), 81-98. <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/bdm/article/view/244570>
- Joe TCASter. (2566). ประกาศคะแนนสอบ วิชาสามัญ ปีการศึกษา 2565 (สถิติคะแนนวิชาสามัญย้อนหลัง 5 ปีล่าสุด).
<https://tcaster.net/uncategorized/2022-04>

Development of Critical Thinking Skills in Grade7 Students at Sarawittaya School by Using the GPAS Five–Step Process in the Mathematics Curriculum

การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารวิทยา โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 ขั้นตอนในหลักสูตรคณิตศาสตร์

Pawarisa Samalerk*¹
ปาวาริศา สมาฤกษ์ *¹

preeza18@gmail.com

Received: August 24, 2025 Revised: September 26, 2025 Accepted: September 29, 2025
ส่งบทความ 24 สิงหาคม 2568 แก้ไข 26 กันยายน 2568 ตอรับ 29 กันยายน 2568

Abstract

This study aimed are 1) to determine the effectiveness index for analytical thinking skills among grade 7 students exposed to GPAS-5 learning for the topic of ratios and percentages 2) to compare learning outcomes on the topic of ratios and percentages for grade 7 students before and after teaching using the GPAS-5 approach and 3) to assess the satisfaction of grade 7 students with the learning process using the GPAS-5 approach, specifically on the topic of ratios and percentages. The sample group consisted of 40 grade 7 students in their second semester (academic year 2024) at Sarawittaya School in Bangkok, Thailand, selected through cluster random sampling. The research instruments included lesson plans, a critical thinking skills test, and a learning outcome record. Data were analyzed to study critical thinking skills development using the GPAS five-step process through means, standard deviations, percentages, and dependent *t*-tests. *The development of critical thinking skills using this process showed significant improvement among the students. Students' critical thinking skills increased by 69.23% from pre-test to post-test (effectiveness index = 0.6923), indicating that post-test critical thinking skills were significantly higher than pre-test skills ($p < .05$). And the overall satisfaction of the students was at the highest level, with an average score of ($\bar{x}=4.71, S.D.=0.04$)*

Keywords: Critical Thinking Skills, GPAS 5 Steps, Mathematics Curriculum

*corresponding author (ผู้ประพันธ์บรรณกิจ)

¹Sarawittaya School under The Secondary Educational Service Area Office Bangkok 2
โรงเรียนสารวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อกำหนดดัชนีประสิทธิผลด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 ขั้นตอนในหัวข้ออัตราส่วนและร้อยละ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้หัวข้ออัตราส่วนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้แนวทาง GPAS 5 ขั้นตอน และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ต่อกระบวนการเรียนรู้โดยใช้แนวทาง GPAS 5 ขั้นตอน เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสารวิทยา กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย จำนวน 40 คน คัดเลือกโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแผนการสอน แบบทดสอบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบสำรวจความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้กระบวนการ GPAS 5 ขั้นตอน สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ร้อยละ, ค่าดัชนีประสิทธิผล, และการทดสอบสถิติที่ (Dependent for t-test) กับการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการวิจัยพบว่าการใช้กระบวนการ GPAS 5 ขั้นตอน แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนเพิ่มขึ้น 69.23% จากแบบทดสอบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6923 และคะแนนแบบทดสอบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และความพึงพอใจของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุดมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}=4.71, S.D.=0.04$)

คำสำคัญ: ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ, กระบวนการ GPAS 5 ขั้นตอน, หลักสูตรคณิตศาสตร์

Introduction

Mathematics plays a crucial role in achieving success in learning in the 21st century, helping individuals develop creative thinking, reasoning, systematic thinking, and planning skills. It allows people to analyze problems or situations thoroughly and accurately, enabling them to predict, plan, make decisions, and solve problems effectively. It can also be widely applied in real life. Moreover, mathematics is an essential tool for studying science, technology, and other fields, forming the foundation for human resource development, enhancing a country's competitiveness, and improving its economy. Therefore, mathematics education must continuously evolve to keep pace with the rapidly advancing global economy, society, and knowledge in science and technology. As a result, mathematics education needs to be modernized to align with these changes in the context of globalization (Ministry of Education, 2008).

Mathematics plays an important role as both a “tool” and a “thinking process” that helps learning become systematic, logical, and can be applied to solving problems in real situations. Mathematics plays an important role as both a “tool” and a “thinking process” that helps learning become systematic, logical, and can be applied to solving problems in real situations. And Mathematics as a science consists of interrelated elements, namely: Concepts, Principles and Theorems, Skills and Processes, Reasoning, Mathematical Communication, Connections and Applications (National Council of Teachers of Mathematics, 2000)

GPAS 5 Steps (Paw, 2018) has the following teaching process: 1) Goal Setting, Teachers and learners jointly define goals/competencies/desired characteristics. And clarify objectives, state their importance, and relate them to real life. 2) Process Planning, Design a learning plan, identify learning methods and resources. and Develop learning guidelines or procedures. 3) Conduct learning activities (Activities), Learners engage in hands-on practice, research, experimentation, discussion, project work, etc. Teachers act as facilitators. 4) Self-Reflection & Scoring, Students evaluate their own and peers' performance. And teachers evaluate based on competency and character traits. 5) Summary & Application, Learners summarize their knowledge and skills. And apply them to solve real-life problems or develop them into innovations/projects.

Definition of Critical Thinking (Facione,1990): Critical thinking is the active and skillful process of conceptualizing, analyzing, evaluating, and synthesizing information gathered from observation, experience, reflection, reasoning, or communication. It involves applying logic and evidence to make informed judgments, solve problems, and make decisions rather than relying on assumptions, biases, or emotions. Which components of critical thinking (Ennis, 2011) Interpretation, Ability to understand and express the meaning of information, experiences, or data. And involves clarifying concepts, identifying problems, and making sense of statements or graphs. 2) Analysis, Breaking down complex ideas or arguments into parts. And Identifying relationships, causes, assumptions, and supporting evidence. 3) Evaluation, Assessing the credibility of sources and the strength of evidence/arguments. And involves judging the reliability, relevance, and logical consistency. 4) Inference, Drawing reasonable conclusions from available information. And Predicting consequences, identifying possible explanations, and making informed guesses. 5) Explanation, Clearly and logically presenting reasoning behind

decisions or conclusions. And involves justifying arguments and communicating effectively with evidence. 6) Self-Regulation, Monitoring one's own thinking process. And Recognizing biases, questioning assumptions, and adjusting reasoning strategies when needed.

It is evident that mathematics is essential to human life, as it helps individuals develop problem-solving abilities, reasoning skills, communication, and creativity. It also equips people to face real-life problems and make informed decisions in various contexts, particularly in the face of rapid technological advancements. This highlights the need for a careful analysis of data and accurate decision-making in diverse situations. Mathematics is thus indispensable for daily life.

In educational institutions, mathematics serves as a key element in the learning process, providing a foundation for problem-solving skills that can be effectively applied to everyday life (Ministry of Education, 2008). One approach to enhance mathematical linkages is the GPAS five-step learning process (hereafter GPAS-5), which is a proactive learning method based on the higher-order thinking process (GPAS) and the three-story intellect framework. This framework consists of gathering information (G), processing the data (P), and applying the acquired knowledge (A). It also incorporates the concept of self-regulation (S), helping individuals develop higher-level skills and become lifelong learners. This approach is structured into five interconnected steps designed to foster innovation in students.

GPAS-5 is a core method that enhances students' sustained learning abilities at a high level. It fosters comprehensive learning, including thinking, problem-solving, communication, life, and teamwork skills. These abilities align with the goals of curricula and personal competency development for Thailand in the 21st century, contributing to the nation's progress toward Thailand 4.0 (Institute for the Development of Academic Quality, 2021). Recent research has shown that GPAS-5 has been highly successful in improving learning outcomes.

Therefore, when organizing learning activities, teachers should change their role and design activities with a student-centered approach that takes into account individual differences. A student-centered learning process develops students' physical, mental, intellectual, and moral qualities, fostering their growth. This is achieved by encouraging students to participate, collaborate, think together, and act collectively. Teachers play a key role in planning suitable activities that stimulate social interaction, encourage critical thinking, and facilitate students' self-development (Bureau of Academic Affairs and Educational Standards, 2008). To achieve learning objectives and ensure high academic performance, teachers must consider individual differences to fully develop students' potential (Koatrakul, 2008). In teaching mathematics, one effective method for helping students succeed is allowing them to engage in self-directed learning and practice. The integration of innovation and educational technology into the teaching process enhances its effectiveness. Therefore, teachers should choose appropriate learning media to support the teaching process and help students achieve the intended goals (Thepjinthana, 2008). Learning activities should also be enjoyable and engaging, with students as active participants in the learning process and challenged to learn effectively in the classroom (Panit, 2012). To ensure that students reach their full potential, learning media should be diverse and include natural media, printed materials, and technological tools. These resources enhance

learning, making it valuable, interesting, thought-provoking, easy to understand, and quick to grasp. They also encourage students to explore knowledge independently, fostering broad, deep, and continuous learning (Ministry of Education, 2008). Because each type of media provides different knowledge and learning experiences, combining various media systematically and coherently will lead to a richer learning experience.

GPAS-5 aligns with the development of 21st-century skills by promoting a motivating and enjoyable learning process, encouraging students to learn and work with others. By focusing on students and making them active participants in the learning process, this approach challenges students and fosters engagement (Panit, 2012). As a result, the GPAS-5 teaching method has become increasingly popular in education. This approach allows students to collaborate in groups, research answers independently, and communicate their findings to others, thereby fostering interest in learning and helping students solve problems by engaging in observation and inquiry.

An observation of the learning behaviors of grade 7 students at Sarawittaya School during the second semester of the 2024 academic year revealed issues in mathematics instruction. Students were disengaged from the learning process, often isolating themselves from their peers. They spent time using mobile phones to chat on social media, play games, or watch videos. Further observation of students' assignment submissions and individual interviews indicated these challenges in the learning process. However, when students' teamwork abilities were compared with their individual work capabilities, it was found that students performed better in teams than when working alone.

These findings prompted the researcher to conduct a study to develop students' mathematical linkage skills and innovative thinking using GPAS-5. This study aims to not only enhance students' mathematical connection skills but also promote their appreciation of mathematics, foster innovative thinking skills, and nurture them to become future innovators. It has the following objectives:

1. To determine the effectiveness index for analytical thinking skills among grade 7 students exposed to GPAS-5 learning for the topic of ratios and percentages.
2. To compare learning outcomes on the topic of ratios and percentages for grade 7 students before and after teaching using the GPAS-5 approach.
3. To assess the satisfaction of grade 7 students with the learning process using the GPAS-5 approach, specifically on the topic of ratios and percentages.

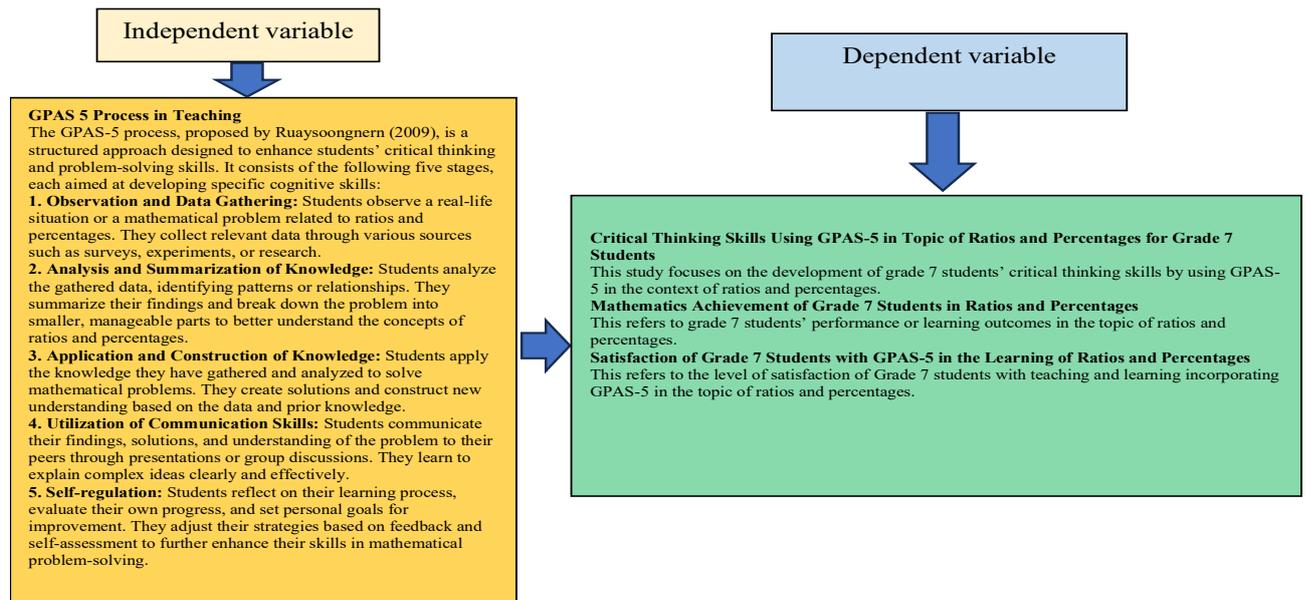


Figure 1: Please Add a Caption to This Figure

Definitions of Key Terms

GPAS-5 refers to teaching and learning using the GPAS approach proposed by Ruaysoongnern (2009), which consists of five steps:

Step 1: Gathering: Involves defining the topic by gathering information through sensory observation, recording data, and retrieving and summarizing previous information.

Step 2: Processing: Includes classifying, comparing, grouping, organizing, summarizing, reasoning, critiquing, and reviewing.

Step 3: Applying: Involves using knowledge creatively, analyzing, synthesizing, making decisions, applying knowledge to solve problems, and engaging in critical and creative thinking.

Step 4: Applying (Repeated): This step emphasizes applying knowledge creatively, analyzing, synthesizing, making decisions, and solving problems.

Step 5: Self-Regulating: Involves monitoring and controlling thinking, creating values, and developing habitual thinking patterns.

Learning Achievement refers to the scores obtained by grade 7 students on an achievement test designed by the researcher that covers the topic of ratios and percentages. The test is a four-choice multiple-choice questionnaire with 20 questions that assess knowledge, memory, calculation skills, understanding, application, and analysis.

Student Satisfaction refers to how grade 7 students think and feel about learning mathematics, specifically ratios and percentages, using the GPAS-5 approach. It is measured through a 10-item questionnaire based on a five-point Likert scale.

Research Methodology

In this study, both quantitative and qualitative research methods are employed in an experimental classroom setting. The study population consists of grade 7 students from Sarawittaya School, under the jurisdiction of the Office of the Basic Education Commission, Bangkok Metropolitan Area 2. The school has a total of 600 students enrolled in mathematics courses that follow the 2008 Basic Education Curriculum (revised 2017). The study was conducted in the first semester of the 2024 academic year. The sample comprised 40 grade 7 students from class 1/10 of Sarawittaya School, selected through cluster random sampling.

Research Instruments

The researcher examined the learning standards, student competencies, and assessment indicators for grade 7 students studying ratios and percentages through the GPAS-5 approach. The following instruments were created:

Lesson Plans: Four lesson plans for teaching ratios and percentages using the GPAS-5 approach were developed and submitted to the subject teacher for feedback. After subsequent revisions, they were presented to three experts in mathematics education, curriculum and instruction, and assessment and evaluation. These experts provided feedback, and the lesson plans were adjusted based on their suggestions. The revised lesson plans were then pilot-tested with students who were not part of the sample group.

Achievement Test: An achievement test on ratios and percentages for grade 7 students was created. This test consisted of 20 multiple-choice questions. It was presented to three experts in mathematics education, curriculum and instruction, and assessment for validation. The experts assessed its suitability and alignment with the learning objectives and content. The index of item-objective congruence (IOC) was calculated for the test items, with values ranging from 0.67 to 1.00. The final achievement test was pilot-tested with 40 students who were not part of the research sample but had already studied ratios and percentages. The test results were analyzed for difficulty level (p -value) and discrimination power for each question, and appropriate questions were selected for the final instrument.

Satisfaction Questionnaire: A satisfaction questionnaire was created, based on textbooks on questionnaire design and related research literature. The questionnaire aimed to measure student satisfaction with the learning activities using the GPAS-5 approach. It consisted of 10 items and used a five-level rating scale: very low, low, medium, high, and very high. The draft questionnaire was reviewed by three experts for suitability and alignment with the learning activities and revised on the basis of their feedback. After the revision, the IOC was calculated, yielding values of 0.67–1.00, and the reliability coefficient was 0.876. The finalized questionnaire was then presented to the research advisor and administered to the sample group.

Data Collection and Experimentation Process

The researcher implemented learning activities on the topic of ratios and percentages using the GPAS-5 approach with the sample group. After the implementation, the achievement test was administered, along with the satisfaction questionnaire to measure the students' satisfaction with the activities.

Data Analysis

The experimental data were analyzed by calculating the mean (\bar{X}) and standard deviation (SD) and by performing a paired-sample *t*-test to compare pre- and post-test student achievement in ratios and percentages. The data from the satisfaction questionnaire were analyzed using grouped achievement results, with \bar{X} and SD calculated for each group.

Research Findings

The results of the research on developing analytical thinking skills among grade 7 students by using the GPAS-5 approach, specifically in the topic of ratios and percentages, are summarized as follows:

Development of Analytical Thinking Skills: The sample students showed significant improvement in their ability to analyze mathematical problems related to ratios and percentages and to apply their knowledge effectively. The learning process fostered their critical thinking and problem-solving skills.

Achievement Test Results: The post-test results of students indicated a marked increase in achievement compared to the pre-test results. Statistical analysis using the *t*-test revealed significant differences in student performance, demonstrating that GPAS-5 effectively enhanced students' understanding and problem-solving capabilities in mathematics.

Satisfaction with Learning Activities: The questionnaire showed that the students were highly satisfied with the learning activities. The majority stated that the GPAS-5 approach made the learning process more engaging and enhanced their understanding of ratios and percentages. Students felt more involved in the learning process, which contributed to their motivation and enthusiasm.

These findings suggest that GPAS-5 is an effective strategy for enhancing both analytical thinking skills and achievement in mathematics, as well as improving students' satisfaction with their learning experience. The approach also promotes active participation and engagement, making mathematics learning more enjoyable and meaningful for grade 7 students.

1. Development of Analytical Thinking Skills: The effectiveness index (EI) was used to measure the difference in analytical thinking skills before and after the learning process. This index was calculated using the following formula. Students’ analytical thinking skills were found to improve significantly after the learning process using the GPAS-5 approach, as shown in Table 1.

Table 1: Effectiveness Index of Analytical Thinking Skills Scores Before and After Learning Using the GPAS-5 Approach

	n	Full score	Total score (maximum 800)	Mean score	EI	Percentage (%)
Pre-test	40	20	372.56	9.37	0.6923	
Post-test	40	20	668.48	16.71		69.23

As shown in Table 1, the EI for students’ critical thinking scores, calculated from the pre- and post-instruction results using the GPAS-5 approach, was 0.6923, indicating a 69.23% gain in critical thinking skills.

2. Achievement Test Results: The post-test results of students indicated a marked increase in achievement compared to the pre-test results. The t-test revealed a significant difference in student performance, demonstrating that the GPAS-5 approach effectively enhanced students’ understanding and problem-solving capabilities in mathematics.

2.1 As a result of the instruction using the GPAS-5 approach, students showed significant improvement in their ability to analyze mathematical problems related to ratios and percentages and apply their knowledge effectively. The learning process fostered their critical thinking and problem-solving skills.

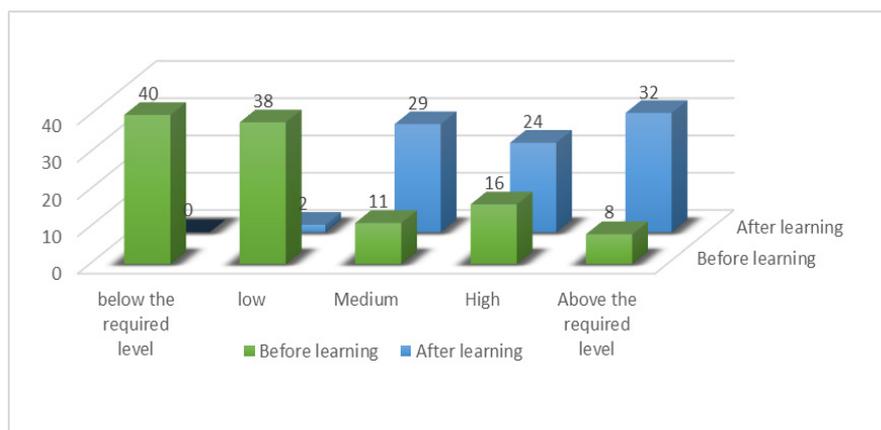


Figure 2: Please Add a Caption to This Figure

Figure 2 compares students’ analytical thinking skills before and after the learning with the GPAS-5 approach, based on the results from the learning assessment through a learning record form. It is evident that the analytical thinking skills of the students significantly improved after undergoing the GPAS-5 learning process, enabling them to solve mathematical problems more effectively.

The taller the bar, the higher the analytical thinking skills score, indicating an improvement after applying the GPAS-5 approach. This type of bar chart clearly visualizes the comparison between pre- and post-learning analytical thinking skills and helps assess the effectiveness of the GPAS-5 teaching method. The teaching and learning process before the use of the GPAS-5 method and assessment for learning through a learning record form showed that most students (64.87%) had analytical thinking skills below the defined standard (0–49%). Moreover, only 2.7% of students had analytical thinking skills in the “moderately high” range (70–79%), and no students had scores in the “high” range (80–100%). After the teaching and learning process using the GPAS-5 method and assessment for learning through a learning record form, no students had analytical thinking scores below the defined threshold. Almost half of students (45.95%) had analytical thinking skills in the “moderate” range (60–69%), 32.43% of students had analytical thinking skills in the “moderately high” range (70–79%), and 10.81% had scores in the “high” range (80–100%). Thus, it can be concluded that the GPAS-5 process and assessment for learning through a learning record form successfully developed the analytical thinking skills of the students.

2.2 Table 2 compares the critical thinking skills in ratios and percentages before and after learning using the GPAS-5 approach.

Table 2: Comparison of Critical Thinking Skills in Ratios and Percentages Before and After Learning Using the GPAS-5 Approach

Sampling group	n	\bar{X}	S.D.	t	df	sig
Pre-test	40	9.37	0.59	16.76	39	0.00
Post-test	40	16.71	0.35			

$p < .05$

As shown in Table 2, the scores of the assessment evaluating critical thinking skills associated with ratios and percentages increased from 44.85% before learning using the GPAS-5 approach to 71.75% after the intervention ($p < .05$).

3. Satisfaction with Learning Activities: The overall satisfaction level of Grade 7 students with the learning process using the GPAS-5 approach for the topic of ratios and percentages had a high mean score of 4.71 (SD = 0.04), as shown in Table 3.

Table 3: Satisfaction of Students with Learning Activities Using the GPAS-5 Approach

Item	\bar{x}	S.D.	Mean	Rank
Organization of learning activities	4.72	0.02	Very high	1
Learning materials and technology	4.69	0.01	Very high	4
Teacher	4.70	0.05	Very high	3
Measurement and evaluation	4.71	0.03	Very high	2
Total	4.71	0.04	Very high	-

$n = 40$

Among the different aspects, the highest satisfaction was reported for the organization of learning activities ($\bar{x}=4.72$, S.D.=0.02), followed by measurement and evaluation ($\bar{x}=4.71$, S.D.= 0.03). The least satisfaction was reported for the learning materials and technology ($\bar{x}=4.69$, S.D.=0.01).

Discussion

Guidelines for Developing Proactive Learning Using the GPAS 5 Steps Concept

Topic: Statistics to Promote Statistical Problem-Solving Processes for Grade 7 Students

Step 1: Gathering (G) – Observation and Data Collection

This step emphasizes using questions to stimulate students' interest. The teacher poses questions and hypotheses to trigger prior experiences and promote active learning. Students observe and collect data from diverse learning resources, select relevant information, and analyze real-life problems to understand causes, evaluate situations, and choose appropriate solutions. The teacher presents a situation (e.g., running a small shop) or allows students to choose one. Students formulate questions that require statistical data to answer. Each group identifies what data are needed, collects data through group members, and evaluates whether the questions are statistical in nature. Students present and justify their group's questions, encouraging full participation and engagement. This stage highlights learning through sensory pathways (sight, hearing, touch, smell, taste), which enhances brain development. Diverse environments promote curiosity and effective learning (Institute for the Promotion of Teaching Quality, 2021).

Step 2: Processing (P) – Analysis and Knowledge Construction

Students process data by analyzing, categorizing, comparing, and finding relationships. Using graphic organizers, they summarize essential ideas, synthesize key concepts, generate alternatives, and decide on the best approach for problem-solving. The teacher guides students to organize statistical data systematically. Students link statistical concepts to problem-solving processes. Groups discuss their findings, summarize key points, and compare them to the questions posed in Step 1. Teachers provide additional input on types of data, methods of data collection, and reliable sources. This step strengthens logical connections and systematic thinking, encouraging students to build conceptual understanding (Institute for the Promotion of Teaching Quality, 2021).

Step 3: Applying and Constructing the Knowledge (A1)

Students create and implement real work plans, evaluate their effectiveness, and refine their processes. They use insights gained to construct knowledge and principles. Groups decide how to present collected data (e.g., tables, charts, graphs). Students justify their choices (e.g., why a bar graph was used, how accuracy was verified). Activities develop creative thinking, problem-solving, and critical thinking. This aligns with the principle that active engagement and hands-on practice expand knowledge, foster deep understanding, and develop 21st-century competencies such as innovation, critical thinking, and lifelong learning (Institute for the Promotion of Teaching Quality, 2021).

Step 4: Applying Communication and Presentation Skills (A2)

Students present their work and problem-solving processes, including statistical questioning, data collection, interpretation, and data presentation. They use various formats such as reports, discussions, or project boards. Students demonstrate communication, creativity, and confidence. Teachers and peers provide feedback and ask clarifying questions to deepen understanding. This step reinforces the role of mathematics in daily life and society. It also supports students' confidence, participation, and ability to justify their reasoning.

Step 5: Self-Regulating (S)

Students evaluate both individual and group work, identifying strengths and weaknesses, and propose improvements. They reflect on the learning process and connect it to real-world applications, including innovation and social contributions. Activities may involve surveys (e.g., opinions about new technology). Students reflect on problem-solving, collaboration, and innovation skills. The focus is on fostering responsibility, self-regulation, and social value creation. This stage promotes metacognitive skills, reflective thinking, and lifelong learning competencies, helping learners align with global citizenship goals and 21st-century educational visions (Institute for the Promotion of Teaching Quality, 2021).

It was found that teaching methods using the GPAS-5 approach helped improve students' critical thinking skills. This improvement can be attributed to the GPAS-5 approach, in which the teacher acts as a facilitator by creating a suitable environment, presenting a problem, and providing all necessary support to students. The teacher guides and encourages students to think critically, with students performing tasks independently. This approach consists of four stages: gathering and selecting data, organizing data, applying knowledge, and self-regulating. During learning, various assessment tools, including worksheets, learning outcome records, and portfolio evaluations, provide feedback that helps students understand their strengths and weaknesses, allowing them to make adjustments in their learning. The portfolio serves as a tool for both students and their parents to evaluate progress and critical thinking skills. Teachers should train students to confidently express themselves through thinking, asking and answering questions, and engaging in discussions to develop critical thinking. Samrang (2002) similarly suggests that teachers should train students to ask questions, provide opportunities for self-questioning, and use prompting questions to encourage critical thinking development.

The research showed that the feedback from various assessment tools provided students with valuable information and significantly enhanced their critical thinking skills. These tools enabled students to record learning outcomes that reflected their thinking and displayed their critical thinking skills. It also allowed them to self-assess and review what they understood or did not understand, providing teachers with immediate insight into their progress. This process also promoted interaction and communication between students and teachers. Furthermore, through tasks such as completing mathematics worksheets and compiling portfolios, students were able to reflect on their learning and

make improvements based on feedback from self-assessments, peers, teachers, and parents, leading to continuous self-development. Waedlom (2010) and Stiggins et al. (2004) also emphasized the importance of assessment feedback in helping students improve their performance and engage in self-reflection.

The research findings also revealed that the EI for students' critical thinking skills, calculated from the pre- and post-instruction results, was 0.6923, indicating a 69.23% gain in critical thinking skills after the learning intervention using the GPAS-5 approach. Furthermore, the post-intervention critical thinking skills were statistically significantly higher than the pre-intervention scores ($p < .05$). This result can be attributed to the effectiveness of learning using the GPAS-5 approach, where the teacher stimulates students' thinking while allowing them to question and answer independently. This finding aligns with Ruaysungnoen (2009), who described the GPAS-5 process as a way of developing thinking skills, with the teacher creating an engaging environment while guiding students to think critically. It also reflects Marzano's (2001) categorization of critical thinking into five processes: classification, categorization, summarizing, applying, and predicting. Mathematics, as a subject that fosters logical and systematic thinking, supports students in analyzing problems and making informed decisions, which is consistent with the aims of the GPAS-5 approach.

From the study of student learning outcomes, it was found that students' achievement in mathematics, particularly in the topic of factoring quadratic expressions, improved significantly after learning with the GPAS-5 approach. Out of 40 students, 29 students (75%) passed the learning criteria, with a mean score of 80%, significantly higher than the 75% criterion ($p < 0.05$). This improvement was attributed to the use of the CPA method, which progresses from concrete to abstract learning stages. Students began with hands-on, concrete experiences and then progressed to abstract concepts, which deepened their understanding of the content. This approach aligns with the research of Ruaysoongnern (2009), who found that students' achievement in solving linear equations was improved by the GPAS-5 approach.

It was also found that students were highly satisfied with the learning activities, with the top three areas of satisfaction being activities that helped students develop their proficiency through self-directed learning (mean=4.77, S.D.=0.43), teaching materials that increased students' interest in learning (mean=4.69, S.D.=0.47), and activities that aligned with the content and followed a logical sequence from simple to complex, following the GPAS-5 approach (mean=4.63, S.D.=0.49). However, students were less satisfied with the fact that they were unable to immediately know the results of quizzes due to the time needed for grading. Additionally, some students felt that the GPAS-5 approach provided them with limited challenge, since they already understood the abstract concepts. Overall, the mean student satisfaction with the learning activities was 4.58, indicating a very high level of satisfaction. Khatbanjong and Painparadorn (2023) similarly reported high student satisfaction in mathematics learning using the GPAS-5 approach.

Based on the discussion of the research findings, the development of the learning activities for the topic of factorizing quadratic polynomials for grade 2 secondary students using the GPAS-5 approach met the desired criteria of 75/75. The results showed that students' learning achievements significantly improved, and their overall satisfaction with the learning activities was very high, with a mean score of 4.58. This success was due to the well-designed learning activities that considered differences among individual students and focused on real-life applications, allowing students to understand the relevance of mathematics in everyday life. The GPAS-5 approach helped ensure that students developed a deeper understanding of mathematical concepts, resulting in positive learning outcomes.

Recommendations

Various assessment tools, including worksheets, learning outcome records, and portfolio evaluations, should be used to develop students' critical thinking skills. By using diverse tools, teachers can monitor students' progress and help them recognize their strengths and weaknesses. It is also essential to provide continuous feedback to students through these assessment tools, so that they receive information on their strengths and weaknesses, allowing improvement and self-development.

In future research, the GPAS-5 approach could be applied to develop other thinking skills, such as creative thinking, problem-solving, and evaluative thinking. Further studies could investigate the long-term effects of using the GPAS-5 approach in enhancing students' critical thinking skills. Other variables that may impact the development of students' critical thinking skills, such as family background, students' attitudes, and academic performance, could also be explored.

.....

References

- Bureau of Academic Affairs and Educational Standards. (2008). *The Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008)*. Ministry of Education. (in Thai)
- Ennis, R. H. (2011). *The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities*. University of Illinois.
- Facione, P. A. (1990). Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction. *The Delphi Report*. American Philosophical Association.
- Institute for the Promotion of Teaching Quality. (2021). *Learning environment and brain-based learning for quality development*. Institute for the Promotion of Teaching Quality.
- Khatbanjong, S., & Painparadorn, T. (2023). The development of the mathematics learning outcome on equality of Mathayom 2 students by using STAD technique. *An Online Journal of Education, 18*(2), 1–18. <https://doi.org/10.14456/ojed.2023.15> (in Thai)

- Koatakul, S. (2008). *Educational psychology* (7th ed.). Chulalongkorn University Press. (in Thai)
- Marzano, R. J. (2001). *Designing a new taxonomy of educational objectives*. Corwin Press.
- Ministry of Education. (2008). *Guidelines for student development activities according to the curriculum of Basic Education B.E. 2544*. Kurusapa Printing. (in Thai)
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston.
- Panit, W. (2012). *21st century learning path for disciples*. SodsriSaritwong Foundation. (in Thai)
- Paw. (2018). *Guidelines for GPAS 5 steps learning management*. Schools under the Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology.
- Ruaysungnoen, T. (2007). *Guidelines for managing teaching and learning concepts*. In *Practice manual: Taking teachers to follow the project to move thinking into the classroom*. Area Office Sisaket Education Area 2. (in Thai)
- Ruaysoongnern, T. (2009). *A document of developing thinking skills in the research and development project of learning models for developing basic education students' thinking* (2nd ed.). Institute of Learning Development Bangkok. (in Thai)
- Samrang, C. (2002). *Why we teach and how to teach: How to design learning activity for children to learn to think*. Sodsri-Saridwongso Foundation. (in Thai)
- Skinner, B. F. (1989). *The origins of cognitive thought: Recent issues in the analysis of behavior*. Merrill Publishing.
- Stiggins, R. J., Arter, J. A., Chappuis, J., & Chappuis, S. (2004). *Classroom assessment for student learning*. Assessment Training Institute.
- The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2012). *Mathematics curriculum and teaching guidelines*. IPST.
- Thepjinda, J. (2008). *The study of academic achievement in mathematics on the Pythagorean theorem using multimedia for 2nd-year secondary school students at Wat Khao Siwichai School, Surat Thani Province*. [Unpublished master's thesis] Kasetsart University. (in Thai)
- Waedlom, N. (2010). *Development of analytical thinking ability on mathematical substances of grade 6 students, Kamkehatharsai School, under Bangkok Metropolitan administration by formative alternative assessment*. [Unpublished master's thesis] Kasetsart University. (in Thai)
-

ผลการใช้เทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Storyline) เพื่อส่งเสริมการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

The Use of Storyline Teaching Technique to Promote Reading Comprehension of Prathomsuksa 4 Students

จินตนา ชานวงษ์สนิก*¹ ชฎาภรณ์ หานพรี²
Jintana Chanwongsanit*¹ Chadaporn Hanpre²

chan.jintana22@gmail.com*

ส่งบทความ 16 กรกฎาคม 2568 แก้ไข 10 ตุลาคม 2568 ตอรับ 14 ตุลาคม 2568
Received: July 16, 2025 Revised: October 10, 2025 Accepted: October 14, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้เทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Storyline) เพื่อส่งเสริมการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 วัดดูประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยเทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Storyline) 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Storyline) กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1ESC (Enrichment Science Classroom) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายประถม) ปีการศึกษา 2566 จำนวน 25 คน ได้มาโดยใช้การเลือกสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านจับใจความสำคัญ ชนิดปรนัย แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และ แบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ t-test แบบ Dependent Sample

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยในการอ่านจับใจความสำคัญ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Storyline) มีความพึงพอใจต่อการเรียนในระดับมากที่สุด ($M=4.80$, $S.D.=8.94$)

คำสำคัญ: การอ่านจับใจความสำคัญ, ผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่าน, การจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์

*ผู้ประพันธ์บทความ (corresponding author)

^{1,2} โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายประถม)

^{1,2} Mahasarakham University Demonstration School (Elementary Division)

Abstract

This research, titled “The Use of Storyline Teaching Technique to Promote Reading Comprehension of Prathomsuksa 4 Students,” aimed 1) to compare the reading comprehension achievement of Prathomsuksa 4 students before and after learning with the Storyline teaching technique, and 2) to investigate the satisfaction of Prathomsuksa 4 students with learning management through the Storyline teaching technique. The sample consisted of 25 Prathomsuksa 4/1 ESC (Enrichment Science Classroom) students from Mahasarakham University Demonstration School (Elementary) in the academic year 2023, obtained through cluster random sampling. The research instruments comprised a 3-item multiple-choice assessment for reading comprehension achievement and a 10-item satisfaction questionnaire concerning the utilisation of the Storyline teaching technique. The statistical methods employed for data analysis included percentages, means, standard deviations, and the dependent sample t-test.

The research findings revealed the following:

1. A comparison of students’ reading comprehension scores before and after implementing the Storyline teaching method revealed that the mean score on the post-test for reading comprehension was significantly higher than that of the pre-test at the 0.05 level.
2. Students who received learning management using the Storyline teaching technique exhibited the highest level of satisfaction with their learning, with an average mean score of 4.80.

Keywords: Reading Comprehension, Reading Comprehension Achievement, Storyline Method

บทนำ

ทักษะการอ่านถือเป็นทักษะพื้นฐานที่มีบทบาทอย่างมากต่อการดำรงชีวิต ทั้งในช่วงวัยเรียนและภายหลังเข้าสู่การทำงาน การอ่านที่มีประสิทธิภาพมิได้หมายถึงเพียงการอ่านออกเสียงหรือสะกดคำได้ถูกต้อง แต่รวมถึงความสามารถในการวิเคราะห์สาระสำคัญ แยกแยะข้อเท็จจริงจากความคิดเห็น และตีความเจตนาารมณ์ของผู้เขียนได้อย่างชัดเจน (จิรวัดน์ เพชรรัตน์ และ อัมพร ทองใบ, 2556)

อย่างไรก็ตามผลการศึกษาจากการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายประถม) พบว่า นักเรียนยังคงประสบปัญหาในการอ่านเพื่อจับใจความ การไม่เข้าใจข้อความที่อ่าน และไม่สามารถสรุปใจความสำคัญของเรื่องได้ โดยเฉพาะเมื่อประโยคมีโครงสร้างซับซ้อน ส่งผลให้การเรียนรู้ในกลุ่มสาระอื่น ๆ ลดประสิทธิภาพลงตามไปด้วย

ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการนำเทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Storyline) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เทคนิคดังกล่าวเป็นแนวทางที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยผู้เรียนมีบทบาทในการดำเนินกิจกรรมตามโครงเรื่องที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ทำให้เกิดการเรียนรู้แบบองค์รวม พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ อย่างมีความหมาย สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ในกลุ่มสาระภาษาไทย สาระที่ 1 การอ่าน มาตรฐาน ท 1.1 และสาระที่ 5 มาตรฐาน ท 5.1 ที่มุ่งพัฒนาทักษะการอ่าน เพื่อสร้างความรู้และความคิดเห็น ตลอดจนรู้จักนำวรรณกรรมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ซึ่งการออกแบบบทเรียนหรือการจัดการเรียนการสอนโดยครู เพื่อให้เป็นไปตามเส้นทางของการเดินทาง นักเรียนจะได้สร้างสรรค์และพัฒนาไปตามเรื่องบนเส้นทางเดินทางเรื่อง โดยมีจุดเน้นที่ความรู้และเนื้อหาหลักสูตร อีกทั้งได้ฝึกทักษะและผลิตชิ้นงานสตอรีไลน์ ไม่เพียงแต่ให้ความรู้และทักษะเท่านั้น แต่ยังให้ความรู้สึกและประสบการณ์ที่หลากหลาย การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์เป็นการสอนที่ฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับชีวิตจริงผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ ไตร่ตรอง และคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตลอดจนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในทางที่ดี เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง การมีส่วนร่วมวิธีดังกล่าวเป็นผลการค้นพบของสติฟ เบลล์ และแฮลลี่ ฮาร์ดเนส (Bell & Harkness, 2004)

แต่งงานวิจัยจำนวน 4 เรื่อง ได้แก่ นิธิวรรณ นุชน้อย (2560) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ ที่มีต่อทักษะการใช้ภาษาไทยและเจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, วรมณี ไชยคำมิ่ง (2561) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการเรียนรู้แบบ Story line และ ศศิธร พิธิ์ และไพลิน อินคำ (2565) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความสำคัญ จากโคลงสุภาษิตอิสปปกรณ์า โดยใช้เทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Story Line) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ยังตอบสนองต่อแนวคิดของ วิจารย์ พานิช (2555) ที่เสนอให้ครูเปลี่ยนบทบาทจาก “ผู้ถ่ายทอด” มาเป็น “โค้ช” ที่คอยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างใกล้ชิด และส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นการคิดเป็น ทำเป็น และเรียนรู้ตลอดชีวิต

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาการอ่านจับใจความโดยใช้เทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Storyline) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความ อันจะนำไปสู่การอ่านในระดับสูงต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยเทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Storyline)
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ ดยเทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Storyline)

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียน โดยเทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Storyline) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายประถม) ปีการศึกษา 2566 จำนวน 129 คน จาก 4 ห้อง

ตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ESC (Enrichment Science Classroom) จำนวน 25 คน ได้มาโดยใช้การเลือกสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เนื้อหาที่ใช้ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานภาษาไทย ชุด ภาษาเพื่อชีวิต ภาษาพาที ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบไปด้วยบทที่ 13 อย่างนี้ดีควรทำ, บทที่ 14 กระต่ายนี้มีที่มา, บทที่ 15 รักที่คุ้มภัย และบทที่ 16 ธรรมชาตินี้มีคุณ

ระยะเวลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ต้นแปรต้น ได้แก่ เทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Story Line)

ตัวแปรตาม ได้แก่ การอ่านจับใจความสำคัญและความพึงพอใจของนักเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือสำหรับการจัดการเรียนรู้

1.1 แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้เทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Storyline) ผู้วิจัยได้พัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมรวม 10 ชั่วโมง รวมทั้งทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนดังนี้

แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อย่างนี้ดีควรทำ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กระต่ายนี้มีที่มา ใช้เวลา 2 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง รักที่คุ้มภัย ใช้เวลา 2 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ธรรมชาตินี้มีคุณ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง

แต่ละแผนออกแบบให้เนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และมุ่งส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนผ่านการเรียนรู้จากบริบทเรื่องราวที่มีความหมายคุณภาพของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ตามวิธีของ Likert (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) พบว่าค่าเฉลี่ยของแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน

มีค่าตั้งแต่ 4.33 ถึง 4.67 โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.57 ซึ่งสะท้อนว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ด้านการอ่านจับใจความสำคัญแบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่านจับใจความสำคัญสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จัดทำในรูปแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 45 ข้อ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความสามารถของผู้เรียนในการวิเคราะห์และสรุปสาระสำคัญจากข้อความที่อ่าน และคัดเลือกไว้ใช้จริงจำนวน 30 ข้อ แบบทดสอบได้รับการประเมินความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน และจากการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) พบว่า มีข้อสอบจำนวน 30 ข้อ ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00 จากนั้นได้นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายประถม) ปีการศึกษา 2566 จำนวน 35 คน ผลการวิเคราะห์ค่าเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ ความยากง่าย (P) อยู่ในช่วง 0.53 ถึง 0.77 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ในช่วง 0.25 ถึง 0.61 สำหรับค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่คำนวณโดยวิธีของโลเวต (Lovett) พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.64

2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนแบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Storyline) มีจำนวน 10 ข้อ และออกแบบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ เพื่อรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียนแบบสอบถามได้รับการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00

ขั้นตอนการทําวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยชี้แจงการจัดการเรียนรู้เรื่องการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ และขอความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับนักเรียน ตัวอย่าง จำนวน 25 คน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ การอ่านจับใจความสำคัญก่อนเรียน จำนวน 30 คน ใช้เวลา 60 นาที

3. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับ นักเรียน จำนวน 4 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง จำนวน 10 ชั่วโมง โดยจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ไปทีละแผน พร้อมบันทึกคะแนนเก็บไว้อย่างเป็นระบบ จนครบทุกแผน ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ สตอรี่ไลน์ โดยมีขั้นตอน ในการจัดการเรียนรู้แบบสตอรี่ไลน์ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม เป็นขั้นเตรียม ความพร้อมให้ผู้เรียน แนะนำวิธีการเรียนแบบสตอรี่ไลน์ ดังนี้

1. กำหนดหัวข้อหรือหัวเรื่อง
2. กำหนดเส้นทางการเดินเรื่อง โดย คำนึงถึงองค์ประกอบ คือ ฉาก ตัวละคร วิถีชีวิต และ เหตุการณ์

3. ตั้งคำถามหลักหรือคำถามสำคัญ ที่เชื่อมโยงการดำเนินเรื่องในแต่ละองค์ประกอบ

ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นขั้นที่ผู้เรียนดำเนินการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยแบ่ง เป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 การสร้างฉาก (Setting the Scene) เป็นการกำหนดเวลาของเรื่องราวว่า อยู่ใน ช่วงเวลาใด และกำหนดสถานที่ในเรื่องราว เกิดขึ้น ณ ที่ใด

องค์ประกอบที่ 2 การสร้างตัวละคร (Character) เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับฉากหรือเหตุการณ์

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนแบบสตอรี่ไลน์ (Storyline) เพื่อพัฒนาทักษะ การอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนก่อนและหลัง เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 19.56 คะแนน ขณะที่คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้น เป็น 24.60 คะแนน เมื่อนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test แบบกลุ่มสัมพันธ์ (Dependent Samples t-test) พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคสตอรี่ไลน์ สูงกว่า ค่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เทคนิคการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวส่งผลต่อการพัฒนาทักษะ การอ่านจับใจความของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ดังแสดงในตารางที่ 1

องค์ประกอบที่ 3 การกำหนดวิถีชีวิต (A Way of Life) เป็นการดำเนินชีวิต ดำเนินเรื่องราวของ ตัวละครในเรื่องนั้น ๆ

องค์ประกอบที่ 4 เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (Events) เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือปัญหาที่ตัวละครต้อง เผชิญ

ขั้นที่ 3 ขั้นอภิปราย ผู้เรียนออกมา อภิปรายหรือสรุปเล่าเรื่องเพื่อนำเสนอผลงาน

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปหรือประเมินผล ผู้เรียน สรุปกิจกรรมในทุกขั้นตอน คือ การตอบคำถาม นำการ ปฏิบัติในแต่ละกิจกรรม และการนำเสนอผลงานของกลุ่ม

4. นักเรียนตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่าน จับใจความซึ่งเป็นชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลจากคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ หลังเรียน เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

5. นักเรียนกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม ความพึงใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ หลังเรียนครบ 10 ชั่วโมง เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่าน จับใจความสำคัญ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตร t-test แบบDependent Sample (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตาราง 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Storyline)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนนักเรียน (n)	คะแนนเฉลี่ย (M)	S.D.	T	Sig
ก่อนเรียน	25	19.56	2.26		
หลังเรียน	25	24.60	1.19	14.70	.000

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Storyline) มีความพึงพอใจต่อการเรียนในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.94 โดยเรียงลำดับข้อที่มีค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 อันดับแรก คือ ข้อที่ 4 กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ฉันจำเนื้อหาได้ง่าย (M=5.00, S.D.=13.86) รองลงมา คือ ข้อที่ 10 กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ฉันสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์กับวิชาอื่น ๆ ได้ (M=5.00, S.D.=13.86) และข้อที่ 6 ฉันมีความภูมิใจในผลงานของตนเอง (M= 4.88, S.D.=11.36) ดังรายละเอียดตามตาราง 2

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Storyline)

รายการประเมิน	M	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. กิจกรรมการเรียนรู้เข้าใจง่าย มีการสรุปเนื้อหาความรู้ได้ชัดเจน	4.58	7.81	มากที่สุด
2. ฉันได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียนรู้	4.79	9.85	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ฉันเข้าใจการอ่านจับใจความสำคัญ	4.83	10.58	มากที่สุด
4. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ฉันจำเนื้อหาได้ง่าย	5.00	13.86	มากที่สุด
5. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ฉันได้เรียนรู้และฝึกอ่านจับใจความด้วยตนเอง	4.67	8.72	มากที่สุด
6. ฉันมีความภูมิใจในผลงานของตนเอง	4.88	11.36	มากที่สุด
7. กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายทำให้ฉันไม่เกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียนรู้	4.63	9.85	มากที่สุด
8. กิจกรรมการเรียนรู้สร้างความสนใจในการเรียนของฉัน	4.88	11.36	มากที่สุด
9. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ฉันเรียนเก่ง	4.71	8.54	มากที่สุด
10. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ฉันสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์กับวิชาอื่น ๆ ได้	5.00	13.86	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.80	8.94	มากที่สุด

อภิปรายผล

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านจับใจความสำคัญ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 19.56 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.60 คะแนน ทั้งนี้การที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านจับใจความสำคัญสูงขึ้น เนื่องจากการจัดการเรียนรู้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้า และสังเคราะห์ขั้นตอนวิธีการจากแหล่งข้อมูลรวมถึงงานวิจัย ซึ่งการสอนด้วยเทคนิคสตอรีไลน์ เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติการครูเปิดโอกาสให้นักเรียน

ตอบคำถามอย่างหลากหลายจากคำถามนำในแต่ละองค์ประกอบของสตอรีไลน์ (Storyline) ซึ่งจัดขึ้นทั้งหมด 4 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง อีกทั้งยังจัดกิจกรรมที่หลากหลายและกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์จากการใช้ภาพประกอบเรื่องราวทำให้นักเรียนได้ใช้จินตนาการเพื่อเพิ่มองค์ความรู้ในการสรุปใจความสำคัญได้มากขึ้น การจัดการเรียนรู้ในลักษณะของการบูรณาการทั้ง 4 องค์ประกอบ อันจะทำให้ให้นักเรียนสามารถเขียนรายละเอียดจากภาพให้เป็นเรื่องราวได้อย่างมีสาระสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรมณี ไชยคำมิ่ง (2561) ได้ศึกษาเรื่อง

การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความ
ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการเรียนรู้แบบ
Story line พบว่า พบว่าความสามารถด้านการอ่านจับใจ
ความก่อนเรียนกับหลังเรียน เฉลี่ยก่อนเรียนแตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และผลงานของศศิธร พิสิทธิ์
และ ไพลีน อินคำ (2565) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนา
ผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความสำคัญจากโคลงสุภาวศิต
อศปปรภรณา โดยใช้เทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Story
Line) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์
หลังการเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน มีนัยสำคัญ
ที่ระดับ .05 อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิรักษ์
บุญนะ และ ทรงภพ ขุนมธูรส (2565) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง
การพัฒนาทักษะการเขียนเรื่องตามจินตนาการด้วยการ
เรียนรู้แบบประสบการณ์ร่วมกับ “เทคนิคสร้างสรรค์
งานเขียนแบบสตอรีไลน์” นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทักษะการเขียนเรื่องตามจินตนาการ
และสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ
ที่ระดับ .05 การพัฒนาทักษะการเขียนเรื่องตามจินตนาการ
และสร้างสรรค์ คะแนนการทดสอบหลังเรียนของนักเรียน
สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ
สอดคล้องกับงานวิจัยของของ ศิริเพชร มีไชโย และ
อ้อมธจิต แป้นศรี (2566) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนา
ทักษะการเขียนย่อความด้วยการเรียนรู้ด้วยกลวิธีการสอน
แบบสตอรีไลน์ ร่วมกับเทคนิคเมตาดาคอนิชั่น ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียน
มีคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียน
อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คะแนนการทดสอบ
หลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ
22.67 คิดเป็นร้อยละ 75.57

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการ
จัดการเรียนรู้โดยเทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์
(Storyline) มีความพึงพอใจต่อการเรียนในระดับมากที่สุด
โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ทั้งนี้เนื่องจาก การจัดการกิจกรรม
การเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยการใช้
ภาพประกอบเรื่องราวรวมทั้งการผูกเรื่องโดยใช้คำถามนำ
เช่น เรื่อง อย่างนี้ดีควรทำ คำถามนำ “นักเรียนรู้จัก
ศาสนาใดบ้าง, ศาสนานั้นเป็นอย่างไร, สถานที่ที่ตัวละคร
กระทำสิ่งนั้นคือที่ใด, ตัวละครที่อยู่ในฉากนั้นมีกี่คน

ใครบ้าง, การดำเนินชีวิตของตัวละครสะท้อนอะไร และ
เกิดเหตุการณ์อะไรขึ้นบ้าง” เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ
งานวิจัยของ Tomasz (2014) ได้ศึกษาเรื่อง การเพิ่มแรงจูงใจ
ภายในของผู้เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์
ผลการศึกษา พบว่า วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์
ส่งผลให้ผู้เรียนสนใจและเกิดพลิตเพลิน การรับรู้ทางเลือก
และการรับรู้ความสามารถ และผลกระทบต่อ
แรงกดดันหรือแรงตึงตัวซึ่งทำให้แรงจูงใจภายในลดลง
 อีกทั้งยังช่วยเพิ่มความคิดสร้างสรรค์และเพิ่มความรู้สึ
แห่งความสำเร็จ อีกทั้งยังสอดคล้องกับการศึกษาของ
Orehag (2017) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์
และแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนผู้เรียนภาษาอังกฤษ
ซึ่งจากการสังเกต พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์
ทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้อง
กับงานวิจัยของ ศิริเพชร มีไชโย และอ้อมธจิต แป้นศรี
(2566) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการเขียน
ย่อความด้วยการเรียนรู้ด้วยกลวิธีการสอนแบบสตอรีไลน์
ร่วมกับเทคนิคเมตาดาคอนิชั่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจ อยู่ใน
ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1.1 เทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Story line)
ครูผู้สอนสามารถนำไปต่อยอดกับรายวิชาอื่น ๆ ที่ตนเอง
สอนอยู่ได้ และปรับเนื้อหา รวมทั้งกิจกรรมการเรียนการ
สอนให้เข้ากับบริบทของรายวิชานั้น ๆ

1.2 ครูผู้สอนที่ทำการสอนไม่ควรเร่งรีบนักเรียน
จนเกินไป ควรกำหนดเวลาและให้โอกาสนักเรียนได้ค้นคว้า
หาข้อมูลตามสภาพจริง โดยคำนึงถึงประสบการณ์เดิม
ของนักเรียนที่มีอยู่เป็นตัวช่วยในการขับเคลื่อนเนื้อหาสาระ
ได้เป็นอย่างดี

1.3 การนำกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อไปพัฒนา
ผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความ โดยใช้เทคนิคการสอน
แบบสตอรีไลน์ (Storyline) ไปใช้ในการจัดการเรียน
การสอน ครูผู้สอนควรที่จะศึกษา ค้นคว้าและทำความเข้าใจ
ในขั้นตอนการสอนอย่างละเอียด เช่น การผูกเรื่อง
การตั้งคำถามนำการจัดการกิจกรรมต่างๆ เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรดำเนินการวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Storyline) กับเทคนิคการจัดการเรียนรู้อื่น เช่น การใช้แผนภาพความคิด (Mind Mapping), การจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง BBL (Brain-Based Learning) หรือ 4MAT System

2.2 ควรมีการศึกษาปัจจัยแวดล้อมหรือเงื่อนไข

ต่าง ๆ ที่อาจส่งผลต่อผลลัพธ์ของการเรียนรู้ เช่น ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมที่อาจไม่เพียงพอ ความพร้อมของนักเรียนในด้านพื้นฐานทางภาษา ระดับความสามารถที่แตกต่างกัน ตลอดจนบริบทของห้องเรียนหรือสื่อประกอบการเรียนรู้ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะในการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ:คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ:กระทรวงศึกษาธิการ.
- จิรวัดน์ เพชรรัตน์ และอัมพร ทองใบ. (2556). *ภาษาต่างประเทศในภาษาไทย*. โอเดียนสโตร์.
- จิราภา อีระธาดา และสุชาวดี เกษมณี. (2564). การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสตอรีไลน์ วิชาภาษาไทย เรื่อง สามก๊ก ตอนกวนอูไปรับราชการกับโจโฉ เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 16(1), 114-123. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/vrurdihsjournal/article/view/248104>
- นิธิวรรณ นุชน้อย. (2560). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสตอรีไลน์ที่มีต่อทักษะการใช้ภาษาไทยและเจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิตไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 3). สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). สุวีริยาสาส์น.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. มูลนิธิสดศรีสฤษดิ์วงศ์.
- รวมณี ไชยคำมิ่ง. (2561). *การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการเรียนรู้แบบ Story line*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ศศิธร พิลึก และไพลิน อินคำ. (2565). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความสำคัญจากโคลงสุภาษิตอศปิกรณำ โดยใช้เทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Story Line) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา. *วารสารสหวิทยาการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์*, 12(1), 1-12. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/GRAURU/article/view/254350>
- ศิริเพชร มีไชโย และอ้อมจิต เป้นศรี. (2566). *การพัฒนาทักษะการเขียนย่อความด้วยการเรียนรู้ด้วยกลวิธีการสอนแบบสตอรีไลน์ ร่วมกับเทคนิคเมตาดาอกนิกซ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). *สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

อภิรักษ์ บุญนะ และทรงภพ ชูนมธุรส. (2565). การพัฒนาทักษะการเขียนเรื่องตามจินตนาการด้วยการเรียนรู้แบบประสบการณ์ร่วมกับ “เทคนิคสร้างสรรค์งานเขียนแบบสตอรี่ไลน์” (ป.6). [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยนเรศวร.

Bell, S., & Harkness, S. (2004). *The Storyline approach: Workshop in Thailand*. Faculty of Education, Chiang Mai University.

Orehag, J. (2017). *Space Adventure : The storyline Method and Young English Language Learners' Motivation*. University of Gävle.

Tomasz, R. (2014). *Enhancing learners' intrinsic motivation. The impact of the Storyline method*, *Koninskie Studia Jezykowe*, 2(2) : 143-162. <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=516081>

.....

การศึกษามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน: การวิจัยผสมวิธี

A Study of the Achievement, Mathematical Literacy and Attitude toward Learning
of Pathomsuksa V Students by Creativity-Based Learning (CBL): Mixed-methods Research

ปฏิภาณ หงษ์ษา*¹ ทักษิณศิริ สว่างบุญ²
Patipan Hongsa*¹ Tatsirin Sawangboon²
anpitap@gmail.com*

ส่งบทความ 5 ตุลาคม 2568 แก้ไข 18 ตุลาคม 2568 ตอรับ 22 ตุลาคม 2568
Received: October 5, 2025 Revised: October 18, 2025 Accepted: October 22, 2028

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียน 2) เพื่อศึกษาคุณลักษณะของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ในระดับที่แตกต่างกัน ตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนอนุบาลวาปีปทุม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 61 คน จาก 2 ห้องเรียน กลุ่มที่ 1 จำนวน 30 คน จัดการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มที่ 2 จำนวน 31 คน จัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ มี 2 วิธี วิธีที่ 1 การจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 10 แผน ทำการสอนแผนละ 1 ชั่วโมง วิธีที่ 2 การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จำนวน 10 แผน ทำการสอนแผนละ 1 ชั่วโมง แบบทดสอบ 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ ฉบับที่ 2 แบบทดสอบวัดความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ จำนวน 12 ข้อ แบบวัดเจตคติต่อการเรียนจำนวน 30 ข้อ แบบสัมภาษณ์นักเรียนจำนวน 7 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วย One-way MANOVA

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) สูงกว่านักเรียนที่มีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. คุณลักษณะของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ในระดับที่แตกต่างกัน โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ต่ำ แนวโน้มจะมีพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการขาดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ซึ่งมีสาเหตุหลักประกอบด้วย ครอบครัวยุคใหม่ไม่เข้มงวด การใช้เวลาว่างไม่เกิดประโยชน์ ปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นน้อย ส่วนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์สูง แนวโน้มจะมีพฤติกรรมที่ส่งผลให้การเรียนประสบความสำเร็จ ประกอบด้วย ความรับผิดชอบ ความขยันหมั่นเพียร ทัศนคติเชิงบวก และยอมรับความเห็นต่างจากผู้อื่น

คำสำคัญ: ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์, การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน, เจตคติต่อการเรียน

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)

¹⁻² คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹⁻² Faculty of Education Mahasarakham university

Abstract

This research aims 1) to compare the learning achievement, mathematical literacy, and attitude toward learning and 2) to investigate the characteristics of learners with varying levels of learning achievement and mathematical literacy. The samples were sixty-one Prathomsuksa V students in the 2024 academic year from two classrooms at Anubanwapipathum School, under the Mahasarakham Primary Educational Service Office Area 2. The sample was obtained through Cluster Random Sampling. Group 1 consisted of thirty students who received conventional instruction. Group 2 consisted of thirty-one students who received Creativity-Based Learning (CBL). The research instruments included two types of lesson plans, Method 1 ten conventional lesson plans, each taught for one hour, and Method 2 ten Creativity-Based Learning lesson plans, each taught for one hour. There were also two types of tests. A 20 item learning achievement test and a 12 item mathematical literacy test. Other instruments included a 30 item attitude toward learning scale and a 7 item student interview form. The statistics used for data analysis were the mean, standard deviation, and hypothesis testing using One-way MANOVA.

The results are as follows.

1. The learning achievement, mathematical literacy, and attitude toward learning of Prathomsuksa V students who received Creativity-Based Learning (CBL) instruction were statistically significantly higher than those who received conventional instruction at the .05 level of significance.

2. The characteristics of learners with varying levels of learning achievement and mathematical literacy showed distinct patterns. Students with low learning achievement and mathematical literacy tended to exhibit behaviors that reflected a lack of learning enthusiasm, primarily attributed to factors such as non-strict family environments, unproductive use of leisure time, and minimal social interaction with others. Conversely, students with high learning achievement and mathematical literacy tended to display behaviors conducive to academic success, including responsibility, diligence, a positive attitude, and the acceptance of differing opinions from others.

Keywords: Mathematical Literacy, Creativity-based Learning (CBL), Attitude Toward Learning

.....

บทนำ

การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาคนและประเทศชาติในยุคโลกาภิวัตน์ เพราะคนเป็นทรัพยากรที่มีค่าสูงสุดของสังคม การพัฒนาสังคมให้มีคุณภาพและสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขนั้น จำเป็นต้องยกระดับคุณภาพการศึกษาของคนไทยอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงอุดมศึกษา ทั้งในและนอกระบบการศึกษา ตามที่กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดนโยบายการปฏิรูปการศึกษา โดยมีวิสัยทัศน์ให้คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ผ่านการพัฒนาคุณภาพคน ครู สถานศึกษา และการบริหารจัดการให้ทันสมัย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ มีเหตุผล เป็นระบบ และสามารถวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างรอบคอบ คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนงานศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560) ซึ่งจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศและคุณภาพชีวิตของพลเมืองในชาติ การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงต้องมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา มีทักษะกระบวนการ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ เพื่อนำความรู้ไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพชีวิตในระดับที่สูงขึ้น

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล รวมถึงการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้งานหรือใช้ในชีวิตจริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของการประเมิน PISA (Programme for International Student Assessment) โดย OECD ที่เน้นการวัด “ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์” (Mathematical Literacy) ซึ่งหมายถึงความสามารถในการใช้เหตุผล แนวคิด และวิธีการทางคณิตศาสตร์เพื่ออธิบายและคาดการณ์สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เผชิญหน้า (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551)

ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ของ PISA และผลทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET)

กลับชี้ให้เห็นถึงปัญหาที่น่ากังวล โดยคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนไทยมีค่าต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของประเทศ OECD อย่างมีนัยสำคัญ และคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศเมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่น ๆ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2567) ซึ่งโรงเรียนอนุบาลวาปีปทุม เป็นอีกโรงเรียนหนึ่งที่ตั้งอยู่ในภูมิภาคนี้ จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนในการยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน Creativity-Based Learning: CBL) เป็นหนึ่งในรูปแบบการสอนแบบ Active Learning ที่พัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 ครูจะทำหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะ (Learning Coaching) และผู้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา โดยมีขั้นตอน 5 ขั้นตอน ได้แก่ กระตุ้นความสนใจ ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่ม ค้นคว้าคิด นำเสนอ และประเมินผล ซึ่งแนวทางนี้จะช่วยสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือและปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน อันเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนา ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ (วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์, 2558)

มงคล เรียงณรงค์ และลัดดา ศิลาน้อย (2558) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส21103 สังคมศึกษา 2 ผลการวิจัยพบว่า 1) ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน นักเรียนร้อยละ 83.33 ผ่านเกณฑ์ และมีคะแนนร้อยละ 78.00 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน นักเรียนร้อยละ 80.00 ผ่านเกณฑ์และมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75.50

แนวคิดและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียน ของนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ การวิจัยนี้จะใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Method Research) เพื่อให้ได้คำตอบที่ครอบคลุมและลุ่มลึกในประเด็นที่ศึกษา อันจะเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และทราบปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความสำเร็จในการเรียนรู้ รวมถึงสาเหตุอุปสรรคในการเรียนรู้ เพื่อวางแผน ช่วยเหลือ แก้ไข เพื่อส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการพัฒนาความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้สูงขึ้นอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติและการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน
2. เพื่อศึกษาคุณลักษณะของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ในระดับที่แตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนอนุบาลวาปีปทุม อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 135 คน จาก 5 ห้องเรียน
 - 1.2 ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)
2. ตัวแปร
 - 2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ วิธีการจัดการเรียนรู้ จำแนกได้เป็น 2 วิธี ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบปกติ และการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-Based Learning : CBL)
 - 2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียน

3. นิยามศัพท์เฉพาะ

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเนื้อหาเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ที่เกิดจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมซึ่งพิจารณาจากคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับวัดและประเมินผลความสามารถของผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามข้อกำหนดของสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 โดยใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก

3.2 ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ หมายถึง สมรรถนะของบุคคลในการที่จะบ่งบอกและเข้าใจบทบาทของคณิตศาสตร์ที่มีในโลก เพื่อให้สามารถตัดสินใจบนพื้นฐานความรู้ที่เข้มแข็ง เพื่อใช้และผูกพันกับคณิตศาสตร์ที่จะสามารถตอบสนองความจำเป็นต่อชีวิตของแต่ละบุคคล โดยใช้แบบทดสอบเรื่องรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งสอดคล้องเนื้อหา ปริภูมิและรูปทรงสามมิติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามบริบทและสมรรถนะของ PISA ซึ่งประกอบด้วย แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ เลือกตอบเชิงซ้อน เติมคำตอบ โดยครอบคลุมสถานการณ์ส่วนตัว ชุมชนท้องถิ่น เชิงอาชีพ และเชิงวิทยาศาสตร์

3.3 เจตคติต่อการเรียน หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ หลังจากมีประสบการณ์ในการเรียนตามกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ที่จัดขึ้น และเป็นพฤติกรรมที่นักเรียนสนองตอบต่อการเรียนคณิตศาสตร์ไปในทางใดทางหนึ่งหรือลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วย ความพอใจ ศรัทธา และซาบซึ้งเห็นคุณค่าและประโยชน์ รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมทางคณิตศาสตร์

3.4 การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน หมายถึง รูปแบบการสอนที่ถูกพัฒนามาจากการสอนรูปแบบเดิมจากการเล่าเรื่องไปสู่การสอนโดยให้ผู้เรียนและการปฏิบัติเป็นสำคัญ มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

3.4.1 ขั้นกระตุ้นความสนใจ เป็นขั้นตอนที่ทำให้ผู้เรียนมีความอยากเรียน อยากรู้ อยากหาคำตอบเป็นขั้นตอนที่จะต้องเลือกกิจกรรมให้สอดคล้องกับผู้เรียน

เลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับเนื้อหา

3.4.2 ขั้นตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ โดยใช้ปัญหาเป็นตัวนำให้ผู้เรียนค้นหาปัญหาที่ตนเองสงสัย และแบ่งกลุ่มตามความสนใจ

3.4.3 ขั้นค้นคว้าคิด เป็นขั้นตอนที่ใช้เวลามากที่สุดในการสอน โดยผู้สอนมีหน้าที่ให้คำปรึกษาตามกลุ่มเป็นผู้ชี้แนะและตอบคำถามด้วยคำถาม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดเอง ผู้สอนสามารถแนะนำแหล่งความรู้ ให้ผู้เรียนรู้จักเลือกใช้ข้อมูลความรู้ได้อย่างถูกต้อง

3.4.4 ขั้นนำเสนอ เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนจะได้นำเสนอผลงานที่ตนเองได้ไปศึกษา ค้นคว้าและคิดออกมานำเสนอเมื่อจบการนำเสนอ ผู้สอนเปิดประเด็นให้มีการซักถามในชั้นเรียน โดยผู้สอนทำหน้าที่คอยควบคุมคำถามให้อยู่ในประเด็นไม่หลุดจากเนื้อหา ซึ่งขั้นนี้อาจจะต่อยอดไปสู่ความรู้ใหม่ ๆ

3.4.5 ขั้นประเมินผล เป็นการประเมินผล การเรียนรู้ด้วยการะบวนการต่าง ๆ ว่านักเรียนมีความรู้ อะไรบ้าง โดยวัดที่ด้านความรู้ ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสาร และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

3.5 คุณลักษณะของผู้เรียน หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกของนักเรียน และองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์

3.6 การวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methods Research) หมายถึง วิธีการวิจัยที่ผู้วิจัยใช้เทคนิควิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ (Quantitative and Qualitative Method as Technique) มาร่วมกันศึกษาหาคำตอบของงานวิจัยในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งหรือในระหว่างขั้นตอนภายในเรื่องเดียวกัน หรือใช้เทคนิควิธีการเชิงผสมในเรื่องเดียวกัน แต่ดำเนินการวิจัยต่อเนื่องแยกจากกัน แล้วนำผลการวิจัยมาสรุปร่วมกันศึกษาหาคำตอบในปัญหาวิจัยเดียวกัน เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่รอบคอบรัดกุม โดยใช้จุดแข็งของงานวิจัยเชิงปริมาณมาแก้ไขจุดอ่อนของงานวิจัยเชิงคุณภาพและใช้จุดแข็งของงานวิจัยเชิงคุณภาพมาแก้ไขจุดอ่อนของงานวิจัยเชิงปริมาณ การวิจัยครั้งนี้ใช้การวิจัยแบบผสมวิธีแบบแผนเชิงอธิบาย (The Explanatory Design)

เป็นแบบแผนเชิงผสมผสานแบบสองระยะต่อเนื่องกัน (Two-Phase Mixed Methods Design) ที่เริ่มต้นการศึกษาระยะแรกด้วยวิธีการเชิงปริมาณก่อนเสมอแล้วจึงตามด้วยวิธีการเชิงคุณภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้การวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed-Method Research) แบบแผนเชิงอธิบาย (The Explanatory Design) เป็นแบบแผนเชิงผสมผสานแบบสองระยะต่อเนื่องกัน (Two-Phase Mixed Methods Design) ที่เริ่มต้นการศึกษาระยะแรกด้วยวิธีการเชิงปริมาณก่อนเสมอ แล้วจึงตามด้วยวิธีการเชิงคุณภาพ

2. ขั้นตอนการวิจัย

2.1 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องรูปสี่เหลี่ยม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปกติ และการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน และจัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ แบบวัดเจตคติต่อการเรียน และแบบสัมภาษณ์นักเรียน

2.2 ดำเนินการสอนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้เนื้อหาเดียวกันวิชาเดียวกัน ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เท่ากัน แต่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่างกัน

2.3 สิ้นสุดระยะเวลาการให้เงื่อนไขการทดลองแล้วจึงสอบวัดโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียน

2.4 วิเคราะห์สรุปตีความผลการดำเนินงานวิจัย นำข้อมูลที่ได้จากการสอบวัดสอบวัดมาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบโดยการทดสอบสมมติฐาน และสรุปผล

2.5 นำข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยเชิงปริมาณมาเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยคุณลักษณะของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด 2 คน ต่ำสุด 2 คน นักเรียนที่มีความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์สูงสุด 2 คน ต่ำสุด 2 คน

2.6 สรุป ติความผลการดำเนินงานวิจัยเชิงคุณภาพ

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องรูปสี่เหลี่ยม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ หากคุณภาพเครื่องมือโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินความถูกต้องและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ด้านมาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการวัดประเมินผลเรียน การเรียนรู้ วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ที่มีลักษณะการประเมินเป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert's Method) ซึ่งผลการประเมิน แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ เป็นฐาน โดยเฉลี่ยภาพรวมเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x}=4.84$, S.D.=0.023) และผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยเฉลี่ยภาพรวมเหมาะสม มากที่สุด ($\bar{x}=4.76$, S.D.=0.012)

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จำนวน 20 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตามทฤษฎี การเรียนรู้ของบลูมปรับปรุง ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินเพื่อหาดัชนี ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67-1.00 ค่าความยาก ตั้งแต่ 0.30-0.63 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.40-0.67 และ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.82

3.3 แบบทดสอบวัดความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ จำนวน 12 ข้อ ตามแนวของ PISA ประกอบด้วยการทำใหม่ (Reproduction) การเชื่อมโยง (Connection) การสะท้อน และการสื่อสาร (Reflection and Communication) โดยมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ เลือกตอบเชิงซ้อน และ เติมคำตอบ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินเพื่อหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ กับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.67-1.00

3.4 แบบวัดเจตคติต่อการเรียน จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้วิจัยได้มาจากปวีศา โคตวิวงศ์ (2564) ซึ่งได้สร้าง และหาคุณภาพโดยแต่ละข้อมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 โดยแต่ละข้อกำหนดน้ำหนักโดยใช้วิธี Arbitrary Weighting Method ซึ่งกำหนดให้แต่ละข้อมี 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วย มากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย และเห็นด้วยน้อยที่สุด มีน้ำหนักเป็น 5 4 3 2 1 เมื่อ ชนิดของข้อความเป็นบวก และ 1 2 3 4 5 เมื่อชนิดของ ข้อความเป็นลบ ตามลำดับ

3.5 แบบสัมภาษณ์นักเรียน จำนวน 7 ข้อ เพื่อสัมภาษณ์นักเรียนในด้านครอบครัว การเรียนที่ผ่านมา การเรียนในปัจจุบัน กระบวนการจัดการเรียนรู้ของครู บรรยากาศในห้องเรียน ความสัมพันธ์กับเพื่อนและครู การใช้เวลาว่างของนักเรียน แล้วนำแบบสัมภาษณ์ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องชัดเจน ของข้อคำถาม ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยให้ ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินเพื่อหาดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยมีค่าดัชนี ความสอดคล้อง 1.00 ทุกข้อ

4. การดำเนินการวิจัย

4.1 ขั้นเตรียมการ ผู้วิจัยดำเนินการเตรียม เครื่องมือสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเตรียมสถานที่ สภาพแวดล้อม เพื่อควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน

4.2 ขั้นดำเนินการเรียนการสอน ผู้วิจัยทำการสอน กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้เนื้อหาเดียวกัน วิชาเดียวกัน ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 10 ชั่วโมงเท่ากัน แต่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่างกัน

4.3 ขั้นการวัดและประเมินผล ผู้วิจัยดำเนินการ หลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ และแบบวัด เจตคติต่อการเรียนกับนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

4. ขั้นศึกษาเชิงลึก พหุติกรรมกรเรียนของนักเรียน ที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์สูงสุด 2 คน ต่ำสุด 2 คน คะแนน ความฉลาดรู้สูงสุด 2 คน ต่ำสุด 2 คน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล การใช้สถิติที่เกี่ยวข้อง

5.1 หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คະแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียน

5.2 ทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ One-Way MANOVA

5.3 ศึกษาลักษณะของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ในระดับที่แตกต่างกัน โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การวิจัยเชิงปริมาณ

1. การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียน

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียน

ผลการศึกษา	คะแนนเต็ม	การจัดการเรียนรู้			
		แบบสร้างสรรค์ เป็นฐาน (n=31)		แบบปกติ (n=30)	
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	20	16.45	2.336	14.03	2.593
2. ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์	24	14.90	4.126	12.77	3.014
3. เจตคติต่อการเรียน	5	4.01	0.390	3.41	0.527

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.45 แบบปกติมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.03 ความฉลาดรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบสร้างสรรค์เป็นฐานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.90 แบบปกติมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.77 เจตคติของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 และแบบปกติมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41

2. การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) ของการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ (MANOVA)

2.1 การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม โดยใช้ Bartlett's test of Sphericity

ตารางที่ 2 การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม

การทดสอบ	Approx. Chi-Square	df	P - value
ความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม	14.990	3	.002

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่าค่า Sig มีค่าเท่ากับ .002 ซึ่งมีความน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ ดังนั้นตัวแปรตามทั้ง 3 ตัว ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียน มีความสัมพันธ์กัน เป็นไปตาม ข้อตกลงเบื้องต้นของการทดสอบ MANOVA

2.2 การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของเมตริกซ์ความแปรปรวน ความแปรปรวนร่วมของประชากร (Homogeneity of Population Variance Metrics) โดยใช้ Box's Test of Equality of Covariance Matrices

ตารางที่ 3 การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ (MANOVA) เกี่ยวกับความเป็นเอกพันธ์ของเมตริกซ์ ความแปรปรวน ความแปรปรวนร่วมของประชากร โดยใช้ Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

การทดสอบ	Box's M	df1	df2	F	P - value
ความเป็นเอกพันธ์ของเมตริกซ์					
ความแปรปรวน	21.497	6	25143	3.385	.002
ความแปรปรวนร่วมของประชากร					

จากตารางที่ 3 พบว่า ประชากรมีเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมเป็นเอกพันธ์ ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ ค่า Sig มีค่าเท่ากับ .002 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ เมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของประชากรไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงดำเนินการโดยใช้ค่าสถิติที่มีความแข็งแกร่งต่อการฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้น ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ค่าสถิติ Pillai's Trace ซึ่งมีความแกร่ง (Robustness) มากกว่า (ทรงศักดิ์ ฐีสื่ออ่อน. 2561)

3. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียน ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตารางที่ 4 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความฉลาดรู้ และเจตคติต่อการเรียน ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

การทดสอบ	value	Hypothesis df	Error df	F	P - value
Pillai's Trace	.991	3.000	57.000	2011.586*	.000
ตัวแปรตาม	SS	df	MS	F	P - value
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	89.159	1	89.159	14.667*	.000
ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์	69.596	1	69.596	5.305*	.025
เจตคติต่อการเรียน	5.384	1	5.384	25.214*	.000

*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 สรุปได้ว่า ค่า F เท่ากับ 2011.586 มีค่า P-value เท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด หมายความว่ามีความมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความฉลาดรู้และเจตคติต่อการเรียน โดยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตอนที่ 2 การวิจัยเชิงคุณภาพ

ผลการศึกษาคุณลักษณะของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ในระดับที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยศึกษาคุณลักษณะผู้เรียนเชิงลึก จำนวน 8 คน แยกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความฉลาดรู้ในระดับที่แตกต่างกันจากการเรียนรู้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 5 ผลการสัมภาษณ์นักเรียนด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการสัมภาษณ์ (สัมภาษณ์วันที่ 6 มีนาคม 2568)

กลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ	กลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง
<p>1. ด้านครอบครัว อาศัยอยู่กับตา ยาย พ่อแม่ไปทำงานที่ต่างจังหวัด จะกลับบ้านช่วงเทศกาลที่มีวันหยุดติดต่อกันหลายวัน ส่วนมากจะตามใจ</p> <p>2. ผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา แนวโน้มส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ที่ผ่าน พยายามให้เกาะกลุ่มเพื่อน</p> <p>3. การเรียนในปัจจุบัน เรียนไม่ค่อยเก่ง ไม่ค่อยชอบวิชาที่มีการคำนวณ แต่พยายามทำงานส่งให้ทันเวลา</p> <p>4. กระบวนการจัดการเรียนรู้ของครู บรรยายภาคในห้องเรียน ครูสอนน่าสนใจดี สอนเป็นขั้นตอนมีกิจกรรมให้ทำตลอด แต่บางครั้งงานออกมาไม่เสร็จทันเวลา บรรยายภาคในห้องเรียนบางครั้งก็เครียด บางครั้งก็สนุก</p> <p>5. ความสัมพันธ์กับเพื่อน อยู่ในเกณฑ์ดี ต่างคนต่างทำงาน คอยกันบ้างบางครั้ง</p> <p>6. ความสัมพันธ์กับครู บอกว่าเป็นกันเอง ไม่จำเป็นต้องตอบคำถามในเรื่องที่เรียนได้</p> <p>7. การใช้เวลารว่าง เล่นโทรศัพท์ ไปเล่นกับเพื่อนอ่านนิยาย วาดภาพ</p>	<p>อาศัยอยู่กับพ่อกับแม่ ตาและยาย ผู้ปกครองเอาใจใส่ถามเรื่องเรียนทุกวัน เช่น มีการบ้านหรือไม่ มีการสอบแข่งขันที่ไหนหรือไม่ และให้นอนไม่ดึก</p> <p>มีคะแนนดี มีความอยากได้คะแนนเต็ม</p> <p>ตั้งใจเรียน ส่งงานตรงเวลาถ้าไม่เข้าใจประเด็นไหนจะถามครูทันที เลิกเรียนจะศึกษาจาก Youtube หรือระบบอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม ฝึกทำข้อสอบในเรื่องที่ครูสอน และชอบออกไปทดสอบแข่งขันในสนามสอบต่าง ๆ</p> <p>ครูสอนน่าสนใจดี กำหนดเวลาในการทำงานชัดเจน ให้เพื่อน ๆ ได้ปรึกษาหารือกัน และออกมานำเสนอแนวคิดที่หน้าห้องเรียน บรรยายภาคในห้องเรียนบางครั้งก็สนุก บางครั้งก็กดดัน</p> <p>อยู่ในเกณฑ์ดี ได้ทำงานช่วยเหลือกัน มีข้อสงสัยอะไรก็ปรึกษากัน</p> <p>ครูใจดี แต่เข้มงวด ต้องส่งงานตรงเวลา ตอบคำถามในเรื่องที่เรียนได้</p> <p>ทำการบ้าน ทำข้อสอบ เล่นเกม ฟังเพลง</p>

ตารางที่ 6 ผลการสัมภาษณ์นักเรียนด้านความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์

ผลการสัมภาษณ์ (สัมภาษณ์วันที่ 7 มีนาคม 2568)

กลุ่มนักเรียนที่มีความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ต่ำ	กลุ่มนักเรียนที่มีความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์สูง
<p>1. ด้านครอบครัว อยู่กับญาติ ดูแลเอาใจใส่ดี ตามใจ</p> <p>2. ผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา ผลการเรียนค่อนข้างดี</p> <p>3. การเรียนในปัจจุบัน เข้าเรียนทุกคาบ ทำงานส่ง บางครั้งก็ดูกับเพื่อน</p>	<p>อาศัยอยู่กับพ่อกับแม่ พ่อแม่เอาใจใส่ดี ครอบครัวไม่เข้มงวดมาก</p> <p>ผลการเรียนดี เป็นที่น่าพอใจ</p> <p>ตั้งใจเรียน ถ้าสงสัยก็ถามครูทันที จะพยายามทำวิธีที่ต่างออกไป</p>

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้ของครู บรรยากาศในห้องเรียน ครูมีกิจกรรมให้ทำทุกชั่วโมง ต้องตามให้ทัน ช่วยเหลือกันดี บรรยากาศไม่ตึงเครียดมาก	กิจกรรมสนุก มีการสุ่มถามบ่อย ๆ สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือกันดี บรรยากาศดี ตื่นเต้นเล็กน้อย
5. ความสัมพันธ์กับเพื่อน เข้ากับเพื่อนได้ บางครั้งก็ชอบอยู่คนเดียว	เข้ากันได้ดี ช่วยกันคิดในการทำงาน
6. ความสัมพันธ์กับครู ครูใจดี แต่ถ้าครูถามแล้วต้องตอบให้ถูก	บอกว่าดี คุณครูเต็มใจตอบคำถามที่นักเรียนสงสัย
7. การใช้เวลาว่าง เล่นโทรศัพท์ เล่นเกม ไปเล่นกับเพื่อน	ทำการบ้าน ทำข้อสอบ ดูการ์ตูน ดูหนัง วาดรูป

จากการสัมภาษณ์นักเรียน ตามตารางที่ 5 และตารางที่ 6 พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำและความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ต่ำ ครอบครัวจะไม่ค่อยเข้มงวด ทำให้ขาดความรับผิดชอบ ขาดความกระตือรือร้นในการเรียน มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนเฉพาะกลุ่ม บางครั้งชอบอยู่เงียบ ๆ ปฏิสัมพันธ์กับครูน้อยไม่กล้าพูดคุย กลัวครูถาม กลัวให้ไปทำกิจกรรม การใช้เวลาว่างส่วนใหญ่เล่นโทรศัพท์ ไปเล่นกับเพื่อน ๆ ส่วนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์สูง มีพฤติกรรมตั้งใจเรียน กล้าถามในสิ่งที่สงสัย ส่งงานตรงเวลา ทำข้อสอบเก่า มีความสุขกับสิ่งที่ทำ กล้าที่จะคิดต่าง ยอมรับในความคิดซึ่งกันและกัน มีสุนทรียภาพ คิดว่าทุกสิ่งอย่างมีโอกาสเกิดขึ้นได้เสมอ ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่จะส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์และความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์สูง

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) และการจัดการเรียนรู้แบบปกติพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความฉลาดรู้ และเจตคติต่อการเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนได้ฝึกการตั้งปัญหาและแก้ปัญหา ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกนำเสนอและวิจารณ์แบบสร้างสรรค์ วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการใช้ปัญหา สถานการณ์จะเป็นตัวกระตุ้นผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียนนั้น ๆ ทำให้ผู้เรียนให้เกิดแรงผลักดันในสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง และมุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ได้เองอย่างอิสระ มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์สูง

สอดคล้องกับวิริยะ ฤชชัยพาณิชย์ (2558) กล่าวว่า การสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน เป็นการสอนที่ได้ทำการต่อยอดมาจาก Problem-based Learning ซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ฝึกความร่วมมือ ผู้เรียนจะได้รับสิ่งใหม่ ๆ จากการค้นคว้า ครูจะลดบทบาทในการสอนมาเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้เกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนจะได้นำเสนอแนวคิดที่ต่างออกไป และสอดคล้องกับมงคล เรียงณรงค์ และลัดดา ศิลาน้อย (2558) พบว่า ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน นักเรียนร้อยละ 83.3 ผ่านเกณฑ์มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 78.00 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน นักเรียนร้อยละ 80.00 ผ่านเกณฑ์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75.50 การเรียนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนสูง เนื่องจากนักเรียนได้ลงมือสร้างสรรค์ผลงาน มีอิสระในการคิดและการทำงานมีส่วนร่วมและมีคุณค่าต่อกระบวนการเรียนรู้ และมีกิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ซึ่งเป็น

บรรยากาศในการเรียนที่ดี สอดคล้องกับบุญสนอง วิเศษสาร (2561) พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในภาพรวมพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้านพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจด้านกิจกรรมการเรียนมากที่สุด รองลงมาคือด้านบรรยากาศ

2. คุณลักษณะของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ในระดับที่แตกต่างกัน คือระดับต่ำสุดกับระดับสูงสุด นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ต่ำ จะมีพฤติกรรมที่สะท้อนถึงการขาดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ซึ่งมีสาเหตุหลักประกอบด้วย 1) ครอบครัวยุติไม่เข้มงวด 2) การใช้เวลาว่างไม่เกิดประโยชน์ ทำให้ไม่มีเวลาทบทวนบทเรียน 3) ความสัมพันธ์กับผู้อื่น มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนเฉพาะกลุ่ม ชอบอยู่เงียบ ๆ และมีความสัมพันธ์กับครูซึ่งสาเหตุเหล่านี้เป็นข้อมูลสำคัญที่ทำให้ครูสามารถวางแผนในการพัฒนาการเรียนการสอนที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความฉลาดรู้สูงขึ้น ส่วนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความฉลาดรู้สูง จะมีพฤติกรรมเชิงบวกที่ส่งเสริมให้การเรียนประสบความสำเร็จประกอบด้วย 1) ความรับผิดชอบและความกระตือรือร้นในการเรียน แสดงความตั้งใจเรียน กล้าที่จะถามในสิ่งที่สงสัย และส่งงานตรงเวลาอย่างสม่ำเสมอ 2) วิธีการเรียนรู้ที่ดี มีความกระตือรือร้นในการทบทวนบทเรียน รวมถึงการฝึกทำข้อสอบเก่าเพื่อเตรียมพร้อมในการเรียน 3) ทศนคติเชิงบวก มีความสุขกับสิ่งที่ทำ กล้าคิดนอกกรอบ ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น และมีความเชื่อว่าทุกสิ่งอย่างมีโอกาสเกิดขึ้นได้เสมอ สะท้อนถึงมุมมองเชิงบวกต่ออุปสรรคและความท้าทาย ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ในการส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จและเป็นแบบอย่างที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในระดับกลางได้ สอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2550) กล่าวว่าผลจากการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย เรียนหรือเข้าร่วมกิจกรรมอย่างสนุกสนาน ทำให้ตั้งใจเรียนและเห็นคุณค่าและประโยชน์ของการเรียน และสอดคล้องกับ

สุจิตรา จันท (2561) พบว่า เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความตั้งใจเรียน คุณภาพการสอนของครูผู้สอน บรรยากาศในชั้นเรียน และการส่งเสริมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้ปกครอง ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้เท่ากับ 60.6%

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 สื่อการเรียนรู้ที่ใช้กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ ควรเป็นสื่อที่มีความน่าสนใจ สอดคล้องกับเรื่องที่เรียน เป็นปัจจุบัน และใกล้ตัวนักเรียน

1.2 ชี้แจงปัญหา ครูผู้สอนควรตั้งคำถามหรือโจทย์ปลายเปิด เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้จินตนาการอย่างเต็มที่ โดยคำนึงถึงช่วงวัยของนักเรียน และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกคิด

1.3 การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ครูควรสร้างบรรยากาศที่ปลอดภัยและส่งเสริมการทำงานร่วมกัน ให้เวลากับกระบวนการคิดของนักเรียน

1.4 การนำเสนอและประเมินผล ครูผู้สอนจะต้องให้นักเรียนนำเสนอและร่วมประเมินผล เพื่อหาข้อดีข้อบกพร่องนำไปพัฒนาตนเองต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1 การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ควรนำแนวคิดหลักการไปทดลองใช้กับวิชาอื่น ๆ ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีอิสระทางความคิด และมีความกล้าคิดนอกกรอบ เพื่อแสวงหาแนวทางหรือวิธีการใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาหรือสร้างผลงาน

2.2 การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ควรนำแนวคิดหลักการเพื่อพัฒนาด้านอื่น ๆ เช่น การแก้โจทย์ปัญหา เพราะการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ส่งเสริมให้เกิดความคิดริเริ่ม (Originality) และความยืดหยุ่น (Flexibility) ในการหาคำตอบหรือทางแก้ปัญหาด้านคณิตศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *นโยบายการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2* (พ.ศ. 2552-2561). โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2561). *การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 8). ตักสิลาการพิมพ์.
- บุญสนอง วิเศษสาร. (2562). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี*. 30(1), 135-144. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/edupsu/article/view/186862>
- ปวีรดา โคติวงศ์. (2564). *การศึกษผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ร่วมกับการใช้ชุดการเรียนรู้แบบอุปนัย*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ]. <http://ir-ithesis.swu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/1910/1/gs611130327.pdf>
- มงคล เรียงณรงค์. และลัดดา ศิลาน้อย (2558). การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิทยาสส 21103 สังคมศึกษา 2. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*. 38(4), 141-148. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDKKUJ/article/view/48676>
- วิริยะ ฤกษ์พาณิชย์. (2558). *CBL การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน: ความคิดสร้างสรรค์ในเด็กไทยไม่แพ้ใคร*. มติชน.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). *สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- _____. (2560). *คู่มือการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับครู*. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สุจิตรา จันกวอด. (2561). ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสหวิทยาเขตศรีวิเชียร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช]. <https://ir.stou.ac.th/bitstream/123456789/11192/1/fulltext.pdf>
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2567). *รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2566*. <https://www.niets.or.th/th/content/view/26058/>

โมเดลเชิงยืนยันสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ ที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

A Confirmatory Model of an Artificial Intelligence–Supported Learning
Environment Influence Toward Learning Outcome of
Teachers Professional Students

สุพจน์ อิงอารา*¹
Supot Ingard*¹
drsupot@hotmail.com*

ส่งบทความ 26 กันยายน 2568 แก้ไข 22 ตุลาคม 2568 ตบรับ 24 ตุลาคม 2568
Received: September 26, 2025 Revised: October 22, 2025 Accepted: October 24, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) ระดับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู (2) ยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู และ (3) ยืนยันโมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยเป็นนักศึกษาวิชาชีพครูในระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาที่ตั้งในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 528 คน ด้วยการเลือกแบบหลายขั้นตอน มีแบบสอบถามที่มีโครงสร้างเป็นเครื่องมือการวิจัยที่ผ่านการหาคุณภาพด้วยดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย และความเชื่อมั่น ข้อมูลที่รวบรวมได้ผ่านการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ และความโด่ง และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และการพัฒนาโมเดลสมการเชิงโครงสร้างแบบความแปรปรวนร่วม

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ที่มีอายุเฉลี่ย 20 ปี ศึกษาอยู่ปี 4 และสาขาประถมศึกษา โดยข้อมูลจากการวิจัย พบว่า (1) นักศึกษามีความเห็นเชิงบวกในระดับมากทั้งต่อสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัล พลิกผันและการใช้แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ ในขณะที่ผลลัพธ์การเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักศึกษาได้รับประโยชน์จากการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบดังกล่าว (2) โมเดลการวัดทุกตัวแปรมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\text{Chi-square/df} \leq 5.00$, $\text{SRMR} \leq 0.05$, $\text{RMSEA} \leq 0.08$, $\text{CFI} \geq 0.90$, $\text{IFI} \geq 0.90$, และ $\text{TLI} \geq 0.90$) ซึ่งบ่งชี้ว่าตัวแปรสังเกตได้ใช้วัดและอธิบายความสัมพันธ์กับตัวแปรแฝงได้จริงและเหมาะสม และ (3) ผลการวิจัยได้ยืนยันว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\text{Chi-square/df} \leq 5.00$, $\text{SRMR} \leq 0.05$, $\text{RMSEA} \leq 0.08$, $\text{CFI} \geq 0.90$, $\text{IFI} \geq 0.90$, และ $\text{TLI} \geq 0.90$) โดยพบว่า สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัล พลิกผัน และ การใช้แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ในแบบผสมผสานมีผลกระทบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้

*ผู้ประสานงาน (corresponding author)

¹ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

¹ Department of Educational Technology, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University

นอกจากนี้ การวิจัยยังพบว่า แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ยังทำหน้าที่เป็นตัวแปรคั่นกลางแบบคู่ขนาน โดยส่งอิทธิพลทางอ้อมจากสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผันไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การใช้แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาได้

คำสำคัญ: โมเดลเชิงยืนยัน, สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผัน, แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์, ผลลัพธ์การเรียนรู้, นักศึกษาวิชาชีพครู

Abstract

This quantitative research was aimed to 1) study the level of artificial intelligence-supported learning environment and learning outcome of the teachers' professional students, 2) confirm the measurement for model of artificial intelligence-supported learning environment and learning outcome of the teachers' professional students, and 3) confirm the model of artificial intelligence-supported learning environment and learning outcome of the teachers' professional students. The 528 samples of this research were the teachers' professional students in the area of Bangkok and perimeters, derived from multi-stage sampling. The research instrument was structured questionnaire qualified by index of the item objective congruence and reliable for the data collection. Data for descriptive statistics was analyzed by frequency, percentage, mean, standard deviation, skewness and kurtosis. The data for inferential statistics was analyzed by confirmatory factor analysis, and Covariance-based structure equation modeling analysis.

The research findings revealed that; Mostly samples were female, studying in the 4th year, age average was 20, majored in primary education program. The research findings showed that (1) The opinion of teachers' professional students toward the artificial intelligence-supported learning environment was at the level of "much" whereas the opinion on learning outcome was at the level of "most" that reflected the benefit of the students who used this model. (2) The model measurement of all variable was harmonized to the empirical data ($\text{Chi-square/df} \leq 5.00$, $\text{SRMR} \leq 0.05$, $\text{RMSEA} \leq 0.08$, $\text{CFI} \geq 0.90$, $\text{IFI} \geq 0.90$, and $\text{TLI} \geq 0.90$) which indicated the observed variables can described the relation with latent variable appropriately. (3) The confirmatory model of artificial intelligence-supported learning environment was harmonized to the empirical data ($\text{Chi-square/df} \leq 5.00$, $\text{SRMR} \leq 0.05$, $\text{RMSEA} \leq 0.08$, $\text{CFI} \geq 0.90$, $\text{IFI} \geq 0.90$, and $\text{TLI} \geq 0.90$) and found the disruptive digital learning environment and the platform of artificial intelligence blended had directly affected the learning outcome. Moreover, the research also found that the artificial intelligence platform acted as parallel mediator by influencing indirectly from disruptive digital learning environment to learning outcome. The research finding showed the application of artificial intelligence was able to enhance the learning effective for the teachers' professional students.

Keyword: Confirmatory Model, Disruptive Digital Learning Environment, Artificial Intelligence Platform, Learning Outcome, Teachers Professional Students

บทนำ

สืบเนื่องจากผลงานวิจัยของ สุพจน์ อิงอาจ (2568) ที่ศึกษาวิจัยถึงอิทธิพลของสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนแบบดิจิทัลพลิกผันต่อผลลัพธ์การเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ได้สำรวจพบองค์ความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบดิจิทัลพลิกผันที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูทั้งทางตรงและทางอ้อม ที่ได้สร้างเป็นโมเดลเฉพาะเจาะจงของปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ได้แก่ (1) สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผันเกี่ยวกับความรู้ และทักษะ (2) สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผันเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล (3) สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผันเกี่ยวกับการจัดสรรทรัพยากรของมหาวิทยาลัย (4) ช่องทางการเรียนรู้แบบผสมผสาน และ (5) ช่องทางการเรียนรู้แบบดิจิทัล

จากความเป็นมาดังกล่าวนี้เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัยที่มีรายละเอียดเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ในที่นี้ผู้วิจัยจึงเรียกปัจจัยสาเหตุดังกล่าวว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งหมายรวมถึง (1) สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผัน และ (2) ช่องทางการเรียนรู้ ซึ่งในงานวิจัยนี้เรียกช่องทางการเรียนรู้เหล่านี้ว่า แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งมีความสอดคล้องกับสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบันและแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคตที่มีการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้กันมากขึ้น เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาเกิดผลลัพธ์ที่ดีมากยิ่งขึ้น

การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์นับเป็นการส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรายบุคคลที่เนื้อหาสามารถปรับให้เหมาะสมกับผู้เรียน สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นการลดภาระงานของผู้สอน ช่วยในการบริหารจัดการการเรียนการสอน ซึ่งจะมีส่วนช่วยให้ผู้สอนมีเวลาในการพัฒนาการสอนเพื่อสร้างองค์ความรู้ ทักษะและทัศนคติของผู้เรียนที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน (EDUCAUSE, 2021; LinkedIn, 2024; SEO, Sandwich, 2024) อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่มีผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้จะมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนดังกล่าวแล้ว ก็ยังพบว่าในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ

ความพร้อมของผู้สอน บุคลากร สถานศึกษาที่ยังอาจจะขาดความพร้อมที่ไม่ได้รับการจัดอบรม หรือเตรียมบุคลากรในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนการสอน ซึ่งนับเป็นสิ่งที่ท้าทายต่อการจัดการศึกษาที่จะส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน คือ (1) ความรู้ (2) ทักษะ (3) จริยธรรม และ (4) ลักษณะบุคคล ที่นักศึกษาวิชาชีพครูพึงต้องมีในทุกสาขาวิชา (คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา, 2565)

การส่งเสริมสนับสนุนเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้วยปัญญาประดิษฐ์ ยังคงเผชิญกับสภาพปัญหาที่สำคัญ เช่น ความวิตกกังวลของผู้สอนถึง 65% ว่าผู้เรียนจะไม่เกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง หรือใช้ปัญญาประดิษฐ์ทำงาน หรือลอกงานให้แก่ตนเอง และการใช้ปัญญาประดิษฐ์มากเกินไป จะทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนลดลง การละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล เช่น ประวัติการเรียน หรือพฤติกรรมกรเรียน 42% และความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงปัญญาประดิษฐ์ของผู้เรียนถึง 30% ตลอดจน การศึกษาอบรมยังไม่เพียงพอและทั่วถึง 45-48% (AIPRM, 2024)

จากสภาพปัญหาดังกล่าว เป็นความท้าทายในการพัฒนาการเรียนการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาทุกระดับ ซึ่งปัจจุบันแนวโน้มในการเรียนการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่เติบโตขึ้น ประกอบกับผู้เรียนที่มีความสนใจ กระตือรือร้น และต้องการเรียนปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) ในประเทศไทยเพิ่มขึ้น 32% เมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของเอเชียแปซิฟิก 132% และเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยทั่วโลก 195% (ผู้จัดการออนไลน์, 2568)

ดังนั้นจากที่กล่าวมาทั้งหมด แสดงให้เห็นถึงความสำคัญและเป็นสิ่งใหม่ที่เป็นความต้องการที่ท้าทายในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงสนใจสำรวจถึงอิทธิพลของสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้โดยอิทธิพลดังกล่าวสามารถที่จะส่งผลได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยส่งผลอ้อมผ่านทางช่องทางการเรียนรู้หรือไม่อย่างไร ทั้งนี้ผลการวิจัยเชิงสำรวจได้พบแล้วว่า เป็นเช่นนั้นจริง (สุพจน์ อิงอาจ, 2568) ผู้วิจัยจึงสนใจนำผลการวิจัยที่ได้จากการทำเชิงสำรวจมาเป็นโมเดลอีกครั้งเพื่อยืนยันผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น โดยใช้ชื่อโมเดลว่า โมเดลเชิงยืนยันสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์

ที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลใหม่จากกลุ่มประชากรเดิม เพื่อผลของการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นส่วนที่ทำให้องค์ความรู้ที่ค้นพบจากงานวิจัยครั้งก่อนนั้นได้รับการยืนยันว่าเป็นจริง หรือจะเป็นการหักล้างผลของการวิจัยครั้งก่อน เพื่อนำไปสู่ประโยชน์ทั้งในวงวิชาการวิชาชีพครู และวงการวิจัยของสาขาเทคโนโลยีการศึกษา ตลอดจนเป็นแนวทางของการทำวิจัยที่นำไปสู่การสร้างแนวคิดและทฤษฎีได้ในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
2. เพื่อยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู
3. เพื่อยืนยันโมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

ขอบเขตการวิจัย

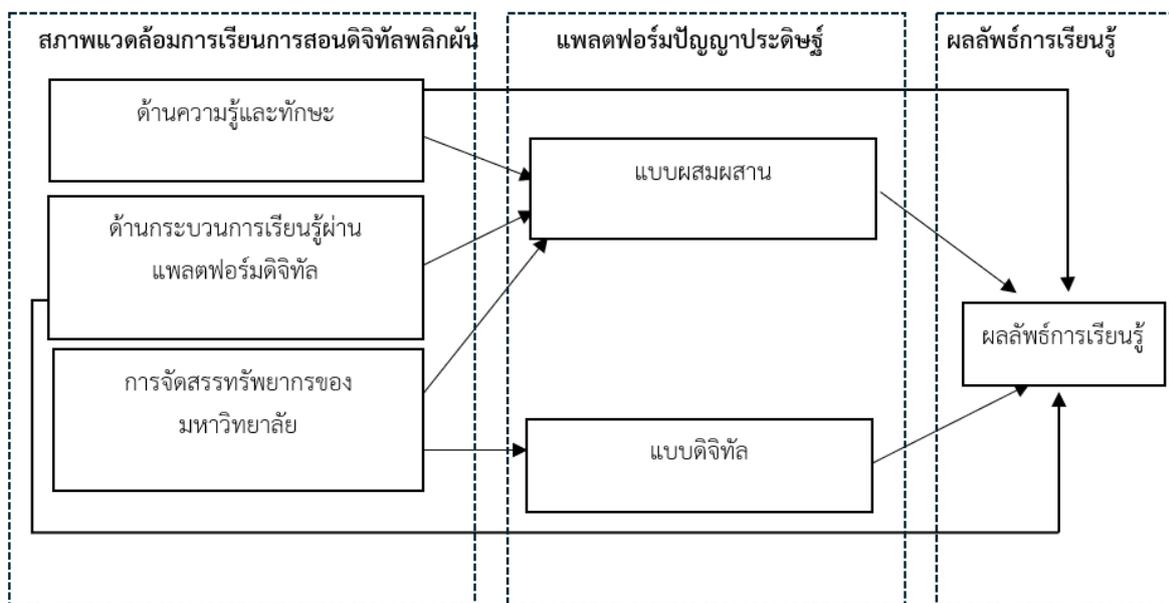
1. ประชากร และตัวอย่าง
ประชากรในงานวิจัยคือ นักศึกษาวิชาชีพครูระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาที่ตั้งในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และเลือกมาจำนวน 528 คน ด้วยการเลือกหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling)
2. ตัวแปร
งานวิจัยนี้กำหนดและจำแนกตัวแปรเป็น
 - 2.1 ตัวแปรต้น คือ สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผัน ที่ประกอบด้วย ด้านความรู้และทักษะ ด้านกระบวนการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล และการจัดสรรทรัพยากรของมหาวิทยาลัย
 - 2.2 ตัวแปรต้นกลาง คือ แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ ที่ประกอบด้วย ช่องทางแบบผสมผสาน และช่องทางแบบดิจิทัล
 - 2.3 ตัวแปรตาม คือ ผลลัพธ์การเรียนรู้
3. นิยามศัพท์เฉพาะ
 - 3.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษาฝึกอบรม

หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในที่ทำงานระหว่างการศึกษาระดับต้น เป็นคุณลักษณะทางความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล โดยวัดจากแบบสอบถามการวิจัยที่มีการวัด 6 ระดับ ได้แก่ 0 คือ ไม่มี 1 คือ มีน้อยที่สุด 2 คือ มีน้อย 3 คือ มีปานกลาง 4 คือ มีมาก และ 5 คือ มีมากที่สุด

3.2 สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนแบบดิจิทัล พลิกผัน หมายถึง สภาพการณ์ที่เป็นจริงตามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อความรู้และทักษะ กระบวนการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล และ การจัดสรรทรัพยากรของมหาวิทยาลัย โดย (1) ความรู้และทักษะ หมายถึง ความเป็นจริงของผู้เรียนที่ได้รับความรู้ และทักษะจากการเรียนรู้ด้วยสื่อดิจิทัลพลิกผัน (2) กระบวนการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล หมายถึง ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการกระตุ้นของผู้สอนที่มีต่อการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการใช้แพลตฟอร์มผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล การใช้แพลตฟอร์มผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล การใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ การใช้แอปพลิเคชัน การใช้สื่อการเรียนการสอนและการทำกิจกรรม ตลอดจนการประเมินแบบออนไลน์ และ (3) การจัดสรรทรัพยากรของมหาวิทยาลัย หมายถึง การรับรู้ของนักศึกษาเกี่ยวกับกานสนับสนุนเอกสารตำรา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ระบบอินเทอร์เน็ต การฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการสนับสนุนการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลให้แก่นักศึกษา โดยวัดจากแบบสอบถามการวิจัยที่มีการวัด 6 ระดับ ได้แก่ 0 คือ ไม่มี 1 คือ มีน้อยที่สุด 2 คือ มีน้อย 3 คือ มีปานกลาง 4 คือ มีมาก และ 5 คือ มีมากที่สุด

3.3 แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ หมายถึง การใช้วิธีการเข้าสู่เนื้อหาการเรียนของนักศึกษา ที่ประกอบด้วย ช่องทางแบบผสมผสาน และ ช่องทางแบบดิจิทัล โดย (1) ช่องทางแบบผสมผสาน หมายถึง วิธีการเรียนด้วย e-Learning, Mobile Learning และ Distance Learning/Hybrid Learning และ (2) ช่องทางแบบดิจิทัล หมายถึง วิธีการเรียนด้วย Deep Learning, Micro Learning, Streaming Learning, on demand Learning และ Block chain Learning โดยวัดจากแบบสอบถามการวิจัยที่มีการวัด 6 ระดับ ได้แก่ 0 คือ ไม่มี 1 คือ มีน้อยที่สุด 2 คือ มีน้อย 3 คือ มีปานกลาง 4 คือ มีมาก และ 5 คือ มีมากที่สุด

โดยมีกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้การวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ 1-3 และทดสอบสมมติฐาน โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในงานวิจัยคือ นักศึกษาวิชาชีวะครูระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลโดยงานวิจัยนี้มุ่งไปสู่การยืนยันโมเดล ซึ่งจะต้องใช้วิธีการวิเคราะห์โมเดลเชิงยืนยันที่ใช้แนวคิด Covariance-Based SEM หรือ การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างแบบความแปรปรวนร่วม ที่ Hair et al. (2010) ได้เสนอแนะไว้ว่า งานวิจัยที่ใช้ CB-SEM เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นควรมีจำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่าจำนวนความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้ ซึ่งคำนวณจาก $\frac{p(p+1)}{2}$ เมื่อ p คือจำนวนตัวแปรสังเกตได้ และเมื่อคำนวณตามสูตรแล้วจะต้องมีจำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 528 ตัวอย่าง ดังนั้นงานวิจัยจึงกำหนดแผนการเก็บตัวอย่างจำนวน 528 คน และเลือกตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน จากมหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม และมหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ซึ่งเป็นตัวอย่างที่เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม พ.ศ. 2568

2. เครื่องมือการวิจัยและการหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถามแบบมีโครงสร้างที่พัฒนาตามนิยามเชิงปฏิบัติของตัวแปร จากงานวิจัยของ สุพจน์ อิงอาจ (2568) จำนวน 4 ส่วน ได้แก่ (1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (2) สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนแบบดิจิทัลพลิกผัน (3) การใช้แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ และ (4) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีวะครู โดยข้อคำถามในส่วนที่ 2-4 เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 6 ระดับ ตั้งแต่ระดับ 0 คะแนน (ไม่มี) ระดับ 1 คะแนน (น้อยที่สุด) จนถึงระดับ 5 คะแนน (มากที่สุด) และแบบสอบถามฉบับนี้ได้ประเมินคุณภาพซ้ำอีกครั้งโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC)

ปรากฏว่า ทุกข้อคำถามมีค่าเท่ากับ 1.00 ก่อนจะนำไปทดลองใช้กับกลุ่มนักศึกษาวิชาชีพรู จำนวน 30 คนเพื่อวิเคราะห์ความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) ซึ่งได้ผลว่าแบบสอบถามส่วนที่ 2 จำนวนรวม 15 ข้อมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.836 แบบสอบถามส่วนที่ 3 จำนวน 8 ข้อมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.819 และแบบสอบถามส่วนที่ 4 จำนวน 9 ข้อมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.888 ทั้งนี้แบบสอบถามที่ใช้มีค่าความเชื่อมั่นไม่น้อยกว่า 0.70 (Cronbach, 1990) แสดงว่าเป็นแบบสอบถามที่มีคุณภาพ

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเข้าซื้อโปรแกรม SmartPLS v 4.1.1.5 แบบรายเดือนเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีการวิเคราะห์ 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ (1) วิเคราะห์ระดับตัวแปรเดี่ยว (Univariate analysis) ด้วยการวิเคราะห์เบื้องต้นด้วยสถิติเชิงพรรณนา (ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) และ ตรวจสอบการแจกแจงปกติของข้อมูลด้วยค่าความเบ้และความโด่ง (2) วิเคราะห์ระดับตัวแปรสองตัว (Bi-variate analysis) ด้วยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (3) วิเคราะห์ระดับหลายตัวแปร (Multi-variate analysis) ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และ ทดสอบสมมติฐานด้วยแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (SEM) ตามแนวทาง Covariance-Based (CB-SEM) ซึ่งเป็นวิธีการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สำหรับเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยจากการวิเคราะห์ ใช้เกณฑ์ที่แนะนำโดยบุญชม ศรีสะอาด (2556) ด้วยการหาอันตรภาคชั้นจากค่าสูงสุด-ค่าต่ำสุดและแบ่งเป็น 6 ระดับได้ระยะห่างแต่ละชั้นเท่ากับ 0.84 ดังนั้นกำหนดเกณฑ์เป็นค่าเฉลี่ย 0.00-0.84, 0.85-1.68, 1.69-2.52, 2.53-3.36, 3.37-4.20, และ 4.21-5.00 ให้มีความหมายเป็น ไม่มีเลย น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และ มากที่สุด ตามลำดับ และกำหนดดัชนีที่ใช้ประเมินความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนี้ $\text{Chi-square/df} \leq 5.00$, $\text{SRMR} \leq 0.05$, $\text{RMSEA} \leq 0.08$, $\text{CFI} \geq 0.90$, $\text{NFI} \geq 0.90$, และ $\text{TLI} \geq 0.90$ (อภิญา อิงอาจ, 2565)

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของตัวอย่างจำนวน 528 คนเป็นนักศึกษาวิชาชีพรูในระดับปริญญาตรี ในปีการศึกษา 2568 ในสถาบันอุดมศึกษาในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่าเป็นผู้หญิงจำนวน 357 คน (ร้อยละ 67.60) สำหรับอายุของตัวอย่าง พบว่า ตัวอย่างอายุน้อยที่สุด คือ 17 ปี อายุมากที่สุด 32 ปี โดยมีอายุเฉลี่ยที่ 20.78 ปี และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.16 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 184 คน (ร้อยละ 34.8) ในส่วนของสาขาวิชาของตัวอย่าง พบว่ามีความหลากหลายในสาขาวิชาที่เรียน โดยส่วนใหญ่ของตัวอย่าง พบว่ากำลังศึกษาในสาขาการประถมศึกษา จำนวน 177 คน (ร้อยละ 33.5) นอกจากนี้ยังมีสาขาพลศึกษา สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาการศึกษาปฐมวัย สาขานาฏศิลป์ไทยศึกษา สาขาพาณิชยศาสตร์ศึกษา ภาษาจีน ภาษาไทย วิทยาศาสตร์-เคมี วิทยาศาสตร์-ชีววิทยา วิทยาศาสตร์ทั่วไป การสอนภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา คอมพิวเตอร์ศึกษา เป็นต้น

สำหรับการประเมินการแจกแจงปกติของข้อมูลจากแบบสอบถามจำนวนรวมทั้งสิ้น 32 ข้อ ที่ใช้วัดตัวแปรแฝงแต่ละตัวแปรในกรอบแนวคิดการวิจัย ด้วยค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) พบว่า มีค่าความเบ้ตั้งแต่ -0.866 ถึง -0.0279 ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ระหว่าง ± 1.00 และมีค่าความโด่งตั้งแต่ -0.820 ถึง 1.310 ซึ่งอยู่ระหว่าง ± 1.50 แสดงว่าข้อมูลมีความกระจายแบบปกติ (Schumacker & Lomax, 2010) ดังนั้นข้อมูลในงานวิจัยครั้งนี้จึงสรุปได้ว่า มีการแจกแจงเป็นปกติ จึงมีความเหมาะสมในการใช้วิธี CB-SEM ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สำหรับผลการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์การวิจัย มีรายละเอียด ดังส่วนที่ 1-3 ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ระดับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับค่าเฉลี่ย และผลการประเมินการแจกแจงปกติของตัวแปรสภาพแวดล้อมการเรียนรู้การสอนดิจิทัลพลิกผัน (EXO)

ตัวแปร	Mean	S.D.	ระดับ
สภาพแวดล้อมการเรียนรู้การสอนดิจิทัลพลิกผัน (EXO)	4.271	0.506	มากที่สุด
ความรู้และทักษะ (KNOW)	4.330	0.551	มากที่สุด
กระบวนการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล (PLAT)	4.276	0.547	มากที่สุด
การจัดสรรทรัพยากรของมหาวิทยาลัย (PRO)	4.162	0.670	มาก
แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ (AI)	3.979	0.657	มาก
ช่องทางแบบผสมผสาน (CHANMIX)	4.149	0.640	มาก
ช่องทางแบบดิจิทัล (CHANDIGI)	3.877	0.784	มาก
ผลลัพธ์การเรียนรู้ (OUT)	4.241	0.563	มากที่สุด

ผลการศึกษาระดับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ปรากฏดังตารางที่ 1 ที่แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาวิชาชีพครูรับรู้ถึงสภาพแวดล้อมการเรียนรู้การสอนดิจิทัลพลิกผัน (EXO) อยู่ในระดับมากที่สุด (Mean=4.271, SD.=0.506) ซึ่งเมื่อพิจารณาองค์ประกอบย่อย พบว่า นักศึกษาวิชาชีพครูมีความรู้-ทักษะต่อสภาพแวดล้อมการเรียนรู้การสอนดิจิทัลพลิกผันอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean=4.330, SD.=0.551) มีกระบวนการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล (PLAT) อยู่ในระดับมากที่สุด (Mean=4.276, SD.=0.547) และรับรู้ถึงการจัดสรรทรัพยากรของมหาวิทยาลัยอยู่ในระดับมาก (Mean=4.162, SD.=0.670) และเมื่อพิจารณาถึงการใช้แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของนักศึกษาวิชาชีพครู พบว่า อยู่ในระดับมาก (Mean=3.979, SD.=0.657) และรายองค์ประกอบย่อยก็มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน โดยนักศึกษาใช้แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ (AI) แบบผสมผสาน (Mean=4.149, SD.=0.640) สูงกว่าแบบดิจิทัล (Mean=3.877, SD.=0.784) สุดท้ายคือผลลัพธ์การเรียนรู้จากการประเมินตนเองของนักศึกษาวิชาชีพครู พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean=4.241, SD.=0.563)

ส่วนที่ 2 ผลการยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

ก่อนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อประเมินความกลมกลืนระหว่างโมเดลการวัดแต่ละโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (r) ของข้อมูลจากตัวแปรสังเกตได้ของแต่ละโมเดลการวัดตัวแปรแฝงแล้ว พบว่า

1) ข้อมูลจากข้อคำถามจำนวน 15 ข้อที่ใช้วัดตัวแปรสภาพแวดล้อมการเรียนรู้การสอนดิจิทัลพลิกผัน (EXO) ที่ประกอบด้วยตัวแปรย่อย 3 ด้านได้แก่ ด้านความรู้และทักษะ (KNOW) จำนวน 7 ข้อ ด้านกระบวนการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล (PLAT) จำนวน 4 ข้อ และ ด้านการจัดสรรทรัพยากรของมหาวิทยาลัย (PRO) จำนวน 4 ข้อ ซึ่งข้อคำถามทุกข้อมีความสัมพันธ์แบบ Bi-variate จำนวนทั้งหมด 105 คู่ พบทั้งหมดมีความสัมพันธ์ต่อกันทางบวก ($0.252 \leq r \leq 0.740$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

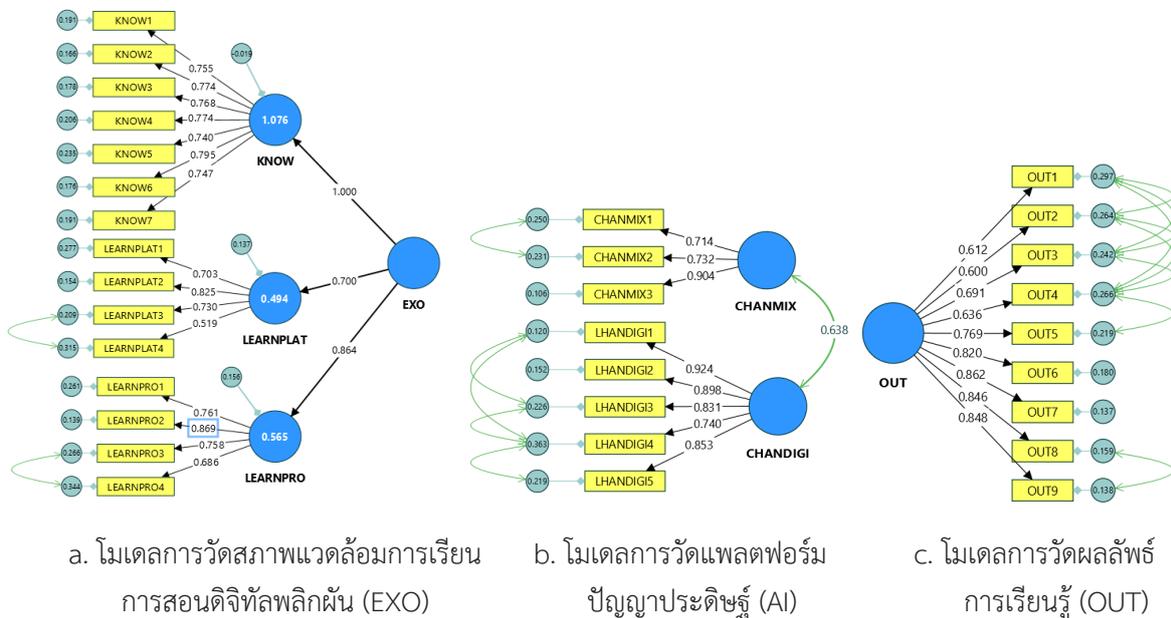
2) ข้อมูลจากข้อคำถามจำนวน 8 ข้อที่ใช้วัดตัวแปรแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ประกอบด้วยตัวแปรย่อย 2 ด้านได้แก่ ช่องทางแบบผสมผสาน (CHANMIX) จำนวน 3 ข้อ และ ช่องทางดิจิทัล (CHANDIGI) จำนวน 5 ข้อ

ซึ่งข้อคำถามทุกข้อมีความสัมพันธ์แบบ Bi-variate จำนวนทั้งหมด 28 คู่ พบทั้งหมดมีความสัมพันธ์ต่อกันทางบวก ($0.361 \leq r \leq 0.834$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

3) ข้อมูลจากข้อคำถามจำนวน 9 ข้อที่ใช้วัดตัวแปรผลลัพธ์การเรียนรู้ (OUT) ซึ่งข้อคำถามทุกข้อมีความสัมพันธ์แบบ Bi-variate จำนวนทั้งหมด 36 คู่ พบทั้งหมดมีความสัมพันธ์ต่อกันทางบวก ($0.482 \leq r \leq 0.791$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อรายงานผลการวิจัยในส่วนนี้ เป็นการวิเคราะห์เพื่อมุ่งทดสอบสมมติฐานการวิจัย 3 ข้อ ได้แก่
 H1a โมเดลการวัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผันมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์
 H1b โมเดลการวัดแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์
 H1c โมเดลการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันทั้งแบบลำดับที่หนึ่ง (First order confirmatory factor analysis) และลำดับที่สอง (Second order confirmatory factor analysis) ปรากฏดังภาพที่ 2 และ ตารางที่ 2 หมายเหตุ:



ภาพที่ 2 โมเดลการวัดตัวแปรแฝง

ตารางที่ 2 ผลการยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

ดัชนี	Chi-square/df	SRMR	RMSEA	CFI	NFI	TLI	ความ
เกณฑ์	≤ 5.00	≤ 0.05	≤ 0.08	≥ 0.90	≥ 0.90	≥ 0.90	กลมกลืน
โมเดลการวัด EXO	4.087	0.048	0.076	0.943	0.927	0.930	✓
โมเดลการวัด AI	4.399	0.033	0.080	0.985	0.980	0.969	✓
โมเดลการวัด OUT	4.378	0.020	0.080	0.981	0.980	0.969	✓

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลที่ปรากฏดังภาพที่ 2 และตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า

1) โมเดลการวัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผัน (EXO) มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงว่า สมมติฐานการวิจัย 1a ยังคงได้รับการสนับสนุนว่าเป็นจริง และโมเดลการวัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผัน (EXO) เป็นโมเดลการวัดแบบลำดับที่สอง (2 order CFA) ซึ่งให้ความหมายว่า ตัวแปรย่อย 3 ด้านได้แก่

ด้านความรู้และทักษะ (KNOW) ด้านกระบวนการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล (PLAT) และ ด้านการจัดสรรทรัพยากรของมหาวิทยาลัย (PRO) ไม่อาจแยกจากกันได้อย่างอิสระ อีกทั้งเมื่อพิจารณาความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผัน (EXO) ลำดับที่สอง ปรากฏว่ามีค่าความเชื่อมั่นเชิงองค์ประกอบ (Composite Reliability: CR.) เท่ากับ 0.896 และค่าความแปรปรวนที่สกัดได้โดยเฉลี่ย (Average Variance Extracted: AVE) เท่ากับ 0.745 ซึ่งเป็นค่าที่ไม่ต่ำกว่า 0.70 และ 0.50 ตามลำดับ แสดงว่า ข้อคำถามจำนวน 15 ข้อที่นำมาใช้เป็นตัวบ่งชี้ตัวแปรแฝงย่อยทั้ง 3 ตัวนั้น และตัวแปรแฝงย่อยทั้ง 3 ตัวก็เป็นองค์ประกอบร่วมของโมเดลการวัดตัวแปรสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผัน (EXO) เป็นการยืนยันว่า โครงสร้างการวัดตัวแปรสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผัน (EXO) เป็นดังภาพที่ 2a

2) โมเดลการวัดแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นโมเดลลำดับที่หนึ่ง ซึ่งเป็นแบบการวิเคราะห์ที่ให้ตัวแปรแฝงย่อยทั้ง 2 ตัว ได้แก่ ช่องทางแบบผสมผสาน (CHANMIX) และ ช่องทางดิจิทัล (CHANDIGI) มีความสัมพันธ์ต่อกันไม่สูงมากนัก ดังนั้นจึงไม่อาจรวมตัวกันเป็นแบบชั้นกว่า หรือ Higher order ได้ และพบว่า โมเดลการวัดแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ (AI) ลำดับที่หนึ่งนี้มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงว่า สมมติฐานการวิจัย 1b ได้รับการสนับสนุนว่าเป็นจริง อีกทั้งเมื่อพิจารณาความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ประกอบด้วย ช่องทางแบบผสมผสาน (CHANMIX) จำนวน 3 ข้อบ่งชี้ และช่องทางดิจิทัล (CHANDIGI) จำนวน 5 ข้อบ่งชี้ มีความตรงเชิงโครงสร้าง เนื่องจากมีค่าความเชื่อมั่นเชิงองค์ประกอบ (Composite Reliability: CR.) (CHANMIX = 0.798, CHANDIGI = 0.924) ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.70 และค่าความแปรปรวนที่สกัดได้โดยเฉลี่ย (Average Variance Extracted: AVE) (CHANMIX = 0.621, CHANDIGI = 0.725) ซึ่งสูงกว่า 0.50 ตามลำดับ

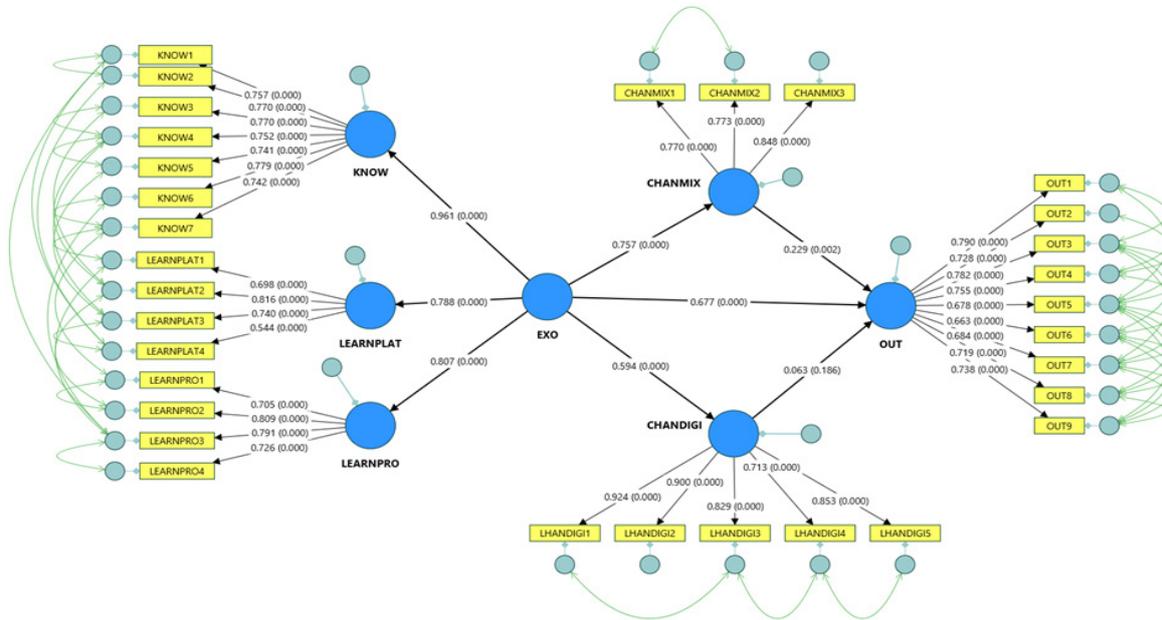
3) โมเดลการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ (OUT) เป็นโมเดลลำดับที่หนึ่ง โดยพบว่า มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงว่า สมมติฐานการวิจัย 1c ได้รับการสนับสนุนว่าเป็นจริง และเมื่อพิจารณาความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดตัวแปรผลลัพธ์การเรียนรู้ (OUT) ลำดับที่หนึ่ง ปรากฏว่ามีค่าความเชื่อมั่นเชิงองค์ประกอบ (Composite Reliability: CR.) เท่ากับ 0.873 และค่าความแปรปรวนที่สกัดได้โดยเฉลี่ย (Average Variance Extracted: AVE) เท่ากับ 0.562 ซึ่งเป็นค่าที่ไม่ต่ำกว่า 0.70 และ 0.50 ตามลำดับ แสดงว่า ข้อคำถามจำนวน 9 ข้อที่นำมาใช้เป็นตัวบ่งชี้ตัวแปรผลลัพธ์การเรียนรู้ (OUT) นั้นเป็นโครงสร้างร่วมของโมเดลการวัดตัวแปรผลลัพธ์การเรียนรู้ (OUT) นั้นเอง

ส่วนที่ 3 ผลการยืนยันโมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ เป็นการวิเคราะห์เพื่อมุ่งทดสอบสมมติฐานการวิจัยข้อที่กล่าวไว้ว่า โมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modeling : SEM) ประเภทความแปรปรวนร่วมเป็นฐาน (Covariance Based) หรือ CB-SEM และนอกเหนือจากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยดังกล่าวแล้ว หากผลการวิเคราะห์พบว่า โมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยก็ได้มุ่งทดสอบสมมติฐานเพิ่มเติม ดังนี้

- H2a สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผัน (EXO) ส่งอิทธิพลทางตรงต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ (OUT)
- H2b สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผัน (EXO) ส่งอิทธิพลทางตรงต่อการใช้แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์แบบผสมผสาน (CHANMIX)
- H2c สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผัน (EXO) ส่งอิทธิพลทางตรงต่อการใช้แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์แบบดิจิทัล (CHANDIGI)
- H2d การใช้แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์แบบผสมผสาน (CHANMIX) ส่งอิทธิพลทางตรงต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ (OUT)
- H2e การใช้แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์แบบดิจิทัล (CHANDIGI) ส่งอิทธิพลทางตรงต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ (OUT)

H2f สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผัน (EXO) ส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ (OUT) ผ่านแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ (AI) ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้น ปรากฏดังภาพที่ 3 และตารางที่ 3 ดังนี้



Chi-square/df = 3.162, SRMR = 0.052, RMSEA = 0.064, CFI = 0.929, NFI = 0.900 และ TLI = 0.915

ภาพที่ 3 โมเดลเชิงยืนยันสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลที่ปรากฏดังภาพที่ 3 แสดงให้เห็นว่า โมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ หลังจากมีการปรับให้ตัวแปรสังเกตได้ในกลุ่มตัวแปรเดียวกันมีความสัมพันธ์ต่อกัน (\leftrightarrow) พบว่า มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงว่า สมมติฐานการวิจัยได้รับการสนับสนุนว่าเป็นจริง และเมื่อพิจารณาผลการทดสอบสมมติฐานที่ต่อเนื่องตามมา ได้แก่ H2a – H2f เป็นดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบอิทธิพลของตัวแปรสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู

สมมติฐาน	Effect		SE	t test	P value	ผล
	Standardized	Unstandardized				
H2a: EXO -> OUT	0.677	0.755	0.091	8.283	0.000***	เป็นจริง
H2b: EXO -> CHANMIX	0.757	0.855	0.069	12.427	0.000***	เป็นจริง
H2c: EXO -> CHANDIGI	0.594	1.019	0.090	11.303	0.000***	เป็นจริง
H2d: CHANMIX -> OUT	0.229	0.227	0.074	3.061	0.002**	เป็นจริง
H2e: CHANDIGI -> OUT	0.063	0.041	0.031	1.310	0.191	ไม่เป็นจริง
H2f: EXO -> AI -> OUT	0.211	0.235	0.068	3.473	0.001**	เป็นจริง

Chi-square/df = 3.162, SRMR = 0.052, RMSEA = 0.064, CFI = 0.929, NFI = 0.900 และ TLI = 0.915

p-value < 0.01, *p-value < 0.001

ผลการทดสอบสมมติฐาน H2a–H2f ที่ปรากฏดังตารางที่ 3 บ่งชี้ว่า ภายใต้สภาพที่เป็นจริงของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูมีผลโดยตรงมาจาก (1) สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผัน (EXO) ที่ประกอบด้วยความรู้และทักษะ (KNOW) กระบวนการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล (PLAT) และการจัดสรรทรัพยากรของมหาวิทยาลัย (PRO) และ (2) การใช้แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์แบบผสมผสาน (CHANMIX) และ พบว่า การใช้แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์แบบดิจิทัล (CHANDIGI) ไม่ได้ส่งอิทธิพลทางตรงต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ (OUT) ของนักศึกษาวิชาชีพครู หากแต่เมื่อพิจารณาบทบาทของแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่หมายรวมถึง การใช้แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์แบบผสมผสาน (CHANMIX) และ แบบดิจิทัล (CHANDIGI) พบว่า มีบทบาทเป็นตัวแปรคั่นกลางแบบคู่ขนาน (Parallel mediator) ระหว่างสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผัน (EXO) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ (OUT) ของนักศึกษาวิชาชีพครู (สมมติฐาน 2f) ที่พบว่า ได้รับการสนับสนุนว่าเป็นจริง จึงให้ความหมายต่อผลการวิจัยในครั้งนี้ว่า การที่อิทธิพลของสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผัน (EXO) ที่นอกเหนือจะส่งผลโดยตรงไปถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ (OUT) ของนักศึกษาแล้ว ยังสามารถส่งอิทธิพลทางอ้อมได้อีกโดยอาศัยช่องทางแบบผสมผสาน (CHANMIX) และ ด้านช่องทางดิจิทัล (CHANDIGI) ที่เปรียบเป็นแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ (AI) สำหรับการเรียนรู้ในการส่งผลให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ (OUT) ให้กับนักศึกษาวิชาชีพครูได้มากขึ้น และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่ประกอบด้วยสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผัน และแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์เป็นปัจจัยสาเหตุร่วมที่ทำให้ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูแปรปรวนได้ร้อยละ 81.30 ($R^2 = 0.813$) และเหลืออีกร้อยละ 18.7 เป็นผลอันเนื่องมาจากปัจจัยอื่น ๆ

อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยในงานนี้เป็นการยืนยันข้อค้นพบว่า โมเดลหรือแบบจำลองสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วย ปัญญาประดิษฐ์ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ทั้งนี้โมเดลนี้เป็นผลที่ได้มาจากการค้นหาความเป็นสาเหตุและผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปรสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผันที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งเป็นงานวิจัยของ สุพจน์ อิงอาจ (2568) ที่ได้ตัวแปรแฝงจากการจัดตัวแปรสังเกตได้ใหม่จากงานวิจัยครั้งที่แล้ว ดังนั้นงานวิจัยนี้ที่ได้อธิบายข้อมูลใหม่ภายใต้บริบทเดิม เพื่อนำข้อมูลมายืนยันสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ระดับสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผันอยู่ระดับมากที่สุด การใช้แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์อยู่ระดับมาก และผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่านักศึกษาวิชาชีพครูได้รับผลลัพธ์การเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่บ่งชี้ให้เห็นถึงความสำคัญกับความรู้และทักษะ

กระบวนการเรียนผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล และการจัดสรรทรัพยากรของมหาวิทยาลัย เป็นการให้ความสำคัญและเกิดการเรียนรู้จากกระบวนการเรียนผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล ได้แก่ แพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อการเรียนการสอนผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล แพลตฟอร์มออนไลน์และแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Prabowo, Ikhsan, and Yuniarty (2022) ศยามน อินสะอาด (2565) และอัมพร วัจนะ (2567) แสดงให้เห็นว่า แพลตฟอร์มการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอน และการจัดการเรียนการสอนควรคำนึงถึง (1) การเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (2) แพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อการเรียนการสอน และ (3) แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนการสอน

2. การยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยทั้ง 3 โมเดลเชิงยืนยัน ได้แก่ (1) โมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผัน (2) โมเดลแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ และโมเดลผลลัพธ์การเรียนรู้

มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงให้เห็นว่า ทั้ง 3 โมเดลดังกล่าวมีความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือการวิจัยที่ใช้วัดตัวแปรในการวิจัยนี้ ที่ตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงทั้งสามตัวมีความเชื่อมั่น (Reliability) และสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงแต่ละตัวได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 (อภิญา อิงอาจ, 2565; จารุพร ตั้งพัฒนกิจ และ ปาณิก เสนาฤทธิไกร, 2565) ดังนั้น ตัวแปรสังเกตได้หรือข้อคำถามที่ใช้วัดตัวแปรแฝงในครั้งนี้ จึงมีคุณภาพที่เหมาะสมในการนำไปเป็นเครื่องมือการวิจัยในอนาคตได้ ซึ่งมีหลายงานวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย (จิรวัดน์ วงษ์คง, 2563; เพ็ญพร ทองคำสุข, สุภาพร ศรีหามิ, ชาติยา สิทธิโสภาสกุล, ศศิกัญญา เ็นเอง, สุเมธ พัดเยี่ยม และนิรันดร์ สุธีนิรันดร์, 2565; อรรถกานท์ ทองแดงใจ และพิมลพรรณ เพชรสมบัติ, 2566; อภิญา อิงอาจ, 2567; สุกัญญา พรอารักษ์ วาโร เฟิงส์วีสต์ และ เอกลักษณ์ เพ็ญสา, 2568)

ทั้งนี้โมเดลการวัดตัวแปรสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผันมีความตรงเชิงโครงสร้างที่มีรูปแบบเป็นโครงสร้างลำดับสอง (2nd-order) ซึ่งสะท้อนว่า (1) ความรู้และทักษะ (2) กระบวนการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล และ (3) การจัดสรรทรัพยากรของมหาวิทยาลัย เป็นองค์ประกอบเชิงยืนยันที่เกื้อหนุนซึ่งกันและกันที่ไม่สามารถแยกขาดออกจากกันได้ ในขณะที่โมเดลการวัดตัวแปรแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ และโมเดลการวัดตัวแปรผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นโมเดลลำดับที่หนึ่ง (1st-order) มีความตรงเชิงโครงสร้างที่มีความเชื่อมั่นสูง เน้นย้ำว่าแพลตฟอร์มการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์มีความสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการประมวลสารสนเทศ (Mayer, 1995) และทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Santrock, 1997) ดังนั้นโมเดลการวัดตัวแปรที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้เป็นโครงสร้างที่เป็นจริงและสอดคล้องกับบริบทของนักศึกษาวิชาชีพครูที่ผลการวิจัยได้รับการสนับสนุนว่าสมมติฐานการวิจัยเป็นจริงอย่างมีนัยสำคัญ

3. ผลจากการยืนยันโมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้อยู่ด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูกับข้อมูลเชิงประจักษ์ บ่งชี้ให้เห็นว่าโมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์

ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู มีความกลมกลืนกันกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Goodness of fit) ตามเกณฑ์ที่เหมาะสม และสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยโดยสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผันที่ประกอบด้วย (1) ความรู้และทักษะ (2) กระบวนการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล และ (3) การจัดสรรทรัพยากรของมหาวิทยาลัย ร่วมกันส่งอิทธิพลทางตรงต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ได้มากที่สุด ในขณะที่แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ ได้แก่ ช่องทางแบบผสมผสาน และช่องทางแบบดิจิทัล ส่งอิทธิพลแยกจากกันต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยพบว่าช่องทางแบบผสมผสานมีนัยสำคัญต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา ส่วนช่องทางแบบดิจิทัลไม่พบนัยสำคัญทางสถิติต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา อย่างไรก็ตามทั้งช่องทางแบบผสมผสาน และช่องทางแบบดิจิทัล ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์เป็นตัวแปรคั่นกลางแบบคู่ขนานในการรับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนดิจิทัลพลิกผันไปส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยเดิม (สุพจน์ อิงอาจ, 2568) และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อภิญา อิงอาจ (2567) ที่พบเช่นเดียวกันว่า สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา และสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนยังมีผลต่อคุณภาพการสอนของผู้สอนก่อนจะส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา ทั้งนี้ผลการวิจัยทั้งในระดับค้นหาอิทธิพล (สุพจน์ อิงอาจ, 2568) และระดับยืนยันในงานวิจัยครั้งนี้ จึงเป็นการยืนยันกรอบแนวคิดการวิจัย (ภาพที่ 1) ว่าเป็นจริง และมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ หรือสามารถกล่าวได้ว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้จริง และบุคลากรทางการศึกษาสามารถนำโมเดลจากการวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ในการจัดเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์การเรียนรู้ให้กับนักศึกษาวิชาชีพครู สอดคล้องกับ Wilbert (2016) และ Battelle Battelle for Kids (2019) ที่กล่าวว่าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในโลกสมัยใหม่ได้ นอกจากนี้ยังมีนักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศที่มีแนวคิดสอดคล้องกันว่าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้มีความสำคัญและส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน กล่าวคือ ถ้าจัดสภาพแวดล้อม

การเรียนรู้ได้ดี เหมาะสมจะช่วยส่งผลให้การเรียนรู้
ออกมาดี แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าจัดสภาพแวดล้อม
การเรียนรู้ไม่ดีหรือไม่เหมาะสม ก็ทำให้ผลลัพธ์การเรียนรู้
ของนักศึกษามีแนวโน้มออกมาไม่ดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้งาน
ดังต่อไปนี้

1.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวง
อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สถาบันการศึกษา
ตลอดจน ครูสภา ควรส่งเสริมสนับสนุนจัดสรรงบประมาณ
เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์
สำหรับการเรียนการสอนของนักศึกษาวิชาชีพครู

1.2 อาจารย์ผู้สอนควรออกแบบการเรียน
การสอนด้วยการใช้แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์แบบผสมผสาน
เพื่อการเรียนรู้รายบุคคลและรายกลุ่ม และกิจกรรมในชั้นเรียน
เพื่อส่งเสริมสนับสนุนผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

1.3 นักศึกษาควรได้รับการสนับสนุนให้ใช้

แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์
เสริมความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่สนับสนุนการเรียนรู้
ตลอดชีวิต

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยนำเสนอแนวทางการทำ
วิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

2.1 ควรนำกรอบแนวคิดการวิจัยจากงานนี้
ไปทำวิจัยให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ในทุกระดับการศึกษา และ
ในสถานศึกษาในภูมิภาคอื่น ๆ เพื่อยืนยันว่าสอดคล้อง
กับบริบทนั้น ๆ หรือไม่อย่างไร

2.2 ควรมีการนำโมเดลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้
ด้วยปัญญาประดิษฐ์ส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ จากงานวิจัยนี้
ไปทำการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อทดสอบความก้าวหน้าในการเรียน
ของนักศึกษา

2.3 ควรมีการวิจัยเพื่อยืนยัน หรือทดสอบเพื่อหา
ทฤษฎีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่มีต่อ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา. (2565). ประกาศรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565. *ราชกิจจานุเบกษา*, เล่ม 139 ตอนพิเศษ 212ง, หน้า 35.
- จิรวัดน์ วงษ์คง. (2563). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันทักษะชีวิตของผู้เรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัชฌิมศึกษา เขต 25. *วารสารบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 16(2), 102–115.
<https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDMKKU/article/view/241819>
- จารุพร ตั้งพัฒน์กิจ และปานิก เสนาฤทธิไกร. (2565). บทบาทของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในแบบจำลอง
สมการโครงสร้าง. *วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*, 1(2), 99–110.
<https://kuojs.lib.ku.ac.th/index.php/jmsku/article/view/5185>
- ผู้จัดการออนไลน์. (2568, มิถุนายน 16). ไทยแห่เรียน Generative AI ปีเดียวจำนวนผู้เรียนพุ่ง 232% แชนจ์หน้า
เอเชียและโลก. *ผู้จัดการออนไลน์*. <https://mgronline.com/cyberbiz/detail/9680000056398>
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). สุวีริยาสาส์น.
- เพ็ญพร ทองคำสุก, สุภาพร ศรีหามิ, ชิตยา สิทธิโสภาสกุล, ศศิภัฏชญา เียนเอง, สุเมธ พัดเอี่ยม และนรินทร์ สุธีรินทร์.
(2565). องค์ประกอบเชิงยืนยันการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาการอ่าน ของนักเรียนในระดับ
ประถมศึกษาขนาดเล็ก. *ครุศาสตร์สาร*, 16(1), 93-103. <https://edujournal.bsru.ac.th/publishes/20/articles/404>
- ศยามน อินสะอาด. (2565). การพัฒนาโมเดลเรียนรู้แบบเกมเพื่อการเรียนรู้เชิงรุกแบบออนไลน์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู.
วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 17(23), 44–58.
<https://so01.tci-thaijo.org/index.php/ectstou/article/view/255146>

- สุกัญญา พรหมอารักษ์, วาโร เฟิงสวีส์ตี และเอกลักษณ์ เพ็ญสา. (2568). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กรของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของประเทศไทย. *วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์*, 14 (4), 144–158. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jssr/article/view/288529>
- สุพจน์ อิงอาจ. (2568). รายงานวิจัยเรื่องอิทธิพลของสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนแบบดิจิทัลพลิกผันต่อผลลัพธ์การเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อรรถกานท์ ทองแดงเจือ และพิมลพรรณ เพชรสมบัติ. (2566). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการบริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาในยุค นวัตกรรม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี. *วารสารวิจัยวิชาการ*, 6(5), 43–56. <https://doi.org/10.14456/jra.2023.102>
- อภิญา อิงอาจ. (2565). *หลักการ ทฤษฎี และแนวปฏิบัติ การพัฒนาแบบจำลองสมการโครงสร้าง*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2567). แบบจำลองสมการโครงสร้างคุณภาพการสอนในบทบาทของตัวแปรคั่นกลางระหว่างสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา. *วารสารวิชาการ มทร. สุวรรณภูมิ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 9(1), 107-126. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/rmutsb-hs/article/view/265764>
- อัมพร วัจนะ. (2567). *อินเทอร์เน็ตในงานธุรกิจดิจิทัล*. สำนักพิมพ์เอ็มพันธ์.
- AIPRM. (2024). *AI in Education Statistics: The Role of Artificial Intelligence in Learning*. <https://www.aiprm.com/ai-in-education-statistics/>.
- Battelle for Kids. (2019). *Framework for 21st Century Learning*. http://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_Brief.pdf.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing* (5th ed.) Harper Collins Publishers.
- EDUCAUSE. (2021). *QuickPoll results: Artificial intelligence use in higher education*. <https://er.educause.edu/articles/2021/6/educause-quickpoll-results-artificial-intelligence-use-in-higher-education>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.
- LinkedIn. (2024). *AI in education 2024 report: Exciting numbers*. <https://www.linkedin.com/pulse/ai-education-2024-report-exciting-numbers-aristeksystems-t3o3e>
- Mayer, D. G. (1995). *Psychology* (4th ed.). Worth Publishers.
- Prahowo, H., Ikhsan, B. R., & Yunniarty, Y. (2022). *Student performance in online learning education: A preliminary research*. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.916721>
- Santrock, J. W. (1997). *Psychology*. Brown & Benchmark.
- SEO Sandwich. (2024). *AI in education technology stats*. <https://seosandwich.com/ai-in-education-technology-stats>
- Schumacker, R.E. and Lomax, R.G. (2010). *A Beginners Guide to Structural Equation Modeling*. Routledge.
- Wilbert, K. (2016). *Transforming to 21st Century Learning Environments: Best Practices Revealed through a Study of Exemplar Schools*. [Ph. D. Dissertation, University of Brandman].

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

Development of Digital Storytelling Learning Activities using Generative Artificial Intelligence to Promote Digital Literacy for 5 Grade Students

ยุตนา ไสจันติก*¹ ศรีนัยพร ชัยวิศิษฏ์² สุกานดา จงเสริมตระกูล³
Yuttana Sojantuek*¹ Sarinporn Chaivisit² Sukanda Jongsermtrakoon³

yuttana.soj@ku.th*

ส่งบทความ 2 ตุลาคม 2568 แก้ไข 29 ตุลาคม 2568 ตอรับ 4 พฤศจิกายน 2568
Received: October 2, 2025 Revised: October 29, 2025 Accepted: November 4, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล 2) ศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนพรานี่ลวรัชระ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการเขต 1 จำนวน 33 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย ใช้วิธีการจับสลาก ผู้วิจัยพัฒนา กิจกรรมและแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเล่าเรื่องดิจิทัล และเก็บข้อมูลนักเรียนโดยวัดการรู้ดิจิทัล และวัดความพึงพอใจ ผู้วิจัยใช้สถิติบรรยายในการวิเคราะห์ผลของวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และข้อที่ 3 และใช้สถิติ Paired Samples t-test ในการวิเคราะห์ผลการวิจัยของวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด (M=4.91, S.D.=1.15) 2) นักเรียนกลุ่มตัวอย่างผ่านการประเมินการรู้ดิจิทัล และคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 และ 3) ผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด (M=4.75, S.D.=0.38) จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างสามารถส่งเสริมนักเรียนให้เกิดการรู้ดิจิทัลได้

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้, การเล่าเรื่องดิจิทัล, ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง, การรู้ดิจิทัล

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)

¹⁻³ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

¹⁻³ Department of Educational Technology, Faculty of Education, Kasetsart University.

Abstract

This study aimed to: (1) develop learning activities based on digital storytelling integrated with generative artificial intelligence to enhance digital literacy; (2) examine the effects of the implemented learning activities on students' digital literacy achievement; and (3) investigate students' satisfaction with the learning experience. The participants comprised 33 Grade 5/1 students from Praneelwatchara School, under the jurisdiction of the Samut Prakan Primary Educational Service Area Office 1. The sample was selected through simple random sampling. The learning activities and lesson plans were designed according to the principles of digital storytelling. Data collection instruments included a digital literacy assessment and a student satisfaction questionnaire. Descriptive statistics were employed to analyze data related to objectives (1) and (3), while a paired samples t-test was used to examine differences in digital literacy achievement before and after the intervention for objective (2). The results indicated that: (1) the overall quality of the learning activities was rated at the highest level ($M = 4.91$, $S.D.=1.15$); (2) students demonstrated significantly higher post-test scores compared to pre-test scores at the .05 level, confirming the effectiveness of the intervention; and (3) students reported the highest level of satisfaction with the learning activities ($M=4.75$, $S.D.=0.38$).

These findings suggest that digital storytelling-based learning activities utilizing generative artificial intelligence can effectively foster digital literacy among primary school students.

Keywords: Learning Activities, Digital Storytelling, Generative Artificial Intelligence, Digital Literacy

.....

บทนำ

จากผลรายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา ประจำปีการศึกษา 2567 ของโรงเรียนพรานีลวัชรสังักัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ ในส่วนของผลการประเมินรายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพรานีลวัชร จำนวน 165 คน ในสาระการเรียนรู้ที่ 4 เทคโนโลยี ว4.2 ป.4/3 ใช้อินเทอร์เน็ต ค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกันประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล พบว่านักเรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คิดร้อยละ 71 จากเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 80 และ ว4.2 ป.4/4 รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน พบว่านักเรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 70.43 จากเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 80 ซึ่งจากตัวชี้วัดดังกล่าวข้างต้นมีความสอดคล้องกับการรู้ดิจิทัลที่หมายถึงความสามารถในการกำหนดความต้องการและปัญหาที่ต้องการแก้ไข ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล ค้นหาและเข้าถึงข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ จัดการบูรณาการข้อมูลอย่างมีระเบียบ สามารถสร้างเนื้อหาดิจิทัลใหม่ สื่อสารผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ ประเมินความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบตัวบ่งชี้ได้แก่ 1) การกำหนดความต้องการ 2) การเข้าถึงข้อมูล 3) การจัดการข้อมูล 4) การผสมผสานข้อมูล 5) การประเมินข้อมูล 6) การสร้างชิ้นงาน และ 7) การสื่อสาร (Law et al., 2018) ผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะพัฒนาการรู้ดิจิทัลให้กับนักเรียนกลุ่มดังกล่าวที่เลื่อนชั้นเรียนขึ้นมาเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในปีการศึกษา 2568

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาการรู้ดิจิทัล พบว่าการเล่าเรื่องผ่านดิจิทัลเป็นกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพสนับสนุนการเรียนรู้มีส่วนร่วมพัฒนาทักษะความรู้ด้านดิจิทัลของนักเรียน (Churchill, 2020) และเมื่อมีการเล่าเรื่องผ่านเครื่องมือดิจิทัล จะสามารถส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของนักเรียนได้เป็นอย่างดีเพิ่มมากขึ้น (Aysun, 2021) การเล่าเรื่องดิจิทัลจึงมีบทบาทในการช่วยส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของนักเรียนเนื่องจากการเล่าเรื่องดิจิทัล

เป็นการผสมผสานศิลปะการเล่าเรื่องเข้ากับการใช้สื่อดิจิทัล รวมถึงข้อความ รูปภาพ คำบรรยายเสียงที่บันทึกไว้ ซึ่งการเล่าเรื่องดิจิทัลมี 6 ขั้นตอนได้แก่ 1) การเขียนเรื่องราว (Storyboard) 2) บันทึกเสียง (Voice) 3) รูปภาพ (Image) 4) การรวม (Combine) 5) เอฟเฟค (Effect) และ 6) นำเสนอแชร์ผลงาน (Present or Shared)

นอกจากนี้เมื่อศึกษาเพิ่มเติมพบว่าปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) มีบทบาทในการศึกษาปัจจุบันสามารถนำมาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาและส่งเสริมให้เกิดการรู้ดิจิทัลได้ เนื่องจากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) คือเทคโนโลยีชนิดหนึ่งที่สามารถสร้างเนื้อหาได้ เช่น เสียง รูปภาพ ข้อความ และวิดีโอ เช่น แชนบอทที่สามารถสร้างเรียงความ บทกวี ที่ผู้ใช้ร้องขอ (Campbell, 2025) และ แนวโน้มการนำปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) มาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ให้กับนักเรียนอำนวยความสะดวกและเสริมศักยภาพในการเล่าเรื่องดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของนักเรียน เช่น ช่วยสร้างภาพประกอบตามจินตนาการ ช่วยร่างโครงเรื่อง หรือเสนอแนวทางการนำเสนอข้อมูลที่หลากหลาย ทำให้นักเรียนสนใจในการเรียนรู้สามารถก้าวข้ามข้อจำกัดทางเทคนิคบางประการส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น (Han and Cai, 2023)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล
2. เพื่อศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพรานฉัตร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 5 ห้อง จำนวนนักเรียนทั้งหมด 165 คน

2. ตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ห้อง ป.5/1 จำนวน 33 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย ใช้วิธีการจับสลาก

3. ตัวแปร

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

3.1.1 กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

3.2.1 การรู้ดิจิทัล

3.2.2 ความพึงพอใจ

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

4.1 กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่องดิจิทัล โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Digital Storytelling Learning Activities) หมายถึง ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีหลักการเล่าเรื่องดิจิทัลโดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง มีแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลทั้งหมด 6 ขั้นตอนได้แก่ 1) การเขียนเรื่องราว (Storyboard) เขียนเรื่องราวที่ต้องการนำเสนอโครงเรื่องหรือสคริปต์สำหรับเรื่องราวในโปรแกรม Canva 2) การบันทึกเสียง (Voice) บันทึกเสียงใส่งานหรือใช้ AI Voice Generator (Google AI Studio) จากบทบรรยายที่เขียนไว้ 3) การสร้างรูปภาพ (Image) ค้นหา รวบรวมหรือสร้างภาพประกอบเรื่องราว โดยอ้างอิงที่มาของภาพประกอบ ใช้ Canva หรือ Meta.ai เป็นเครื่องมือหลักในการสร้างสรรค์รูปภาพ 4) การรวม (Combine) นำภาพ เสียง มารวมกันในโปรแกรม Canva 5) เอฟเฟค (Effect) ใส่เอฟเฟคงาน เสียงประกอบ หรือการเปลี่ยนภาพในโปรแกรม Canva และ 6) นำเสนอแชร์ผลงาน (Share) นำเสนอผลงานในชั้นเรียนโดยใช้โปรแกรม Canva

4.2 การเล่าเรื่องดิจิทัล (Digital Storytelling) หมายถึง การเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล เช่น ภาพ เสียง วิดีโอ ข้อความบรรยาย เพื่อสร้างและถ่ายทอดเรื่องราวในรูปแบบใหม่ นำเสนอผ่านซอฟต์แวร์หรือแพลตฟอร์มดิจิทัล

4.3 ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) หมายถึง เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีความสามารถ

ในการสร้างเนื้อหาใหม่ เช่น ภาพ ข้อความ เสียง วิดีโอ และศิลปะ โดยอิงจากข้อมูลที่มีอยู่และปรับตามคำสั่งหรือความต้องการของนักเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องข้อมูล

4.4 การรู้ดิจิทัล (Digital literacy) หมายถึง ความสามารถในการกำหนดความต้องการและปัญหาที่ต้องการแก้ไข ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล ค้นหาและเข้าถึงข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ จัดการ บูรณาการข้อมูลอย่างมีระเบียบ สามารถสร้างเนื้อหาดิจิทัลใหม่ สื่อสารผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ ประเมินความถูกต้อง น่าเชื่อถือ ประเมินโดยใช้แบบประเมินการรู้ดิจิทัลจากผลการปฏิบัติงาน ด้วยเกณฑ์การประเมินแบบรูบริคโดยผู้สอนจำนวน 7 องค์ประกอบตามตัวบ่งชี้

4.5 ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบของตัวอย่างที่มีต่อการเรียนรู้ ด้วยการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง เพื่อพัฒนาการรู้ดิจิทัล รายวิชาวิทยาการคำนวณ ประเมินโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development) ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยขั้นพื้นฐาน (Pre-Experimental Design) แบบหนึ่งกลุ่มทดสอบก่อนและทดสอบหลัง (One Group Pretest-Posttest Design) (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558)

2. ขั้นตอนการวิจัย

2.1 พัฒนาเครื่องมือวิจัยได้แก่

2.1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1.1.1 กิจกรรมการเรียนรู้

2.1.1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน

4 แผน

2.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.2.2.1 แบบประเมินการรู้ดิจิทัลของ

นักเรียน

2.2.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนรู้

2.2.2.3 แบบวัดความพึงพอใจ

2.2 เก็บข้อมูลการวิจัย โดยให้นักเรียนใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้และประเมินด้วยแบบ

2.3 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและสรุปผลการวิจัย

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ในการดำเนินการวิจัย

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

3.1.1 กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สร้างและพัฒนาโดยใช้ ADDIE MODEL (Branch & Maribe, 2009) มีการทดสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพของสื่อและกิจกรรมที่ใช้ โดยกำหนดวิธีการประเมินเพื่อหาคุณภาพ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ผลการประเมินคุณภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.91$, $S.D.=1.15$)

3.1.2 แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 4 แผน 4 คาบเรียน ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ 1) เรื่องการกำหนดแนวคิดในการเล่าเรื่องดิจิทัล 2) เรื่องการจัดการข้อมูล เข้าถึง ค้นหา คัดเลือกและสร้างภาพ 3) เรื่องการสร้างสรรคชิ้นงานและการประเมินชิ้นงาน และ 4) การนำเสนอผลงาน มีการทดสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพของสื่อและกิจกรรมที่ใช้ โดยกำหนดวิธีการประเมินเพื่อหาคุณภาพเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ผลการประเมินคุณภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M=4.13$, $S.D.=0.29$)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2.1 แบบประเมินการรู้ดิจิทัลของนักเรียน ด้วยเกณฑ์การประเมินแบบรูปรีคโดยผู้สอนจำนวน 7 องค์กรประกอบด้วยข้อชี้ ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบแบบประเมินการรู้ดิจิทัลของนักเรียนและมีการทดสอบหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence: IOC) อยู่ที่ 0.70 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้อง และใช้แบบประเมินการรู้ดิจิทัลด้วยการประเมินจากผลการปฏิบัติงาน กำหนดเกณฑ์ประเมิน 3 ระดับ คือ ระดับ 3 ดีมาก ระดับ 2 พอใช้ และระดับ 1 ปรับปรุง

3.2.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และผ่านการทดสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence: IOC) อยู่ที่ 0.9 มีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.30-0.70 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-0.40 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.97

3.2.3 แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน โดยกำหนดวิธีการประเมินเพื่อหาคุณภาพเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับและมีการทดสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินจำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence: IOC) อยู่ที่ 0.94 โดยแบ่งการวัดความพึงพอใจของนักเรียนออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านสื่อ 2) ด้านเนื้อหา 3) ด้านกิจกรรม และ 4) ด้านภาพรวม โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความพึงพอใจ 5 ระดับ คือ ระดับ 5 มากที่สุด ระดับ 4 มาก ระดับ 3 ปานกลาง ระดับ 2 น้อย และระดับ 1 น้อยที่สุด (ปฐมชัย ธรรมเนตร, 2567)

4. การดำเนินการวิจัย

4.1 ขั้นก่อนการทดลอง

4.1.1 ผู้วิจัยชี้แจงเกี่ยวกับรายละเอียดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียนที่เป็นตัวอย่าง

4.1.2 ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)

4.2 ขั้นการทดลอง

ผู้วิจัยนำกิจกรรมและแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้พัฒนาไปใช้เป็นกิจกรรมการสอนกับตัวอย่างในการวิจัยในเวลา 4 สัปดาห์

4.3 ขั้นหลังการทดลอง

หลังเสร็จสิ้นการดำเนินการทดลองใช้จริงแล้ว ให้ตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) แบบประเมินความพึงพอใจ แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์สรุปผล และอภิปรายผลการวิจัยต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล การใช้สถิติที่เกี่ยวข้อง

5.1 การวิเคราะห์ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (M) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$)

5.2 การวิเคราะห์ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่

5.2.1 การวิเคราะห์ผลการประเมินการรู้ดิจิทัล
ของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริกจำนวน
7 องค์ประกอบ ตามตัวบ่งชี้ โดยใช้ค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย
(M) โดยเมื่อรวมคะแนน จากการประเมินด้วยรูบริก
3 ระดับ จำนวน 7 องค์ประกอบ โดยมีคะแนนเต็ม 21
คะแนน กำหนดเกณฑ์ผ่านไว้ที่ 80% หรือ 17 คะแนนขึ้นไป

5.2.2 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้
โดยใช้ค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (M) และค่าส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน (SD) และ Paired Samples t-test
3) การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ
กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ค่าสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (M) และ
ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

จากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเพื่อส่งเสริม
การรู้ดิจิทัลผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1.วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์
แบบรู้สร้างเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ 1) ผลจากการพัฒนากิจกรรมเรียนรู้ และ 2) ผลจาก
การประเมินคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1.1 ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเพื่อส่งเสริม
การรู้ดิจิทัล ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาดำเนินการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แสดงผลดังนี้

1.1.1 ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้แนวคิด ADDIE MODEL ในการพัฒนากิจกรรม แบ่งออก
เป็น 5 ขั้นตอนได้แก่ 1) การวิเคราะห์ 2) การออกแบบ 3) การพัฒนา 4) การนำไปใช้ และ 5) การประเมินผล ใช้หลักการ
ออกแบบการเรียนรู้ที่ใช้สื่อผสม (Multimedia learning principles) (Mayer, 2009) เพื่อสร้างสื่อประกอบได้แก่ วิดีโอ
การสอน วิดีโอการใช้งานโปรแกรม คู่มือการใช้งานโปรแกรม ใบงานและกิจกรรมโดยใช้ Google Classroom เป็น
ระบบบริหารจัดการชั้นเรียน ใช้โปรแกรม Canva เป็นหลักในการทำกิจกรรม ร่วมกับเครื่องมือ AI เช่น Google AI
Studio และ Meta.ai ในกิจกรรมการเรียนรู้มีแนวทางในการเล่าเรื่องดิจิทัลทั้งหมด 6 ขั้นตอน ที่ส่งเสริมการรู้สารสนเทศ
7 ตัวชี้วัด แบ่งออกเป็น 6 ส่วนใน Google Classroom ได้แก่

ส่วนที่ 1 ทดสอบก่อนเรียน

ส่วนที่ 2 สัปดาห์ที่ 1 เรื่องการกำหนดแนวคิดในการเล่าเรื่องดิจิทัล

ขั้นตอนที่ 1 การเขียนเรื่องราว (Storyboard) นักเรียนกำหนดเรื่องราว และเขียนโครงเรื่องในโปรแกรม
Canva โดยสามารถใช้ Google AI Studio ช่วยเขียนโครงร่างบท ส่งเสริมการรู้ดิจิทัลด้านการกำหนดและระบุ
ความต้องการ (Define)

ส่วนที่ 3 สัปดาห์ที่ 2 เรื่องการจัดการข้อมูล เข้าถึง ค้นหา คัดเลือกและสร้างภาพ

ขั้นตอนที่ 2 การบันทึกเสียง (Voice) นักเรียนบันทึกเสียงตนเองผ่าน Canva หรือใช้ Google AI Studio
ในการสร้างเสียงโดยใช้โครงเรื่องจากขั้นตอนการเขียนเรื่องราว บันทึกและจัดเก็บไฟล์ ขั้นตอนนี้ส่งเสริมการรู้ดิจิทัล
ด้านการจัดการข้อมูล (Manage) การจัดเก็บและเตรียมไฟล์เสียง

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างรูปภาพ (Image) นักเรียนค้นหารูปภาพโดยใช้โปรแกรม Freepik หรือ Pixabay
เลือกรูปภาพพร้อมอ้างอิง หรือใช้ Canva AI หรือ Meta.ai ในการสร้างภาพ ขั้นตอนนี้ส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ด้านการค้นหา
ข้อมูล (Access) คัดเลือก เข้าถึงหรือสร้างข้อมูล

ส่วนที่ 4 สัปดาห์ที่ 3 เรื่องการสร้างสรรค์ชิ้นงานและการประเมินชิ้นงาน

ขั้นตอนที่ 4 การรวม (Combine) นักเรียนนำภาพ เสียง มาประกอบกันโดยใช้โปรแกรม Canva ส่งเสริม
การรู้ดิจิทัลด้านการรวมและผสมผสานข้อมูล (Integrate) การผสมผสานสื่อหลากหลายรูปแบบเข้าด้วยกัน

ขั้นตอนที่ 5 เอฟเฟค (Effect) ใส่เอฟเฟคงาน เสียงประกอบ หรือการเปลี่ยนภาพ ส่งเสริมการรู้ดิจิทัล
ด้านการสร้างข้อมูลจากข้อมูลที่หลากหลาย (Create) และการประเมินข้อมูล (Evaluate) เลือกใช้ข้อมูลเอฟเฟคมาประกอบ

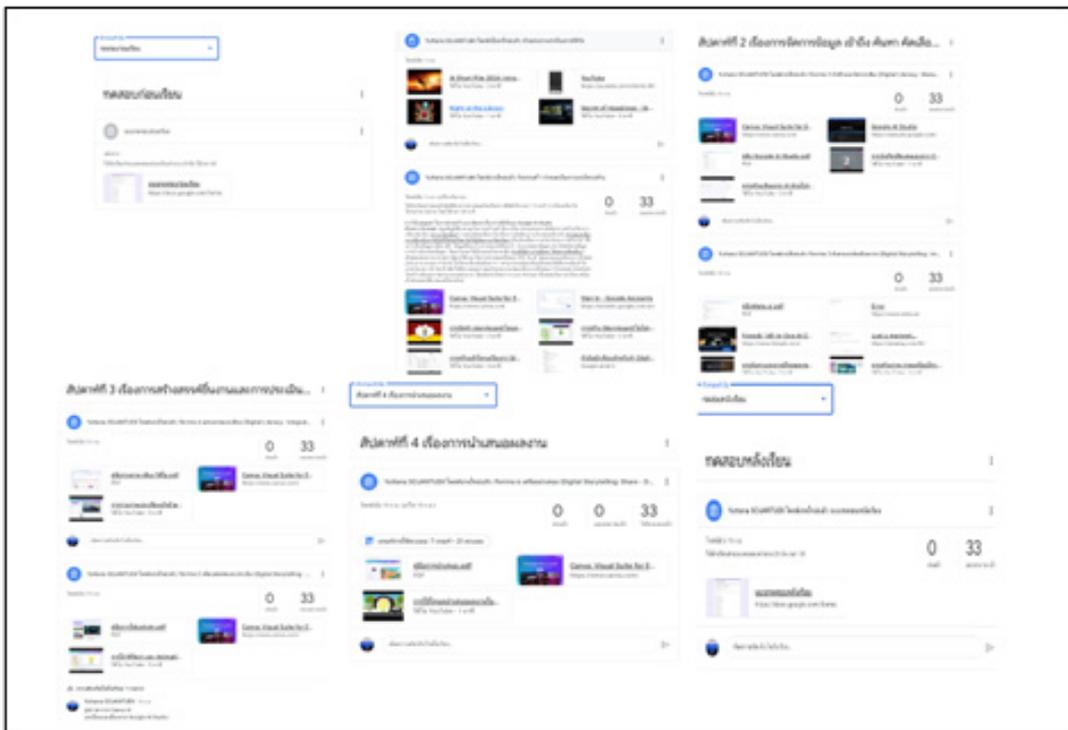
ส่วนที่ 5 สัปดาห์ที่ 4 การนำเสนอผลงาน

ขั้นตอนที่ 6 นำเสนอแชร์ผลงาน (Share) นำเสนอในชั้นเรียนโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล ส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ด้านการสื่อสารกับผู้อื่น (Communicate) และการประเมินข้อมูล (Evaluate)

ส่วนที่ 6 ทดสอบหลังเรียน

1.2 ผลจากการหาคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล

1.2.1. ผลจากการหาคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล (แบบประเมินคุณภาพกิจกรรม)



ภาพที่ 1 แสดงองค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้

ตารางที่ 1 แสดงผลการหาคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้

องค์ประกอบการรู้ดิจิทัล	M	S.D.	ผลการประเมิน
1. ด้านการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลให้นักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ด้านขั้นตอนการเล่าเรื่องดิจิทัล	4.94	0.24	มากที่สุด
3. ด้านความเหมาะสมของเครื่องมือ AI ที่ใช้	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ด้านเนื้อหาในชุดกิจกรรม	4.93	0.25	มากที่สุด
รวมคะแนนประเมิน	4.97	1.15	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (M=4.91, S.D.=1.15) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถเรียงลำดับผลการประเมินตามลำดับได้ดังนี้ ด้านที่มากที่สุด 2 ด้าน คือ 1) ด้านการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลให้นักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด (M= 5.00, S.D.=1.15) และด้านความเหมาะสมของเครื่องมือ AI ที่ใช้อยู่ในระดับมากที่สุด (M=5.00 S.D.=1.15) 2) ด้านขั้นตอนการเล่าเรื่องดิจิทัล (M= 4.94, S.D.=0.24) และ 3) ด้านเนื้อหาในชุดกิจกรรม อยู่ในระดับมากที่สุด (M= 4.93, S.D.=0.25) ตามลำดับ

1.2.2 ผลจากการหาคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ดิจิทัล (แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้)

ตารางที่ 2 แสดงผลการหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบการรู้ดิจิทัล	M	S.D.	ผลการประเมิน
1. ด้านเป้าหมายและความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้	4.59	0.70	มากที่สุด
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.47	0.58	มาก
3. ด้านการใช้สื่อและเครื่องมือดิจิทัล	4.88	0.23	มากที่สุด
4. ด้านการวัดและประเมินผล	4.70	0.58	มากที่สุด
รวมคะแนนประเมิน	4.13	0.29	มาก

จากตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก (M=4.13, S.D.=0.29) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถเรียงลำดับผลการประเมินตามลำดับได้ดังนี้ 1) ด้านการใช้สื่อและเครื่องมือดิจิทัลอยู่ในระดับมากที่สุด (M=4.88, S.D.=0.23) 2) ด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด (M=4.70, S.D.=0.58) 3) ด้านเป้าหมายและความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด (M= 4.59, S.D.=0.70) และ 3) ด้านเนื้อหาในชุดกิจกรรม อยู่ในระดับมากที่สุด (M= 4.93, S.D.=0.25) ตามลำดับ

2. วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ผลการศึกษาการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ดิจิทัล ผู้วิจัยได้ศึกษาผลของการใช้กิจกรรมแบ่งผลการประเมินเป็น 1) ผลการประเมินการเรียนรู้ดิจิทัลของนักเรียน และ 2) ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ดังต่อไปนี้

2.1 ผลการประเมินการเรียนรู้ดิจิทัลของนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการเรียนรู้ดิจิทัลของนักเรียนประเมินจากผลการปฏิบัติงานด้วยเกณฑ์การประเมินแบบรูบริคโดยผู้สอนจำนวน 7 องค์ประกอบตามตัวบ่งชี้

ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินการเรียนรู้ดิจิทัลของนักเรียน 7 องค์ประกอบตามตัวบ่งชี้

องค์ประกอบการรู้ดิจิทัล	M	S.D.	ผลการประเมิน
1. การกำหนดความต้องการ	2.76	0.44	ผ่าน
2. การเข้าถึงข้อมูล	2.58	0.50	ผ่าน
3. การจัดการข้อมูล	2.39	0.50	ผ่าน
4. การผสมผสานข้อมูล	3.00	0.00	ผ่าน
5. การประเมินข้อมูล	2.18	0.39	ผ่าน
6. การสร้างชิ้นงาน	2.76	0.44	ผ่าน
7. การสื่อสาร	2.91	0.29	ผ่าน
ค่าคะแนนเฉลี่ยรวม	18.58	1.20	ผ่าน

จากตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินการเรียนรู้ดิจิทัลของนักเรียนตามองค์ประกอบการรู้ดิจิทัล ภาพรวมการประเมินการเรียนรู้ดิจิทัล (M=18.58, S.D.=1.20) มีค่าเฉลี่ย 18.58 คะแนน ผลการประเมิน นักเรียนผ่านการประเมินทุกคน กำหนดเกณฑ์ผ่านไว้ที่ 70% หรือ 15 คะแนนขึ้นไป ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ด้านการผสมผสานข้อมูล (M=3.00, S.D.=0.00) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านการประเมินข้อมูล (M=2.18, S.D.=0.39)

2.2 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการ โดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ตารางที่ 4 แสดงผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้กิจกรรม

คะแนน	M	S.D.	t	P
ก่อนเรียน	10.06	2.14	7.46	0.00*
หลังเรียน	12.97	2.84		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 4 แสดงผลคะแนนหลังเรียนของนักเรียนเมื่อเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ค่าเฉลี่ยก่อนเรียน 10.06 คะแนน และค่าเฉลี่ยหลังเรียน 12.97 คะแนน ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ .05

3. วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล

ตารางที่ 5 แสดงผลค่าเฉลี่ยรวมรายด้านความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้

องค์ประกอบการเรียนรู้ดิจิทัล	M	SD	ผลการประเมิน
1. ด้านสื่อ	4.66	0.48	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหา	4.89	0.25	มากที่สุด
3. ด้านกิจกรรม	4.77	0.36	มากที่สุด
4. ด้านภาพรวม	4.69	0.46	มากที่สุด
รวมคะแนนประเมิน	4.75	0.38	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 แสดงผลค่าเฉลี่ยรวมรายด้านความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ภาพรวมความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด (M=4.75, S.D.=0.38) เมื่อพิจารณารายด้านแล้ว สามารถลำดับผลความพึงพอใจได้ดังนี้ 1) ด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด (M=4.89, S.D.=0.25) 2) ด้านกิจกรรม อยู่ในระดับมากที่สุด (M=4.77, S.D.=0.36) 3) ด้านด้านภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด (M=4.69, S.D.=0.46) และ 4) ด้านสื่อ อยู่ในระดับมากที่สุด (M=4.66, S.D.=0.48) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้พบว่า ผู้วิจัยได้ทำการทำการศึกษานวัตกรรม ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่องดิจิทัล การสร้างการเล่าเรื่องดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง หลักการออกแบบการเรียนรู้ที่ใช้สื่อผสม (Multimedia learning principles) (Mayer, 2009) ดำเนินการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิด ADDIE MODEL 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การวิเคราะห์ (Analysis) 2) การออกแบบ (Design) 3) การพัฒนา (Development) 4) การนำไปใช้ (Implementation) และ 5) การประเมินผล (Evaluation) (Branch & Maribe, 2009) นำมาเป็นกระบวนการในการออกแบบและพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ ส่งผลให้กิจกรรมการเรียนรู้ มีคุณภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (M=4.91) การออกแบบกิจกรรมโดยใช้ ADDIE MODEL ช่วยให้มีความชัดเจน มีความยืดหยุ่น ลดระยะเวลาในการ

ออกแบบที่ชัดเจน มีความยืดหยุ่น ลดระยะเวลาในการแก้ไขทำให้กิจกรรมมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ อีสรีย์ แรงครุฑ (2567) อีกทั้งการออกแบบโดยใช้ ADDIE MODEL จะทำให้กิจกรรมเป็นระบบส่งผลให้นักเรียนสามารถเรียนรู้เป็นขั้นตอนได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องและเป็นระบบจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการรู้ดิจิทัลที่ สอดคล้องกับ ชนิตาภา บุญประสม (2567) ส่งผลให้กิจกรรมการเล่าเรื่องดิจิทัลมีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้สารสนเทศ 7 ตัวชี้วัด (Law et al., 2018) ได้แก่ 1) การเขียนเรื่องราว (Storyboard) ส่งเสริมการรู้ดิจิทัลด้านการกำหนดและระบุความต้องการ (Define) 2) การบันทึกเสียง (Voice) ส่งเสริมการรู้ดิจิทัลด้าน การผลิตเนื้อหาเสียง การจัดการข้อมูล (Manage) การจัดเก็บและเตรียมไฟล์เสียงเพื่อนำไปใช้ 3) การสร้างรูปภาพ (Image)

ส่งเสริมการรู้ดิจิทัลด้านการค้นหาข้อมูล (Access) คัดเลือกเข้าถึงหรือสร้างข้อมูล 4) การรวม (Combine) นำภาพเสียง ข้อมูลที่หลากหลายมารวมกัน ส่งเสริมการรู้ดิจิทัลด้านการรวมและผสานข้อมูล (Integrate) และสร้างข้อมูล (Create) ประกอบขึ้นเป็นผลงานดิจิทัลที่ซับซ้อน 5) เอฟเฟค (Effect) ใส่เอฟเฟคงาน เสียงประกอบ หรือการเปลี่ยนภาพ ส่งเสริมการรู้ดิจิทัลด้านการประเมินข้อมูล (Evaluate) และขั้นตอนที่ 6 นำเสนอแชนแนลผลงาน (Share) นำเสนอในชั้นเรียน โดยใช้เครื่องมือดิจิทัล ส่งเสริมการรู้ดิจิทัลด้านการสื่อสารกับผู้อื่น (Communicate) การนำเสนอเรื่องราวผ่านสื่อดิจิทัลที่สร้างขึ้นโดยมี AI เป็นผู้ช่วยจะส่งเสริมการรู้ดิจิทัลตามองค์ประกอบที่กำหนดไว้ (Law et al., 2018) โดยผู้วิจัยได้มีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก (M = 4.1) การกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและแนวทางที่ดี ทำให้การจัดการเรียนรู้รายวิชา วิทยาการคำนวณเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับ จงดี เพชรสังคุณ (2565)

2. ผลการศึกษากาการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ คะแนนหลังเรียนของนักเรียนเมื่อเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 คะแนนผลประเมินการรู้ดิจิทัลของนักเรียน พบว่านักเรียนผ่านการประเมินทุกคนร้อยละ 100% จากการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ส่งผลให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนรู้เนื่องจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีการบูรณาการสื่อ การสอนที่หลากหลาย เช่น เอกสารคู่มือ วิดีโอ และการวางองค์ประกอบสื่อที่น่าสนใจ โดยใช้หลักการออกแบบ การเรียนรู้ที่ใช้สื่อผสม (Multimedia learning principles) (Mayer, 2009) เช่น การใช้ภาพและเสียงให้มีความสัมพันธ์กัน เพื่อลดการใช้ภาพและข้อความบรรยายประกอบแบบยาว ๆ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจ สร้างสื่อวิดีโอโดยใช้เสียงมนุษย์ หรือ เสียงหุ่นยนต์ประกอบตามความเหมาะสม ใช้กราฟิก ประกอบคำบรรยายให้นักเรียนเข้าใจมากกว่าการบรรยาย ในห้องเรียน สร้างความสนใจให้กับนักเรียนเป็นหลักการ ที่นำมาใช้ในการออกแบบสื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน (Yani et al., 2023) ส่งผลให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สูงขึ้น และมีการรู้ดิจิทัลที่ผ่านเกณฑ์ สอดคล้องกับงานวิจัย ของ Churchill (2020) ที่มีผลการศึกษาว่า การเล่าเรื่อง

ผ่านดิจิทัลเป็นกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพสำหรับการเรียนรู้ เนื่องจากการใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ระหว่างเนื้อหา ภาพประกอบช่วยดึงดูดให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียน เมื่อบูรณาการเข้ากับเทคโนโลยี (Barua, 2023) การเล่าเรื่องดิจิทัล (Digital Storytelling) ร่วมกับ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือ Canva เป็นหนึ่งในเครื่องมือปัญญา ประดิษฐ์แบบรู้สร้าง ที่มีความยืดหยุ่น ใช้งานง่าย และ เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในระดับ ประถมศึกษา ช่วยให้นักเรียนมีจินตนาการ ใช้ภาพประกอบ การเล่ากับข้อความ (หลักการมัลติมีเดีย : Multimedia Principle) หรือคำบรรยายเสียงตนเองหรือ AI (หลักการ เสียง : Voice Principle) ประกอบกับการเลือกใช้ ภาพ เสียง ข้อความ หรือวิดีโอที่มีความสอดคล้องกันในการเล่า เรื่องของตนเอง (หลักการความสอดคล้อง : Coherence Principle) ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหา สร้างความ สนใจและพัฒนาการเรียนรู้ (ศิริพล แสนบุญส่ง, 2566) ส่งผลให้ นักเรียนเกิดการรู้ดิจิทัลผ่านการสร้างเรื่องราวดิจิทัล (Digital Storytelling) จากงานวิจัยของ Yuniawati and Priyana (2023) พบว่า การใช้ Canva ในการสร้าง Storyboard ช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียน พัฒนา ทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และกระบวนการเหล่านี้ส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ได้แก่ 1) การกำหนดและระบุความต้องการ (Define) 2) การค้นหาและข้อมูล (Access) 3) การจัดการข้อมูล (Manage) 4) การรวมและผสานข้อมูล (Integrate) 5) การสื่อสารกับผู้อื่น (Communicate) 6) การประเมินข้อมูล (Evaluate) 7) การสร้างข้อมูล (Create) ได้อย่างครบถ้วน (Law et al., 2018) รวมถึงการนำ Generative AI เข้ามาใช้ในการกิจกรรมเล่าเรื่องดิจิทัลช่วยลดภาระ ด้านเทคนิคและเสริมศักยภาพการสร้างสรรคิ์ให้นักเรียน ใช้ AI เป็นผู้ช่วย ทำให้นักเรียนเกิดความมั่นใจในการสร้าง สื่อดิจิทัลของตนเอง (Han and Cai, 2023) ส่งผลให้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนพรานิลวัชร มี การรู้ดิจิทัลที่ผ่านเกณฑ์การประเมินทุกคน เป็นสัดส่วน 100%

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ กิจกรรมการเรียนรู้ ภาพรวมระดับความพึงพอใจของ นักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการเล่าเรื่อง

ดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.75$) และความพึงพอใจในทุกด้านและในทุกข้อ อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้มีการออกแบบผ่านสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีความน่าสนใจ มีการนำเนื้อหาบูรณาการเข้ากับเทคโนโลยี กิจกรรมมีความเหมาะสม มีขั้นตอนและกิจกรรมการเล่าเรื่องดิจิทัลที่ชัดเจน มีความเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน เป็นประโยชน์และช่วยพัฒนาการรู้ดิจิทัลของนักเรียน ฝึกใช้การรู้ดิจิทัลในการสร้างสรรค์เรื่องราวทำให้นักเรียนมีความสนใจและสนุกในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jauhainen and Guerra (2023) ได้ศึกษา Generative AI และ ChatGPT ในการศึกษาของเด็กนักเรียนประถมศึกษา โดยตรวจสอบการใช้ AI เชิงการศึกษา ผลลัพธ์แสดงให้เห็นนักเรียนส่วนใหญ่สนุกกับการเรียนรู้เนื้อหาที่ดัดแปลงด้วย AI อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนิตาภา บุญประสม (2567) กล่าวว่าเมื่อใช้ภาพ ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ ประกอบข้อความและเสียงทำให้นักเรียนมีความสนใจ สามารถเรียนรู้ คิดและหาคำตอบได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการพัฒนา

1. การใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง ควรให้นักเรียนมีบทบาทในการใช้งานเพื่อให้เข้าใจและใช้ได้ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ควรมีการเพิ่มเวลาในการเตรียมความพร้อมหรือสอนพื้นฐานการใช้งาน สำหรับนักเรียนนอกเหนือจากการทำกิจกรรม เพื่อเป็นการลดข้อผิดพลาดและให้การทำกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปได้อย่างราบรื่น
3. การวัดและประเมินผลควรครอบคลุมหลายประเด็นเพิ่มมากขึ้น เช่น จริยธรรม กฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และให้ความรู้พื้นฐานด้านเครื่องมือ AI ในการใช้งานและข้อจำกัด

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษากลุ่มเป้าหมายที่หลากหลายเพิ่มมากขึ้น เช่น ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลายเพื่อให้เข้าใจว่ากิจกรรมมีความเหมาะสมกับแต่ละช่วงวัยหรือไม่
2. ติดตามผลในระยะยาว ว่ากิจกรรมในการจัดการเรียนรู้มีความคงทนหรือไม่

เอกสารอ้างอิง

- จงดี เพชรสังคุณ. (2567). แนวทางการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล. วารสารมณีเชษฐาราม, 7(6), 1407-1419.
<https://so07.tci-thaijo.org/index.php/JMCR/article/view/6109/>
- ชนิตาภา บุญประสม. (2567). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานีเขต 3. Journal of Industrial Education, 23(3), 80-96. <https://doi.org/https://doi.org/10.55003/JIE.23310>
- ปฐมชัย ธารณะเนตร. (2567). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ส่งผลต่อทักษะการอ่านจับใจความจากสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วารสารสุโขทัยธรรมมาธิราช, 37(2), 59-80.
<https://so05.tci-thaijo.org/index.php/stouj/article/view/273773>
- พิมพ์ประภา พาลพ่าย. (2561). ระบบการออกแบบหนังสือนิทานอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลในสภาพแวดล้อมเกมมิฟิเคชันเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และความสุขในการเรียน [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. <https://doi.org/10.58837/CHULA.THE.2018.589>
- พีรธานี คูลีคันทาน และมณีนรัตน์ เอกโยคยะ. (2568). ผลของการใช้มัลติมีเดียในการเรียนการสอนเพื่อเสริมความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษา. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา, 20(1), 1-17. <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/OJED/article/view/277207>
- มาเรียม นิลพันธุ์. (2558). วิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 9). ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- ศิริพล แสสนบุญส่ง. (2566). การพัฒนาเกมบนโมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา. วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตปัตตานี, 34(1), 57-69. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/edupsu/article/view/252309>
- อิสริย์ แรงครุฑ. (2567). การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบสื่อประสมตามแนวคิด ADDIE Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการปฏิบัติงานและความคิดสร้างสรรค์ วิชาการงานอาชีพสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *Journal of Humanities and Social Sciences Valaya Alongkorn*, 19(2), 177-190. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/vrurdihsjournal/article/view/276628>
- Aysun, E., & Okur Alpaslan. (2021). *The effect of digital storytelling on digital literacy skills of the 7th graders at secondary school. International Online Journal of Educational Sciences*, 13(4), 1235-1253. https://iojes.net/?mod=makale_tr_ozet&makale_id=50121
- Barua, S. (2023). *Digital Storytelling: Impact on Learner Engagement and Language Learning Outcomes. International Journal of Academic and Applied Research*, 7(6), 25-39. https://www.researchgate.net/profile/SouvikBarua/publication/372110349_Digital_Storytelling_Impact_on_Learner_Engagement_and_Language_Learning_Outcomes/links/64c2907d6f28555d86d7fa78/Digital-Storytelling-Impact-on-Learner-Engagement-and-Language-Learning-Outcomes.pdf
- Branch, & Maribe, R. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach* (Vol. 722). Springer.
- Campbell, J. (2025). *Generative artificial intelligence*. Salem Press Encyclopedia of Science.
- Churchill, N. (2020). *Development of students' digital literacy skills through digital storytelling with mobile devices. Educational Media International*, 57(3), 271-284. <https://doi.org/10.1080/09523987.2020.1833680>
- Han, A., & Cai, Z. (2023). *Design implications of generative AI systems for visual storytelling for young learners. Early Childhood Education and Technology*, 8(3), 112-127. https://www.researchgate.net/profile/ArielHan/publication/371693449_Design_implications_of_generative_AI_systems_for_visual_storytelling_for_young_learners/links/652ecb736725c32401101123/Design-implications-of-generative-AI-systems-for-visual-storytelling-for-young-learners.pdf
- Jauhainen, J. S., & Guerra, A. G. (2023). *Generative AI and ChatGPT in school children's education: Evidence from a school lesson. Sustainability*, 15(18). <https://doi.org/10.3390/su151814025>
- Law, N., Woo, D. J., De la Torre, J., & Wong, K. (2018). A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2. *UNESCO Institute for Statistics*, <https://hub.hku.hk/bitstream/10722/262055/1/Content.pdf?accept=1>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (Vol. 2). Cambridge University Press.
- Yani, D., Saifullah, A., Kusumaningrum, S. R., & Indra Dewi, R. S. (2023). *Digital literacy in thematic learning of elementary school students with the assistance of flipbook media. Journal Konseling Pendidikan Islam*, 4(1), 12-17. <https://jurnalalkhairat.org/ojs/index.php/jkpi/article/download/62/67>
- Yuniawati, D. T., & Priyana, J. (2023). *Improving Students' Engagement Using Collaborative Canva Storyboard. Indonesian Journal of English Language Teaching*, 17(3), 100-115. <https://doi.org/10.18196/ftl.v9i1.19836>

การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE โดยผสานการคิดเชิงออกแบบ ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสเพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

The Development of a DTULE Learning Management Model Integrating Design Thinking
within a Ubiquitous Learning Environment to Enhance High School Students'
Creative Problem-Solving Abilities

ทักษิณพัฒน์ ศรีวาชัย¹
Thaksinaphat Srikuachai¹
draunt2519@gmail.com*

ส่งบทความ 22 กันยายน 2568 แก้ไข 9 พฤศจิกายน 2568 ตอรับ 11 พฤศจิกายน 2568
Received: September 22, 2025 Revised: November 9, 2025 Accepted: November 26, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นแบบวิจัยและพัฒนา (R&D) 4 ระยะ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ 2) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE 3) ทดลองใช้และประเมินประสิทธิผลของรูปแบบ และ 4) ประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/16 โรงเรียนสารคามพิทยาคม จำนวน 35 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย รูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE แบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการ แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ ใช้แบบแผนวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อน-หลัง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าทีแบบไม่อิสระ (t-test for dependent samples)

ผลการวิจัยพบว่า

- 1) สภาพปัญหาหลักคือ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นบรรยายและขาดการฝึกปฏิบัติ ส่งผลให้นักเรียนขาดทักษะจึงต้องการรูปแบบที่เน้นปฏิบัติจริงผ่านเทคโนโลยี
- 2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ D: Discover & Define, T: Think & Transform, U: Unite & Understand, L: Learn & Link, และ E: Experiment & Evaluate โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 3) นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจต่อรูปแบบในระดับมากที่สุด

* ผู้ประพันธ์สันทัก (corresponding author)

¹ โรงเรียนสารคามพิทยาคม จังหวัดมหาสารคาม

¹ Sarakham Phitthayakhom School, Maha Sarakham Province

4) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE มีคุณภาพสูงและมีศักยภาพในการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 สรุปได้ว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล อย่างไรก็ตามงานวิจัยมีข้อจำกัด เช่น การจำกัดกลุ่มตัวอย่างเฉพาะในบริบทหนึ่งซึ่งอาจส่งผลต่อการนำไปใช้ในกลุ่มนักเรียนที่แตกต่างกันได้

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE, การคิดเชิงออกแบบ, สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส, การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

Abstract

This study was a four-stage research and development (R&D) project with the objectives to: (1) investigate the problems and needs; (2) develop the DTULE learning management model; (3) pilot and evaluate the model's effectiveness; and (4) assess the quality of the DTULE learning management model. The sample comprised 35 students from Grade 11, section 16 (Mathayom 5/16) at Sarakham pitthayakhom School. Research instruments included the DTULE learning management model, a questionnaire on problems and needs, an expert evaluation form, a test measuring creative problemsolving ability, and a satisfaction questionnaire. A onegroup pretest-posttest quasiexperimental design was used. Data were analyzed using the mean (\bar{x}), standard deviation (S.D.), and ttest for dependent samples.

Results showed that:

(1) the main problem was lecturecentered instruction with insufficient hands on practice, which led to students' lack of skills and indicated a need for a practiceoriented model that integrates technology;

(2) the developed DTULE learning management model consists of five steps: D: Discover & Define, T: Think & Transform, U: Unite & Understand, L: Learn & Link, and E: Experiment & Evaluate, and experts rated its appropriateness at the highest level;

(3) students' creative problemsolving scores after instruction were significantly higher than before instruction at the .05 level, and students' satisfaction with the model was at the highest level; and (4) the DTULE learning management model demonstrated high quality and potential to promote the skills required of 21stcentury learners. In conclusion, the DTULE learning management model can effectively develop creative problemsolving abilities in upper secondary students and is suitable for learning in the digital era. However, the study has limitations, such as the sample being restricted to a single context, which may affect the generalizability of the findings to different student populations.

Keywords: DTULE Learning Management Model, Design Thinking, Ubiquitous Learning Environment, Creative Problem Solving (CPS)

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและซับซ้อนของโลก ในศตวรรษที่ 21 สร้างความต้องการทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) เป็นทักษะสำคัญเพื่อรับมือกับความท้าทายต่าง ๆ (World Economic Forum, 2020) ในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลแพร่หลาย การเรียนรู้ไม่จำกัดเพียงในห้องเรียน แต่สามารถเกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส (Ubiquitous Learning Environment) ที่เชื่อมโยงผู้เรียนกับแหล่งความรู้และเครื่องมือดิจิทัลอย่างไร้รอยต่อ โดยเฉพาะนักเรียนช่วงมัธยมศึกษาตอนปลายที่อยู่ในวัยพัฒนาการด้านความคิดเชิงนามธรรมและเหมาะสมต่อการวางรากฐานทักษะดังกล่าวก่อนเข้าสู่การศึกษาระดับสูงและตลาดแรงงานกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดนโยบายการศึกษาไทย 4.0 เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การคิดวิเคราะห์การแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) แต่การปฏิบัติในระบบการศึกษายังเผชิญข้อจำกัดหลายประการผลการประเมินระหว่างประเทศและระดับชาติสะท้อนช่องว่างด้านทักษะการแก้ปัญหาคะแนนโครงการประเมินนักเรียนระหว่างประเทศ (PISA) ของไทยยังต่ำกว่าค่าเฉลี่ย องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) และผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ (National Test: NT) ระบุว่านักเรียนมัธยมปลายมีคะแนนด้านการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ต่ำกว่ามาตรฐาน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2566) นักเรียนยังขาดทักษะการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking Skills) คิดไม่ล่องลอย การคิดริเริ่ม ไม่กล้าคิดสิ่งใหม่ ๆ ที่นอกเหนือจากสิ่งที่ตัวเองเคยพบเจอทำให้ขาดความสามารถในการสร้างสรรค์และคิดนอกกรอบ นักเรียนเหล่านี้มักต้องพึ่งพาการสนับสนุนหรือการชี้แนะจากครูผู้สอนเป็นอย่างมาก ซึ่งทักษะการคิดสร้างสรรค์นี้เป็นหนึ่งในทักษะการเรียนรู้ที่สำคัญประการหนึ่งในทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Phuangphae, 2017; จามจุรี ภูมิ, 2564) รวมถึงรูปแบบการสอนที่เน้นบรรยายและท่องจำมากกว่าการฝึกปฏิบัติและการคิดเชิงสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงยังไม่เพียงพอ การบูรณาการเทคโนโลยี

เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ยังเป็นไปอย่างจำกัด และยังไม่ได้ใช้ประโยชน์จากศักยภาพของเทคโนโลยียูบิควิตัสที่สามารถสนับสนุนการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล (Personalized Learning) การเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลาย และการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงบริบทจริงกับการศึกษาอย่างต่อเนื่อง (Huang et al., 2022) และนักเรียนขาดโอกาสทำงานร่วมกันและแลกเปลี่ยนความคิดอย่างสร้างสรรค์ในบริบทโรงเรียนสารคามพิทยาคม ผู้วิจัยในฐานะครูสอนวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบปัญหา ได้แก่ นักเรียนขาดทักษะคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาเชิงระบบ มักยึดวิธีแก้ปัญหาแบบเดิม ๆ ไม่สามารถคิดนอกกรอบ การเรียนยังขาดการบูรณาการทฤษฎีกับการปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม สภาพแวดล้อมการเรียนรู้จำกัดภายในห้องเรียนและไม่สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เต็มศักยภาพ โดยเฉพาะการขาดการออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาเครื่องมือดิจิทัล และแหล่งเรียนรู้ได้อย่างยืดหยุ่นทั้งในและนอกห้องเรียน ส่งผลให้การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพด้านเวลาและสถานที่ รวมทั้งขาดเวทีสำหรับการทำงานร่วมกันเชิงสร้างสรรค์ จากปัญหาและหลักฐานเชิงประจักษ์ดังกล่าว มีความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมที่สอดคล้องกับบริบทดิจิทัลและความต้องการของผู้เรียนไทยโดยบูรณาการแนวคิดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสที่เอื้อให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ผ่านการใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ แพลตฟอร์มดิจิทัล และทรัพยากรออนไลน์ที่หลากหลายเพื่อขยายพื้นที่การเรียนรู้เกินกว่าห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Crompton & Burke, 2018; Huang et al., 2022) เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบสามารถเชื่อมโยงทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ บูรณาการเทคโนโลยีและส่งเสริมการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะช่วยลดช่องว่างผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะศตวรรษที่ 21 และยกระดับความพร้อมของผู้เรียนสู่นาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ใหม่ที่มีการบูรณาการ

แนวคิดการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking:DT) เข้ากับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส (Ubiquitous Learning Environment:ULE) เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียน การคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการที่มุ่งเข้าใจผู้เรียน กำหนดปัญหาอย่างชัดเจน สร้างแนวคิดหลากหลาย สร้างต้นแบบและทดสอบเพื่อปรับปรุง ขณะเดียวกันสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสช่วยให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา ผ่านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัลหลากหลายรูปแบบ (Crompton & Burke, 2018; Huang et al., 2022) การผสมผสานสองแนวทางนี้ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE จึงคาดว่าจะเอื้อต่อการฝึกฝนกระบวนการคิดเชิงออกแบบภายใต้บริบทการเรียนรู้ออนไลน์ออฟไลน์อย่างต่อเนื่องช่วยเชื่อมโยงทฤษฎีกับการปฏิบัติ บูรณาการเทคโนโลยีและส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนทำให้สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

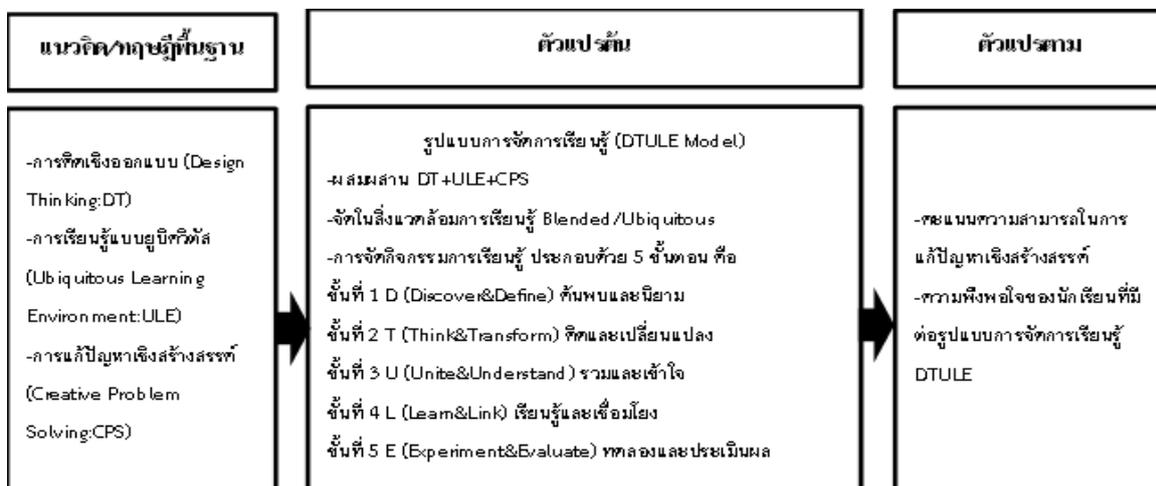
1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการในการส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและรวบรวมแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE โดยผสมผสานการคิดเชิงออกแบบในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้
3. กรอบแนวคิดการวิจัย

แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

3. เพื่อทดลองใช้และประเมินประสิทธิผลเบื้องต้นของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE ด้านความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน
4. เพื่อประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE ในภาพรวม และข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและตัวอย่าง
 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสารคามพิทยาคม จังหวัดมหาสารคาม รวม 620 คน
 ตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/16 จำนวน 35 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม (Hair et al., 2019)
2. ตัวแปร
 2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE โดยผสมผสานการคิดเชิงออกแบบในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
- 2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) เป็นกระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาและตรวจสอบ (Borg & Gall, 1996) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE โดยผสมผสานการคิดเชิงออกแบบในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสเพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยออกเป็น 4 ระยะหลัก ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์

1.1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นการใช่วิธีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบโดยทำการศึกษาเอกสาร งานวิจัย ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและทฤษฎีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving: CPS) การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส (Ubiquitous Learning Environment: ULE) การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) และการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D)

1.2 การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) แบ่งออกเป็นประเด็นดังนี้โดยกลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 1 คน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน 1 คน ครูผู้สอน จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 คน

ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนา แบ่งออกเป็นดังนี้

2.1 การออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE เป็นการนำข้อมูลจากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยและการสัมภาษณ์เชิงลึกมาสังเคราะห์ เพื่อออกแบบร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE โดยทำการสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้ จากนักการศึกษา 5 ท่าน มาร่วมอภิปรายและสังเคราะห์ ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เพื่อออกแบบร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE ที่บูรณาการองค์ประกอบทั้งการคิดเชิงออกแบบ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ให้เหมาะสมกับผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมจริง โดยมีการออกแบบทดลองใช้ ประเมินผล และปรับปรุงรูปแบบอย่างต่อเนื่องในแต่ละรอบของการพัฒนาที่มาของการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE ในงานวิจัยนี้อาศัยหลักการของ Design-Based Research (DBR) ตามแนวทางของ Wang & Hannafin (2005) ดังปรากฏ ตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 การสังเคราะห์งานวิจัยกระบวนการ Design Thinking

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	สภาพร บัวดี (2562)	กรรชญ์ โสภ (2566)	IDEO (2014)	Stanford d.school (2018)	Design Council (2005)	รวม
1) การเข้าใจปัญหา เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย (Empathy)	√	√	√		√	4
2) การระบุความต้องการศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ได้มาและคิดวิธีการแก้ปัญหา (Define)	√	√	-	√	-	3
3) การหาแนวทางแก้ปัญหา (Ideate)	√	√	√	-	-	3
4) การสร้างพัฒนาด้านแบบ (Prototype)	√	√	√	√	√	5
5) การทดสอบนำแบบจำลองที่สร้างขึ้นมาทดสอบกับผู้ใช้ หรือกลุ่มเป้าหมาย (Test)	√	√	-	√	√	4

ตารางที่ 2 การสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE จากการศึกษาเชิงออกแบบ (Design Thinking) และการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส (Ubiquitous Learning)

องค์ประกอบ (DTULE)	การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	การเรียนรู้แบบยูบิควิตัส (Ubiquitous Learning)	ทฤษฎี/แนวคิดที่มา
D: Discover & Define	นำขั้น Empathize & Define ของ Design Thinking มาใช้ให้ผู้เรียนลงพื้นที่จริง หาข้อมูลเชิงลึก กำหนดปัญหาที่ยืดหยุ่นใช้เป็นศูนย์กลางที่เน้นการเข้าใจผู้ใช้และกำหนดปัญหาที่ผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (กรวิชัย โสภา, 2566; สุภาพร บัวผัด, 2562; Stanford d.school, 2018)	เก็บข้อมูลและสำรวจปัญหาผ่านแหล่งเรียนรู้และเครื่องมือดิจิทัล(Digital Tools) ได้ทุกที่ทุกเวลา เช่น การสัมภาษณ์ออนไลน์ การสำรวจชุมชนออนไลน์ รวมถึงเน้นการใช้ ICT หรือ Device ในการเก็บข้อมูล และสำรวจปัญหาแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Sharples et al., 2007)	กรวิชัย โสภา (2566); สุภาพร บัวผัด (2562); Stanford d.school (2018); Sharples et al. (2007)
T: Think & Transform	ใช้ขั้น Ideate ของ Design Thinking ในการระดมความคิด (Brainstorm) แนวคิดสร้างสรรค์ พร้อมสังเคราะห์ ต้นแบบโซลูชัน (Solution Prototype) เบื้องต้น สนับสนุนให้เกิดความคิดที่แตกต่างและการสร้างต้นแบบได้อย่างรวดเร็ว (Stanford d. school, 2018; Osborn, 1953)	ผสมผสานการระดมความคิด(Brainstorming) และการทำงานร่วมกัน (Collaboration) ผ่านคลาวด์/เครื่องมือออนไลน์เข้าถึงแรงบันดาลใจที่หลากหลายจากโลกออนไลน์ ไม่จำกัดขอบเขตของห้องเรียน (Sung et al., 2017)	Osborn (1953); Stanford d.school (2018); Sung et al., (2017)
U: Unite & Understand	เชื่อมโยงขั้นต้นแบบ (Prototype) ของการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน สร้าง/แก้/เชื่อมโยงต้นแบบใหม่การทำงานร่วมกัน (Collaboration) ตามหลัก Connectivism (Sung et al., 2017) พัฒนาผลลัพธ์ของกระบวนการอย่างเป็นขั้นตอน	เป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เน้นการใช้ LMS, Cloud, อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Mobile Device) ขนาดพกพาที่ผู้เรียนสามารถนำติดตัวและเข้าถึงเนื้อหาการเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรือแล็ปท็อปแบบพกพา (Wong & Looi, 2011)	Wong & Looi (2011); Sung et al., (2017)
L: Learn & Link	ประสานขั้นทดสอบ (Test) และ การส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดย้อนทบทวนและประเมินประสบการณ์ที่ได้รับจากการเรียนหรือการแก้ปัญหาในการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) โดยให้ผู้เรียนทดลองลงมือปฏิบัติ การสะท้อนผล ปรับเปลี่ยน เชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ (Stanford d.school, 2018; Kolb, 1984; Schön, 1983)	การทำกรรวบรวมผลงาน (Portfolio) การสะท้อนคิด/ การไตร่ตรอง (Reflection) แลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่าน บันทึกการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Journal) หรือ แพลตฟอร์มเปิดแลกเปลี่ยนความรู้ (Platform) ที่เปิดกว้างตลอดเวลา (Johnson & Johnson, 1999)	Kolb (1984); Schön (1983); Johnson & Johnson (1999); Stanford d.school (2018)
E: Experiment & Evaluate	สอดคล้องกับขั้นการทดสอบ (Test)และการปรับปรุงซ้ำ (Iteration) ทดลองใช้ โซลูชัน (Solution) ในสถานการณ์จริง รับผลสะท้อนกลับ การปรับปรุงซ้ำอย่างต่อเนื่องของการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) (Bloom, 1968; Wiggins & McTighe, 2005)	ใช้การประเมินผลออนไลน์ (Online Assessment) การให้ข้อเสนอแนะอิเล็กทรอนิกส์ (E-feedback) การสังเกตการณ์ระยะไกล (Remote Observation) สำหรับประเมินผล และแลกเปลี่ยนบทเรียนไม่จำกัดสถานที่ (Lewin, 1946)	Bloom (1968); Wiggins & McTighe (2005); Lewin (1946)

การตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE และเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยมีการแบ่งออกเป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน โดยผู้เชี่ยวชาญทุกคนมีคุณสมบัติ คือ มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 10 ปี และดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ การตรวจสอบดำเนินการ 2 ส่วน คือ 1) การประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์โดยคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) กำหนดเกณฑ์ $IOC \geq 0.60$ (Turner & Carlson, 2003) และ 2) การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบประเมินมาตรฐานค่า 5 ระดับ ครอบคลุมประเด็นความถูกต้องของหลักการและแนวคิด ความเหมาะสมของโครงสร้างและองค์ประกอบ ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ คำนวณค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

(CVI) โดยกำหนดเกณฑ์ค่าเฉลี่ย ≥ 4.51 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด (Waltz et al., 2017)

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ DTULE จำนวน 8 แผน แต่ละแผนมีระยะเวลา 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง หากคุณภาพความเหมาะสมโดยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 3 คน พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสม เกณฑ์การให้คะแนน แบ่งออกเป็น 5 (มากที่สุด) 4 (มาก) 3 (ปานกลาง) 2 (น้อย) และ 1 (น้อยที่สุด) แล้วหาค่าเฉลี่ยโดยคัดเลือกเฉพาะข้อความที่มีค่าคะแนนความเหมาะสม ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป (วิวัฒน์ มีสุวรรณ, 2567)

2.3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยมีลักษณะเป็นแบบทดสอบสถานการณ์ปลายเปิด จำนวน 5 ข้อ เพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เกณฑ์การให้คะแนน การใช้มาตราส่วน (Rubric Score) แบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ 4 (ดีเยี่ยม) 3 (ดี) 2 (พอใช้) และ 1 (ต้องปรับปรุง) คะแนนเต็ม 20 คะแนน

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE โดยมีลักษณะของแบบสอบถามมาตรฐานค่า 5 ระดับ คือ 5 (มากที่สุด) 4 (มาก) 3 (ปานกลาง) 2 (น้อย) และ 1 (น้อยที่สุด) จำนวน 20 ข้อ
ระยะที่ 3 การทดลองและประเมินประสิทธิผลเบื้องต้น แบ่งออกเป็นดังนี้

3.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสารคามพิทยาคม จังหวัดมหาสารคาม รวม 620 คน

3.2 ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/16 จำนวน 35 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม (Hair et al., 2019) ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มเนื่องจากเหมาะสมกับบริบทการจัดการเรียนการสอน ไม่รบกวนโครงสร้างชั้นเรียนเดิม และมีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ (Creswell & Creswell, 2018; Fraenkel et al., 2019) โดยโรงเรียนสารคามพิทยาคมมีห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 4 ห้องเรียน ซึ่งทั้งหมดเป็นห้องเรียนโครงการพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี (SMTE) จึงมีลักษณะเป็นเนื้อเดียวกันในด้านหลักสูตรและระดับความสามารถทางวิชาการ สามารถควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนได้ดี (Creswell & Guetterman, 2019) ผู้วิจัยใช้วิธีการจับฉลากสุ่มเลือกห้องเรียน โดยห้อง 5/16 ได้รับการสุ่มเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

3.3 ใช้แบบแผนการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อน-หลัง (One-Group Pretest-Posttest Design) ซึ่งเป็นแบบแผนที่เหมาะสมสำหรับการประเมินผลการแทรกแซงในสถานการณ์ที่ไม่สามารถมีการสุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มควบคุมได้ (Cohen et al., 2018)

O₁ X O₂

เมื่อ

O₁ = การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)

X = การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE

O₂ = การทดสอบหลังเรียน (Post-test)

3.4 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนการดำเนินการทดลองดังต่อไปนี้

1) การเตรียมการก่อนทดลอง เป็นการประสานงานกับผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอน ชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการวิจัยให้นักเรียนทราบ พร้อมทั้งจัดเตรียมสื่อ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่จำเป็น

2) การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) เป็นการดำเนินการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ใช้ระยะเวลา 120 นาที ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดสอบ

3) การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE เป็นการดำเนินการจัดการเรียนรู้เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ รวม 16 ชั่วโมง โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 8 แผน ซึ่งมีครูผู้สอนดำเนินการสอนโดยมีผู้วิจัยสังเกตการณ์และให้คำแนะนำ

4) การทดสอบหลังเรียน (Post-test) เป็นการดำเนินการทดสอบด้วยแบบทดสอบชุดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน ใช้ระยะเวลา 120 นาที

5) การประเมินความพึงพอใจ เป็นการทำให้แบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE ใช้ระยะเวลา 30 นาที

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือเป็นการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ดำเนินการโดยวิธีการวัดความเชื่อมั่นด้วยวิธีสอบซ้ำ Test-retest Reliability โดยนำแบบทดสอบไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน จำนวน 35 คน ในระยะเวลาห่างกัน 2 สัปดาห์ และคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) ระหว่างคะแนนสองช่วงเวลา โดยค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ควรมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.70 สำหรับแบบสอบถามความพึงพอใจ ใช้วิธีคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เพื่อประเมินความเชื่อมั่นด้านความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Reliability) โดยค่าความเชื่อมั่นที่ดีควรมีค่าไม่น้อยกว่า 0.85 (Hair et al., 2019)

3.5.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ระดับความพึงพอใจ และการทดสอบค่าทีแบบไม่อิสระ (Dependent Samples t-test) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE ระดับนัยสำคัญที่ระดับ .05

ระยะที่ 4 การประเมินคุณภาพในภาพรวมและการปรับปรุง

การประเมินคุณภาพ เป็นการสังเคราะห์และวิเคราะห์เชิงปริมาณนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากระยะที่ 3 ประกอบด้วยผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ระดับความพึงพอใจ และประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพเก็บรวบรวมจาก 3 แหล่ง ได้แก่ 1) การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมระหว่างการจัดการเรียนรู้เพื่อบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้และปัญหาอุปสรรค วิเคราะห์ด้วยการจัดหมวดหมู่และการวิเคราะห์เนื้อหา (Creswell & Creswell, 2018) 2) การสนทนากลุ่มกับนักเรียนจำนวน 8-10 คน เพื่อสำรวจความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาเชิงประเด็น (Thematic Analysis) ตามกรอบของ Braun และ Clarke (2006) และ 3) การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการกับครูผู้สอนเพื่อสำรวจความเป็นไปได้ในการนำไปใช้วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Merriam & Tisdell, 2016) ตรวจสอบความน่าเชื่อถือด้วยการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) การตรวจสอบโดยผู้ให้ข้อมูล (Member Checking) และการบันทึกข้อมูลอย่างละเอียด (Lincoln & Guba, 1985) จากนั้นบูรณาการข้อมูลทั้งสองแบบเพื่อปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมจำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสมโดยใช้แบบประเมินมาตรฐานค่า 5 ระดับ กำหนดเกณฑ์ค่าเฉลี่ย ≥ 4.51

ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัยในครั้งนี้ได้จัดลำดับตามวัตถุประสงค์การวิจัยเรียงเป็น 4 ข้อ ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (ระยะที่ 1) สรุปได้ดังนี้

1.1 สภาพปัญหา จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มสาระ ครูผู้สอน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี พบประเด็นสำคัญว่า นักเรียนขาดโอกาสในการฝึกคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การจัดการเรียนรู้ยังเน้นการบรรยายและการท่องจำมากกว่าการเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนขาดทักษะการทำงานร่วมกันและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สำหรับด้านเทคโนโลยี ครูผู้สอนยังขาดความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ และยังมีความไม่เท่าเทียมในการเข้าถึงเครื่องมือเหล่านี้

1.2 ความต้องการด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต้องการรูปแบบที่เน้นการปฏิบัติจริงและการแก้ปัญหา กิจกรรมต้องส่งเสริมการทำงานกลุ่มและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีบริบทที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง และมีขั้นตอนที่ชัดเจนสามารถนำไปใช้ได้ (ชลิตา มิ่งขวัญ, 2563)

1.3 ความต้องการด้านเทคโนโลยี พบว่า มีความต้องการเครื่องมือช่วยสอนที่หลากหลาย ทันสมัย เข้าถึงง่าย และแพลตฟอร์มที่สามารถใช้ได้ทั้งในและนอกห้องเรียน รวมถึงเครื่องมือที่ส่งเสริมการแสดงผลงานและนำเสนอ

1.4 ความต้องการด้านการพัฒนาทักษะ ต้องการให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และมีโอกาสพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม ตลอดจน ทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (Treffinger & Isaksen, 2005; สุภาพร บัวผัด ,2562)

2. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE (ระยะที่ 2) พบว่า มีองค์ประกอบ 7 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

2.1 หลักการ คือ DTULE (Learning Management Model) เป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ผสมผสานแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking; สุภาพร บัวผัด ,2562) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส Ubiquitous (Ubiquitous Learning Environment: Virtanen et al., 2018) และกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving; Treffinger & Isaksen, 2005) เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาสำหรับผู้เรียนในสังคมยุคใหม่

2.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิดเชิงระบบ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และบูรณาการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยผู้เรียนจะได้รับโอกาสในการเรียนรู้แบบไร้ขอบเขตและเกิดการมีปฏิสัมพันธ์ที่ยืดหยุ่นระหว่างมนุษย์กับเทคโนโลยี (El-Sofany & El-Seoud, 2022)

2.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ (DTULE) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก

ขั้นที่ 1 D (Discover & Define): การค้นพบและนิยามปัญหา

ขั้นที่ 2 T (Think & Transform): กระบวนการคิดและเปลี่ยนแปลงข้อมูล/มุมมอง

ขั้นที่ 3 U (Unite & Understand): การรวมกลุ่มและเข้าใจบริบท/สาระโดยลึกซึ้ง

ขั้นที่ 4 L (Learn & Link): การเรียนรู้เนื้อหาหลักและเชื่อมโยงกับประสบการณ์

ขั้นที่ 5 E (Experiment & Evaluate): การทดลองใช้และประเมินผลเชิงประจักษ์

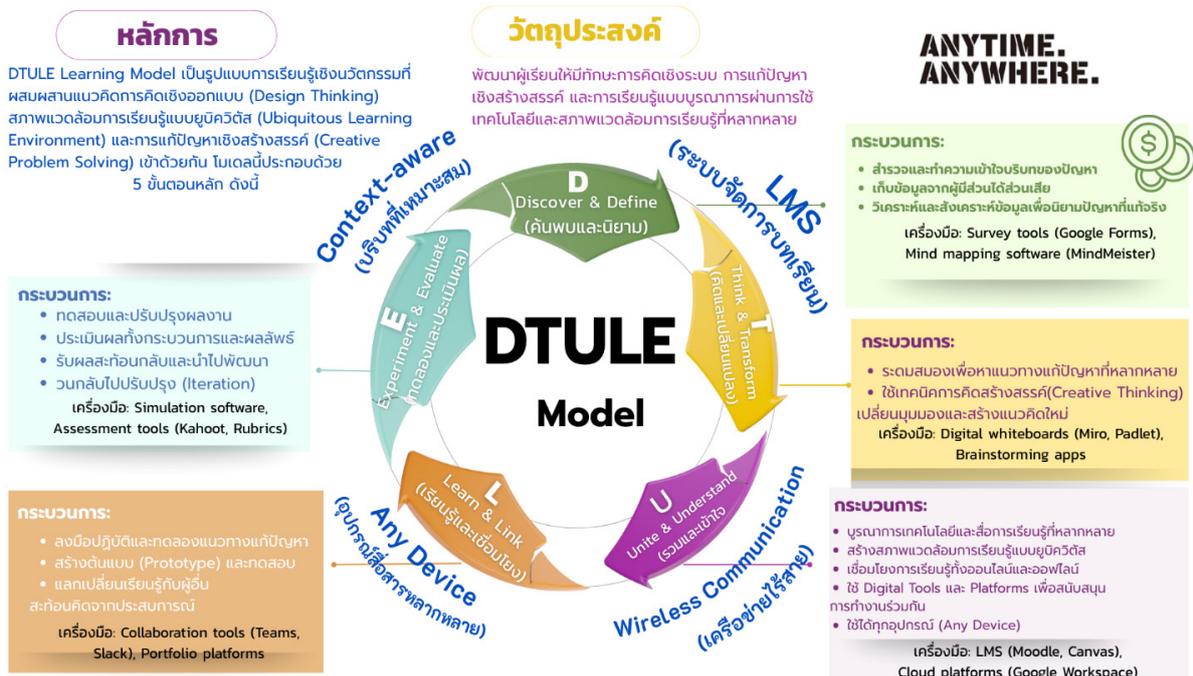
2.4 บริบทที่เหมาะสม (Context-aware) คือ การรับรู้และประมวลผลข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของผู้เรียนทั้งในด้านสถานที่ เวลา อุปกรณ์ ข้อมูลพื้นฐาน กิจกรรม ฯลฯ เพื่อปรับกระบวนการเรียนรู้หรือเนื้อหาให้สอดคล้องกับสถานการณ์ ความต้องการ และความสามารถเฉพาะบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพ (Virtanen et al., 2018)

2.5 ระบบการจัดการบทเรียน (Learning Management System: LMS) คือ ระบบซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเพื่อบริหารจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดย LMS จะเป็นศูนย์กลางสำหรับการสร้างและเผยแพร่เนื้อหา ติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ทั้งระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง รวมถึงประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (ณัฐทิ ปันทอง และทิพย์วิมล วังแก้วหิรัญ, 2567)

2.6 เครือข่ายไร้สาย (Wireless Communication) การบูรณาการเครือข่ายไร้สายเข้ากับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE (Learning Management Model) ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่นและสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา การเชื่อมต่อไร้สายทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ กิจกรรมและการมีปฏิสัมพันธ์ได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งเป็นหนึ่งในคุณลักษณะสำคัญของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส (Ubiquitous Learning Environment) (Hanlin, 2025)

2.7 อุปกรณ์สื่อสารหลากหลาย (Any Device) การสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาและกระบวนการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์ดิจิทัลประเภทต่าง ๆ ตามความสะดวก เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์พกพา หรืออุปกรณ์อื่น ๆ สะท้อนถึงแนวคิดการเรียนรู้ที่ไม่จำกัดสถานที่หรืออุปกรณ์ ทำให้การเรียนรู้มีความต่อเนื่องและเป็นส่วนตัวมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส (Ubiquitous Learning) และ Personalized/Context-aware learning (Virtanen et al., 2018) โครงสร้างและองค์ประกอบหลักของ DTULE ได้รับการออกแบบและพัฒนาตามแนวทางการวิจัยเชิงออกแบบ (Design-Based Research: Wang & Hannafin, 2005) โดยเน้นการเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดเชิงทฤษฎีกับการนำสู่บริบทจริงและเสริมสร้างการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น หลากหลายและตอบสนองบริบทที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ โดยมีรายละเอียดดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE โดยผสมผสานการคิดเชิงออกแบบในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE โดยผู้เชี่ยวชาญ

องค์ประกอบ/ขั้นตอน	\bar{x}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
การค้นพบและนิยามปัญหา (D:Discover & Define)	4.80	0.45	มากที่สุด
กระบวนการคิดและเปลี่ยนแปลงข้อมูล/มุมมอง (T:Think & Transform)	4.60	0.55	มากที่สุด
การรวมกลุ่มและเข้าใจบริบท/สาระโดยลึกซึ้ง (U:Unite & Understand)	4.40	0.89	มาก
การเรียนรู้เนื้อหาหลักและเชื่อมโยงกับประสบการณ์ (L:Learn & Link)	4.80	0.45	มากที่สุด
การทดลองใช้และประเมินผลเชิงประจักษ์ (E:Experiment & Evaluate)	4.60	0.55	มากที่สุด
ภาพรวม	4.64	0.58	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ใน ระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.64$, S.D.=0.58) โดยขั้นตอน การค้นพบและนิยามปัญหา (D:Discover & Define) และการเรียนรู้เนื้อหาหลักและเชื่อมโยงกับประสบการณ์(L:Learn & Link) ได้รับการประเมินความเหมาะสมสูงสุด ($\bar{x} = 4.80$) ขณะที่ขั้นตอนการรวมกลุ่มและเข้าใจบริบท/สาระโดยลึกซึ้ง (U:Unite & Understand) ได้รับการประเมินต่ำสุด ($\bar{x} = 4.40$) แต่ยังคงอยู่ใน ระดับมาก

3. ผลการทดลองใช้และประเมินประสิทธิผลเบื้องต้นของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE (ระยะที่ 3)

3.1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	p-value
ก่อนเรียน	35	20	12.54	2.31	-15.23	.000*
หลังเรียน	35	20	17.89	1.64		

*p < .05

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียน ($\bar{X}=17.89$, S.D.=1.64) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}=12.54$, S.D.=2.31) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ($t = -15.23$, $p<.05$) แสดงให้เห็นว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE ดังตารางที่ 5
ตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE

รายการที่ประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา	4.67	0.48	มากที่สุด
ด้านกิจกรรม	4.74	0.44	มากที่สุด
ด้านสื่อ/เทคโนโลยี	4.31	0.68	มาก
ด้านการวัดผล	4.46	0.61	มาก
ด้านภาพรวม	4.55	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่า โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$, S.D.= 0.55) โดยด้านกิจกรรมได้รับความพึงพอใจสูงสุด ($\bar{X} = 4.74$) รองลงมา คือ ด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.67$) ขณะที่ด้านสื่อ/เทคโนโลยีได้รับคะแนนต่ำสุด ($\bar{X} = 4.31$) แต่ยังคงอยู่ในระดับ มาก

4. ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE ในภาพรวม (ระยะที่ 4)

การประเมินคุณภาพในภาพรวม จากการสังเคราะห์ผลการประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญในระยะที่ 2 และผลการทดลองใช้ในระยะที่ 3 พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE มีคุณภาพในภาพรวมที่ดี โดยมีจุดเด่นดังนี้ จุดแข็งของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE พบว่า มีโครงสร้างและขั้นตอนที่ชัดเจนเป็นระบบและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ ได้รับความพึงพอใจจากนักเรียนในระดับมากที่สุดโดยเฉพาะด้านกิจกรรมการเรียนรู้ เหมาะสำหรับการส่งเสริมทักษะการคิดและการทำงานร่วมกัน ข้อจำกัดที่พบว่าการใช้เทคโนโลยีในบางขั้นตอนยังต้องการการพัฒนาและปรับปรุงเพิ่มเติม ต้องการเวลาในการเตรียมการและการฝึกอบรมครูผู้สอนก่อนการนำไปใช้ ความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีมีผลต่อประสิทธิภาพการใช้งาน

อภิปรายผลการวิจัย

1. สภาพปัญหาและความต้องการในการส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พบว่า ปัญหาหลักที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนรู้ปัจจุบัน ได้แก่ การขาดโอกาสในการฝึกคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบเน้นการบรรยายและการท่องจำ การใช้เทคโนโลยีที่ไม่ตอบโจทย์การเรียนรู้ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Binkley et al. (2012) ที่ชี้ให้เห็นว่าระบบการศึกษาส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการสอนแบบดั้งเดิมที่ไม่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ อีกทั้ง

นักเรียนในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ความต้องการที่สำคัญในการส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ได้แก่ การต้องการรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริงการทำงานร่วมกันและการใช้สื่อเทคโนโลยีที่หลากหลายเข้าถึงได้ง่าย สิ่งนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ IDEO (2014) ที่เน้นว่าการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องผสมผสานระหว่างทฤษฎีและ

การปฏิบัติ รวมถึงงานวิจัยของ Radzi et al.(2025) ที่พบว่า การใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ที่เหมาะสมสามารถเพิ่มแรงจูงใจและประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้อย่างมีนัยสำคัญ การรวบรวมแนวคิดสำคัญจากการคิดเชิงออกแบบ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ สะท้อนให้เห็นถึงการบูรณาการองค์ความรู้ที่ครอบคลุมและเหมาะสมการผสมผสานแนวคิดทางการศึกษาหลายสาขาเพื่อสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

2.การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 ขั้นตอนชัดเจน ได้แก่ การค้นพบและนิยามปัญหา (D: Discover & Define) กระบวนการคิดและเปลี่ยนแปลงข้อมูล/มุมมอง (T: Think & Transform) การรวมกลุ่มและเข้าใจบริบท/สาระโดยลึกซึ้ง (U: Unite & Understand) การเรียนรู้เนื้อหาหลักและเชื่อมโยงกับประสบการณ์ (L: Learn & Link) การทดลองใช้และประเมินผลเชิงประจักษ์ (E: Experiment & Evaluate) โครงสร้างดังกล่าวสอดคล้องกับหลักการของ Design Thinking Process ที่เสนอโดย Stanford d.school (2018) ที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ Empathize, Define, Ideate, Prototype และ Test แต่ได้มีการปรับปรุงให้เหมาะสมกับบริบทของการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส (Ubiquitous Learning Environment) การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ซึ่งได้คะแนนโดยรวมอยู่ใน ระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.64$, S.D.=0.58) แสดงให้เห็นว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพและความเหมาะสมสูง ผลการประเมินนี้สอดคล้องกับแนวทางการประเมินคุณภาพของนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญเป็นเกณฑ์สำคัญในการตัดสินคุณภาพของนวัตกรรมทางการศึกษา ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.=0.58) ที่มีค่าต่ำ แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องในการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของความน่าเชื่อถือของการประเมิน (Cronbach, 1951) นอกจากนี้ การที่ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนในระดับมากที่สุดยังสะท้อนถึงศักยภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE ในการนำไปใช้จริงในสถานการณ์การเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ Kirkpatrick และ

Kirkpatrick (2016) เกี่ยวกับความสำคัญของการประเมินคุณภาพก่อนการนำไปใช้จริง

3. ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE โดยผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/16 จำนวน 35 คน เป็นเวลา 8 สัปดาห์พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์หลังเรียน ($\bar{x}=17.89$, S.D.=1.64) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x}=12.54$, S.D.=2.31) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ($t=-15.23$, $p<.05$) ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE ในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อย่างชัดเจน การปรับปรุงคะแนนเฉลี่ยจาก 12.54 เป็น 17.89 คิดเป็นอัตราการเพิ่มขึ้นประมาณ 42.66% ซึ่งถือเป็นการพัฒนาที่มีนัยสำคัญ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Razzouk และ Shute (2012) ที่พบว่า การใช้แนวทาง Design Thinking ในการเรียนการสอนสามารถเพิ่มทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกทั้งยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Park (2011) ที่ศึกษาผลของ Ubiquitous Learning Environment ต่อการเรียนรู้และพบว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบนี้ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบลึกและการคิดเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งยืนยันถึงประสิทธิภาพสูงของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนอกจากนี้ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ลดลงจาก 2.31 เป็น 1.64 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่สม่ำเสมอมากขึ้นหลังจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE ในส่วนของความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.55$, S.D.=0.55) ผลการวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไม่เพียงแต่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะเท่านั้น แต่ยังสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียนได้อีกด้วย ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้ที่ยั่งยืน ตามที่ Keller (2010) ได้เสนอในทฤษฎี ARCS Model ว่าความพึงพอใจเป็นหนึ่งในสิ่งองค์ประกอบสำคัญของแรงจูงใจในการเรียนรู้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่มีค่าต่ำ (S.D.=0.55) แสดงให้เห็นว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งสะท้อนถึงความสอดคล้อง

ของการตอบสนองของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ต่อความต้องการของผู้เรียน การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมสามารถเพิ่มความพึงพอใจของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ

4. การประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE ในภาพรวมพบว่า รูปแบบมีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีจุดแข็งในด้านโครงสร้างที่ชัดเจนความสามารถในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และได้รับความพึงพอใจจากผู้เรียน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส (Ubiquitous Learning Environment) ประกอบด้วยเทคโนโลยีหลัก 5 ประเภท ได้แก่ อุปกรณ์เคลื่อนที่ (สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต) QR Code แพลตฟอร์มออนไลน์ ระบบจัดการการเรียนรู้ และเครื่องมือสื่อสารออนไลน์ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้มีลักษณะสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ การคงอยู่ของข้อมูล ความสามารถในการเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา ความทันต่อเหตุการณ์ การมีปฏิสัมพันธ์ และการตระหนักรู้บริบท ซึ่งคุณสมบัติดังกล่าว เอื้อให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องทั้งในและนอกห้องเรียน (Kukulska-Hulme et al., 2022) ผลการประเมินสอดคล้องกับแนวทางการประเมินนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการประเมินทั้งกระบวนการและผลลัพธ์ เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่า ขั้นตอน U (Unite & Understand) ได้คะแนนต่ำสุด ($\bar{x} = 4.40$) ซึ่งสะท้อนความท้าทายในการสร้างความเข้าใจร่วมและการทำงานเป็นทีมในช่วงเริ่มต้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Järvelä et al. (2021) ที่ชี้ว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านเทคโนโลยีต้องการการสนับสนุนในการสร้างความเข้าใจร่วมและทักษะการทำงานเป็นทีม ดังนั้นควรเพิ่มกิจกรรมสร้างสัมพันธ์และฝึกทักษะเทคโนโลยีก่อนเข้าสู่กระบวนการหลัก รวมทั้งจัดการสนับสนุนการเรียนรู้ (Scaffolding) ที่เหมาะสม ข้อเสนอแนะสำคัญที่ได้รับ ได้แก่ การพัฒนาเครื่องมือเทคโนโลยีให้ใช้งานง่ายขึ้น การจัดทำคู่มือสำหรับครูผู้สอน และการปรับปรุงระบบการประเมินผลเพื่อนำไปใช้อย่างยั่งยืน ข้อเสนอแนะเหล่านี้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ที่เน้นความง่ายในการใช้งาน เป็นปัจจัยสำคัญต่อการยอมรับ การจัดทำคู่มือสำหรับครูผู้สอนเป็นสิ่งจำเป็น โดยควรครอบคลุม (1) การจัดเตรียม

โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี (2) ขั้นตอนการใช้งานเครื่องมือ (3) ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ (4) แนวทางแก้ไขปัญหาทางเทคนิค และ (5) กลยุทธ์การจัดการชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Trust et al. (2020) ที่เน้นความสำคัญของการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครูและการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้การปรับปรุงระบบการประเมินผลเป็นปัจจัยสำคัญตามที่ Hunde et al. (2025) กล่าวถึงความสำคัญของการประเมินเพื่อการเรียนรู้ แม้ผลการวิจัยจะแสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของรูปแบบที่นำเสนอ แต่ยังมีข้อจำกัดที่สำคัญหลายประการ ประการแรก การศึกษาคั้งนี้ดำเนินการในบริบทเฉพาะ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กซึ่งอาจยังไม่เพียงพอสำหรับการประเมินความยั่งยืนของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ยังขาดการติดตามผลระยะยาวและการตรวจสอบการถ่ายโยงทักษะไปใช้ในบริบทอื่น ซึ่งเป็นประเด็นที่งานวิจัยก่อนหน้านี้ได้ให้ความสำคัญในการประเมินผลกระทบที่แท้จริงของนวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัล ประการที่สอง ความแตกต่างด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีระหว่างสถานศึกษา เช่น ความพร้อมของอุปกรณ์ ความเสถียรของระบบอินเทอร์เน็ตและงบประมาณที่ใช้ อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพและความสามารถในการนำรูปแบบไปใช้ในวงกว้าง ประการที่สาม ตัวแปรแทรกซ้อนอื่น ๆ อาทิ ความถนัดเดิมของผู้เรียน ประสิทธิภาพของครูผู้สอน ทักษะการใช้เทคโนโลยีและบรรยากาศในชั้นเรียน ล้วนเป็นปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์ของการวิจัยและยากต่อการควบคุม ข้อจำกัดเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการดำเนินการวิจัยเพิ่มเติม โดยเฉพาะการขยายขอบเขตการศึกษาไปยังบริบทที่หลากหลาย มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างมากขึ้น และระยะเวลาศึกษานานขึ้น ตลอดจนการติดตามผลในระยะยาว การเปรียบเทียบประสิทธิผลระหว่างสถานศึกษาที่มีความพร้อมด้านเทคโนโลยีแตกต่างกันได้

โดยสรุป รูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE มีคุณภาพและประสิทธิภาพสูง โดยบูรณาการเทคโนโลยีในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสที่มีคุณสมบัติครบ 5 ประการ เข้ากับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ สามารถส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ และสร้างความพึงพอใจให้ผู้เรียน ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์

ที่กำหนด อย่างไรก็ตามการนำไปใช้ในวงกว้างต้องการการพัฒนาตามข้อเสนอแนะ โดยเฉพาะการพัฒนาเทคโนโลยีให้เข้าถึงง่าย การจัดทำคู่มือครอบคลุม การปรับปรุงขั้นตอน U(Unite & Understand) และการดำเนินการวิจัยติดตามผลระยะยาว รวมทั้งคำนึงถึงข้อจำกัด โดยเฉพาะความแตกต่างของบริบท ระยะเวลาการศึกษา และโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนในบริบทการศึกษาที่หลากหลาย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 สำหรับครูผู้สอนสามารถนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ DTULE ไปปรับใช้ในรายวิชาอื่นๆ ที่เน้นการแก้ปัญหาได้ โดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และสังคมศึกษา โดยพิจารณาปรับเนื้อหาและบริบทให้เหมาะสมกับลักษณะของรายวิชา

1.2 ควรศึกษาและเตรียมความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่สนับสนุนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส โดยเฉพาะแพลตฟอร์มออนไลน์และแอปพลิเคชันที่ช่วยในการระดมความคิดและการทำงานร่วมกัน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรขยายการศึกษาไปยังระดับชั้นอื่น ๆ เช่น มัธยมศึกษาตอนต้นหรือระดับปริญญาตรี เพื่อทดสอบความเหมาะสมของรูปแบบในบริบทที่แตกต่างกัน

2.2 ควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้ใหญ่ขึ้นและทำการศึกษาในโรงเรียนที่มีลักษณะแตกต่างกัน เช่น โรงเรียนในเมือง ชานเมือง และชนบท เพื่อศึกษาผลกระทบของปัจจัยบริบท

3. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับหน่วยงานระดับสูง ควรมีการกำหนดนโยบายและกลยุทธ์สนับสนุนการขยายผลนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ DTULE ไปยังสถานศึกษาในบริบทที่หลากหลาย โดยเน้น

3.1 พัฒนารอบนโยบายในการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีและพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู บุคลากรและนักเรียนอย่างต่อเนื่อง

3.2 สร้างกลไกสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมที่เหมาะสมกับแต่ละภูมิภาค เช่น เงินทุน ทรัพยากร เทคโนโลยี และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสถาบัน

เอกสารอ้างอิง

กรวิชัย โสภกา. (2566). การพัฒนาชุดกิจกรรมกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (DESIGN THINKING) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการออกแบบเชิงวิศวกรรม. *วารสารมหาวิทยาลัยบูรพา*, 28(4), 1-17.
<https://journal.lib.buu.ac.th/index.php/education2/article/view/8534>

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. พริกหวานกราฟฟิก.

จามจุรี ภูมิ. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสิงห์บุรี อ่างทอง. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช]. <https://ir.stou.ac.th/bitstream/123456789/11507/1/FULLTEXT.pdf>

ชลิตา มิ่งขวัญ. (2563). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้จากการปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบเว็บสำหรับการฝึกอบรมออนไลน์ของนักศึกษาปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร].
<http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/3263/1/59257301.pdf>

ณัฐทิ ปิ่นทอง, และทิพย์วิมล วังแก้วหิรัญ. (2567). การพัฒนาระบบสนับสนุนการจัดการความรู้ออนไลน์เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลสู่ชีวิตวิถีถัดไป. *วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา*, 18(2), 66-86.
<https://ejournals.swu.ac.th/index.php/jindedu/article/view/16322>

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2566). *รายงานผลการประเมินคุณภาพผู้เรียนระดับชาติ (National*

- Test: NT) ปีการศึกษา 2565. กระทรวงศึกษาธิการ.
- สุภาพร บัวผัด. (2562). การใช้วิธีคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เพื่อพัฒนาระบบการโค้ชนิสิตในการทำกิจกรรม: กรณีศึกษา การสร้างที่มนิสิตทุนให้มีทักษะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship). มหาวิทยาลัยพะเยา.
https://dsa.up.ac.th/public/file_upload/news/ATTACHED_FILE/1661730223.pdf
- วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (2567). *วิจัยทางเทคโนโลยีการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 3). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). Defining Twenty-First Century Skills. In P. Griffin, B. McGaw, & E. Care (Eds.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (pp. 17–66). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5_2
- Bloom, B. S. (1968). Learning for mastery. *Evaluation Comment*, 1(2), 1–12. <https://eric.ed.gov/?id=ED053419>
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1996). *Educational research: An introduction* (6th ed.). Longman.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8th ed.). Routledge.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Guetterman, T. C. (2019). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (6th ed.). Pearson.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Crompton, H., & Burke, D. (2018). The use of mobile learning in higher education: A systematic review. *Computers & Education*, 123, 53–64. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.04.007>
- Design Council. (2005). *The double diamond design process model*.
<https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/>
- El-Sofany, H. F., & El-Seoud, S. A. (2022). Implementing effective learning with ubiquitous learning technology during coronavirus pandemic. *Computer Systems Science & Engineering*, 40(1), 381–392. <https://doi.org/10.32604/csse.2022.018619>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2019). *How to design and evaluate research in education* (10th ed.). McGraw-Hill Education.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Hanlin, K. (2025). Research on ubiquitous learning environments from an ecological perspective. *Lifelong Education*, 14(2), 44–51. <https://ojs.piscomed.com/index.php/LE/article/view/5399>
- Huang, Y. M., Silitonga, L. M., & Wu, T. T. (2022). Applying a business simulation game in a flipped classroom to enhance engagement, learning achievement, and higher-order thinking skills. *Computers & Education*, 183, Article 104494. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104494>
- Hunde, A. B., Abate, M. T., & Wedajo, A. L. (2025). Lesson study as a tool for improving teachers' transformative assessment practices. *SAGE Open*, 15(2), 1–14.

- C. Haythornthwaite (Eds.), *The SAGE handbook of e-learning research* (pp. 221–247). SAGE Publications.
- Sung, H. Y., Hwang, G. J., Lin, C. J., & Hong, T. W. (2017). Experiencing the Analects of Confucius: An experiential game-based learning approach to promoting students' motivation and conception of learning. *Computers & Education*, 110, 143–153. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.03.014>
- Stanford d.school. (2018). *Design thinking bootleg*. Stanford University. https://dschool.sfo3.digitaleurope.com/documents/dschool_bootleg_deck_2018_final_sm2-6.pdf
- Treffinger, D. J., & Isaksen, S. G. (2005). *Creative problem solving: History, development, and practice*. In S. G. Isaksen, K. B. Dorval, & D. J. Treffinger (Eds.), *Creative approaches to problem solving: A framework for change* (2nd ed.). Kendall/Hunt Publishing Company.
- Trust, T., Krutka, D. G., & Carpenter, J. P. (2020). “Together we are better”: Professional learning networks for teachers. *Computers & Education*, 142, 103637.
- Turner, R. C., & Carlson, L. (2003). Indexes of item-objective congruence for multidimensional items. *International Journal of Testing*, 3(2), 163–171. https://doi.org/10.1207/S15327574IJT0302_5
- Virtanen, M. A., Haavisto, E., Liikanen, E., & Kääriäinen, M. (2018). Ubiquitous learning environments in higher education: A scoping literature review. *Nurse Education Today*, 76(6), 85–94. <http://dx.doi.org/10.1007/s10639-017-9646-6>
- Waltz, C. F., Strickland, O. L., & Lenz, E. R. (2017). *Measurement in nursing and health research* (5th ed.). Springer Publishing Company.
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5–23. <https://doi.org/10.1007/BF02504682>
- Wiggins, G. P., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design* (2nd ed.). ASCD.
- Wong, L.-H., & Looi, C.-K. (2011). What seams do we remove in mobile-assisted seamless learning? A critical review of the literature. *Computers & Education*, 57(4), 2364–2381. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.007>
- World Economic Forum. (2020). *The future of jobs report 2020*. <https://www.weforum.org/reports/>
-

ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ที่ส่งผลต่อการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

Digital Leadership of School Administrators Affecting
the Creation of Learning Organization in Bangkok School

อาทร โสมกร-โทก*¹ อุไร สุทธิแย้ม²
Artorn Homkratok*¹ Urai Suthiyam²

6714470017@ru.ac.th

ส่งบทความ 26 ตุลาคม 2568 แก้ไข 8 ธันวาคม 2568 ตบรับ 11 ธันวาคม 2568
Received: October 26, 2025 Revised: December 8, 2025 Accepted: December 11, 2025

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร 2) เพื่อศึกษาระดับการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร และ 4) เพื่อศึกษาภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากตารางสำเร็จรูปของโคเฮนที่ระดับนัยสำคัญ .05 จำนวน 370 คน ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ได้แก่ การสุ่มแบบยกกลุ่ม และวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.986 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นพหุคูณแบบ Enter

ผลการวิจัยพบว่า

- 1) ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก
- 2) การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก
- 3) ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครมีความสัมพันธ์กันในทางบวก อยู่ในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- 4) ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (R) = 0.784 มีประสิทธิภาพในการทำนาย ร้อยละ 61.41 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

*ผู้ประสานงาน (corresponding author)

¹⁻² คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

¹⁻² Faculty of Education, Ramkhamhaeng University

นำมาเขียนเป็นสมการถดถอยได้ดังนี้

สมการวิเคราะห์การถดถอยในรูปแบบคะแนนดิบ

$$\hat{Y} = 1.004 + .124(X_1) + .127(X_2) + .205(X_3) + .306(X_4)$$

สมการการวิเคราะห์การถดถอยในรูปของคะแนนมาตรฐาน คือ

$$Z = .149(X_1) + .152(X_2) + .230(X_3) + .328(X_4)$$

คำสำคัญ: ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัล, การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้

Abstract

This research article aimed to achieve four objectives: 1) to study the level of digital leadership among school administrators in schools under the Bangkok Metropolitan Administration (BMA), 2) to study the level of learning organization creation in BMA schools, 3) to study the relationship between school administrators' digital leadership and the creation of a learning organization in BMA schools, and 4) to study the influence of school administrators' digital leadership on the creation of a learning organization in BMA schools. The sample size was determined using Cohen's ready-made table at a significance level of .05, resulting in a total of 370 teacher participants. Multi-stage random sampling was employed, which included cluster sampling and simple random sampling. The research instrument was a questionnaire with a reliability coefficient of 0.986. The statistics utilized were percentage, mean, standard deviation, Pearson's product-moment correlation coefficient, and Multiple Linear Regression Analysis using the Enter method.

The key findings were:

- 1) the overall level of school administrators' digital leadership was high;
- 2) the overall and individual aspects of learning organization creation in BMA schools were also at a high level;
- 3) the digital leadership of school administrators and the creation of a learning organization in BMA schools were positively and highly correlated, statistically significant at the .01 level; and
- 4) school administrators' digital leadership influenced the creation of a learning organization in BMA schools, with a regression coefficient (R) of 0.784, an explanatory power of 61.41%, statistically significant at the .05 level. The regression equation was derived from this result.

The regression equation in raw score form is given as follows:

$$\hat{Y} = 1.004 + .124(X_1) + .127(X_2) + .205(X_3) + .306(X_4)$$

The regression equation in standardized score form is given as follows:

$$Z = .149(X_1) + .152(X_2) + .230(X_3) + .328(X_4)$$

Keywords: Digital Leadership, Learning Organization

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษา ทำให้สถานศึกษาจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนจากการจัดการศึกษาแบบดั้งเดิมไปสู่การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้และการบริหารจัดการ (Office of the Education Council, 2017; Siemens, 2005) ผู้บริหารสถานศึกษาจึงจำเป็นต้องมีภาวะผู้นำเชิงดิจิทัล (Digital Leadership) มีความสามารถในการกำหนดวิสัยทัศน์ใช้เทคโนโลยี และส่งเสริมวัฒนธรรมองค์กรแห่งนวัตกรรมและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (Sheninger, 2014; Fullan, 2013)

แนวคิดภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลได้รับการสนับสนุนจากงานวิจัยหลายฉบับ เช่น กิตติเมธ จริตงาม และคณะ (2568) ที่พบว่าผู้บริหารที่มีภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลสูงส่งผลเชิงบวกต่อการพัฒนาองค์กรสมรรถนะสูง และสุขภาวะโกลบอล (2563) ที่ระบุว่าภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลมีผลต่อสมรรถนะของครูในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะด้านการใช้เทคโนโลยีและการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา ขณะเดียวกันแนวคิด “องค์กรแห่งการเรียนรู้” (Learning Organization) ตามแนวของ Senge (1990) ได้รับการยอมรับว่าเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาสถานศึกษาให้สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างยั่งยืน ในบริบทของประเทศไทยกระทรวงศึกษาธิการได้ให้ความสำคัญกับการขับเคลื่อนสถานศึกษาให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยส่งเสริมให้ผู้บริหารมีบทบาทในการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพของครูและบุคลากรให้สามารถเรียนรู้และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2565) นอกจากนี้ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) ยังมุ่งเน้นให้ผู้เรียนและบุคลากรทางการศึกษามีสมรรถนะทางดิจิทัลเพื่อรองรับเศรษฐกิจฐานความรู้และสังคมดิจิทัล (สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564) โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครซึ่งมีความหลากหลายทางบริบทจำเป็นต้องอาศัยผู้บริหารที่มีภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลในการขับเคลื่อนการเรียนรู้ของครูและนักเรียน รวมถึงสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เอื้อต่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน (สุธิศา ส่งศรี, 2563) ดังนั้น การศึกษาภาวะผู้นำเชิงดิจิทัล

ของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร จึงเป็นประเด็นสำคัญที่จะช่วยกำหนดแนวทางการพัฒนาองค์กรการศึกษาให้มีคุณภาพและสอดคล้องกับยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง

จากเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการศึกษาภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อให้ทราบแนวทางในการพัฒนาภาวะผู้นำที่เหมาะสม และนำไปสู่การยกระดับคุณภาพของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ในยุคดิจิทัลได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา
2. เพื่อศึกษาระดับการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้
4. เพื่อศึกษาภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้

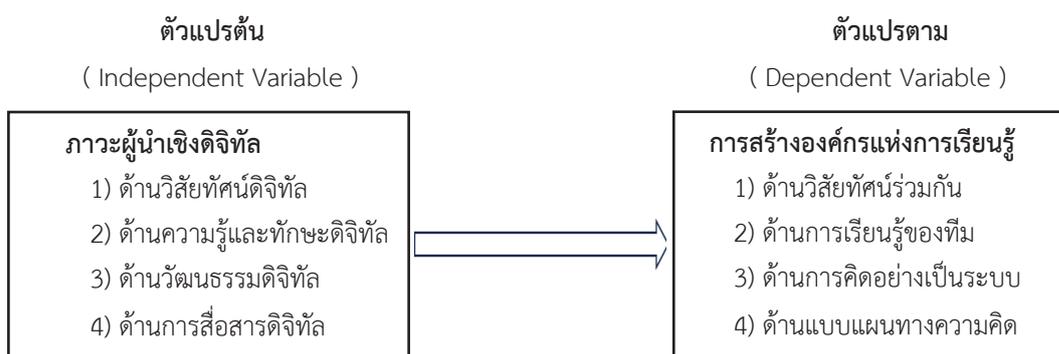
สมมติฐานการวิจัย

ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษามีอิทธิพลเชิงบวกต่อการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญ

ขอบเขตการวิจัย

1. ด้านเนื้อหา
 - 1.1 ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้
 - 1.1.1 ด้านวิสัยทัศน์ดิจิทัล
 - 1.1.2 ด้านความรู้และทักษะดิจิทัล
 - 1.1.3 ด้านวัฒนธรรมดิจิทัล
 - 1.1.4 ด้านการสื่อสารดิจิทัล
 - 1.2 การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้
 - 1.2.1 ด้านวิสัยทัศน์ร่วมกัน
 - 1.2.2 ด้านการเรียนรู้ของทีม
 - 1.2.3 ด้านการคิดอย่างเป็นระบบ
 - 1.2.4 ด้านแบบแผนทางความคิด

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือเก็บข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่างครูในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2568 จำนวน 13,612 คน จากจำนวนสถานศึกษาทั้งสิ้น จำนวน 437 โรงเรียน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ครู จำนวน 370 คน โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการเปิดตารางสำเร็จรูปของโคเฮน Cohen, et al. (2018) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% มีความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ได้แก่ แบบยกกลุ่ม 1 กลุ่มเขต คือ กลุ่มเขตกรุงเทพตะวันออก จากทั้งหมด 6 กลุ่มเขต และสุ่มมา 2 สำนักงานเขต คือ สำนักงานเขตบึงกุ่ม และสำนักงานเขตคันนายาว จากทั้งหมด 9 สำนักงานเขต จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่าย ตามสัดส่วนของขนาดโรงเรียน แสดงดังตารางที่ 1

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างในแต่ละสถานศึกษา

โรงเรียน	จำนวนประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	ร้อยละ
สังกัดสำนักงานเขตบึงกุ่ม			
สำนักงานเขตคันนายาว			
สำนักงานเขตบึงกุ่ม			
วัดบางเตย	75	62	16.76
ประกาศวิทยา	23	19	5.13
คลองลำเจียก (หวังทองบำรุง)	24	20	5.4
วัดนวลจันทร์	30	25	6.76
วัดพิชัย	15	12	3.24
คลองกุ่ม (เสรีไทย อนุสรณ์)	73	60	16.22
พิชัยพัฒนา	37	30	8.11
แย้มจากตวิชานุสรณ์	81	66	17.84

สำนักงานเขตคันทนาวาย

คันทนาวาย (ธารินเจริญสูงเคราะห์)	44	36	9.73
จินดาบำรุง	49	40	10.81
รวม	451	370	100

จากตาราง 1 กลุ่มตัวอย่างของครูสังกัดกรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานเขตบึงกุ่ม และสำนักงานเขตคันทนาวาย ในแต่ละสถานศึกษา รวมทั้งสิ้น จำนวน 370 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อ การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 40 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วน ประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามเกณฑ์ของลิเคิร์ต (Likert scale) โดยมีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม กับนิยามศัพท์เฉพาะ (IOC) มีค่าตั้งแต่ 0.8-1.0 รวมทั้งฉบับเท่ากับ 0.98 และนำมาปรับปรุงตามผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ จากนั้นไปทดลองใช้ (Tryout) กับครูที่เป็นกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน และวิเคราะห์หาค่า ความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha) ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.986 แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ อายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน มีลักษณะ เป็นแบบตรวจรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้ยื่นเรื่องขอหนังสือรับรองจากบัณฑิตศึกษาเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง
2. ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ ไปยังสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อดำเนินการส่งแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ (Google Form) ในช่วงเดือนสิงหาคม
3. นำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาจำนวน 370 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ และ รวบรวมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพส่วนบุคคล โดยใช้วิธีการแจกแจงความถี่ และร้อยละ
2. วิเคราะห์ระดับภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลและการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ใช้การหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

4.51-5.00	หมายความว่า	อยู่ในระดับมากที่สุด
3.51-4.50	หมายความว่า	อยู่ในระดับมาก
2.51-3.50	หมายความว่า	อยู่ในระดับปานกลาง
1.51-2.50	หมายความว่า	อยู่ในระดับน้อย
1.00-1.50	หมายความว่า	อยู่ในระดับน้อยที่สุด

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลกับการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient: rxy)

4. วิเคราะห์ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยใช้สถิติ วิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณแบบ Enter

ผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มุ่งเน้นไปที่การสำรวจความสัมพันธ์และอิทธิพลของภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาว่าจะส่งผลต่อการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ได้มากน้อยเพียงใด โดยผู้วิจัยขอเสนอผลการศึกษาดำเนินการตามลำดับวัตถุประสงค์ทั้ง 4 ข้อ ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในการวิจัยเป็นครูจำนวน 370 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ส่วนใหญ่มีอายุ 31 – 45 ปี ระดับการศึกษา อยู่ในระดับปริญญาตรี จำนวน 233 คน คิดเป็นร้อยละ 62.97 และประสบการณ์ ในการทำงานส่วนใหญ่ 5–10 ปี จำนวน 163 คน คิดเป็นร้อยละ 44.10

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาระดับภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า ระดับภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โดยภาพรวม
($n = 370$)

ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา	ระดับความคิดเห็น			
	(\bar{X})	S.D.	แปลผล	ลำดับที่
1. ด้านวิสัยทัศน์ดิจิทัล (X_1)	4.19	.599	มาก	4
2. ด้านความรู้และทักษะดิจิทัล (X_2)	4.21	.598	มาก	3
3. ด้านวัฒนธรรมดิจิทัล (X_3)	4.30	.561	มาก	2
4. ด้านการสื่อสารดิจิทัล (X_4)	4.32	.536	มาก	1
รวม (X_{total})	4.26	.523	มาก	

จากตารางที่ 2 พบว่า ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาทั้ง 4 ด้าน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.26, S.D.=.523$) ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการสื่อสารดิจิทัล ($\bar{X}=4.32, S.D.=.536$) รองลงมาด้านวัฒนธรรมดิจิทัล ($\bar{X}=4.30, S.D.=.561$) ด้านความรู้และทักษะดิจิทัล ($\bar{X}=4.21, S.D.=.598$) และด้านวิสัยทัศน์ดิจิทัลมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X}=4.19, S.D.=.599$)

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาระดับการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้

ผลการวิจัย พบว่า ระดับการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยภาพรวม

($n = 370$)

การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร	ระดับความคิดเห็น			
	\bar{X}	S.D.	แปลผล	ลำดับที่
1. ด้านวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Y_1)	4.28	.529	มาก	2
2. ด้านการเรียนรู้ของทีม (Y_2)	4.25	.546	มาก	3
3. ด้านการคิดอย่างเป็นระบบ (Y_3)	4.23	.577	มาก	4
4. ด้านแบบแผนทางความคิด (Y_4)	4.29	.530	มาก	1
รวม	4.26	.500	มาก	

จากตารางที่ 3 พบว่า การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ทั้ง 4 ด้าน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.26, S.D.=.500$) ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านแบบแผนทางความคิด ($\bar{X}=4.29, S.D.=.530$) รองลงมาด้านวิสัยทัศน์ร่วมกัน ($\bar{X}=4.28, S.D.=.529$) ด้านการเรียนรู้ของทีม ($\bar{X}=4.25, S.D.=.546$) และด้านการคิดอย่างเป็นระบบ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X}=4.23, S.D.=.577$) ตามลำดับ

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา (X_{total}) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Y_{total}) ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัล ของผู้บริหารสถานศึกษา	การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้				
	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_{total}
X_1	.647**	.631**	.634**	.605**	.687**
X_2	.671**	.640**	.664**	.618**	.708**
X_3	.682**	.672**	.663**	.631**	.723**
X_4	.637**	.702**	.670**	.651**	.726**
X_{total}	.723**	.723**	.720**	.686**	.778**

**มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 พบว่า ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา (X_{total}) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Y_{total}) โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง ($r = .778^{**}$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอันดับที่มีค่าความสัมพันธ์สูงสุด คือ ด้านการสื่อสารดิจิทัล (X_4) อยู่ในระดับสูง ($r = .726^{**}$) รองลงมา คือ ด้านวัฒนธรรมดิจิทัล (X_3) อยู่ในระดับสูง ($r = .723^{**}$) ด้านความรู้และทักษะดิจิทัล (X_2) อยู่ในระดับสูง ($r = .708^{**}$) และด้านวิสัยทัศน์ดิจิทัล (X_1) อยู่ในระดับปานกลาง ($r = .687^{**}$)

วัตถุประสงค์ข้อที่ 4 เพื่อศึกษาภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัล ที่ได้รับคัดเลือกเข้าสมการจำนวน 4 ด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถร่วมทำนายร่วมกันทำนายการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ได้ร้อยละ 61.40 แสดงดังตารางที่ 5 และ 6

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบความเป็นพหุสัมพันธ์ร่วม (Multicollinearity) ของตัวแปรปัจจัยภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา

ตัวแปรอิสระ	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
X_1	0.280	3.571
X_2	0.227	4.398
X_3	0.260	3.487
X_4	0.352	2.839

จากตารางที่ 5 พบว่า การทดสอบความเป็นพหุสัมพันธ์ร่วม (Multicollinearity) ของตัวแปรปัจจัยภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา (X_1-X_4) ด้วยค่าสถิติความคงทนของการยอมรับ (Tolerance) มีค่าระหว่าง 0.280 - 0.352 มีค่ามากกว่าค่ากำหนดไว้ที่ 0.10 และค่าสถิติปัจจัย การขยายตัวของความแปรปรวน (Variance Inflation Factor: VIF) มีค่าตั้งแต่ 2.839-4.398 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่ากำหนดไว้ที่ 10 จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา (X_1-X_4) ไม่เกิดปัญหาความเป็นพหุสัมพันธ์ร่วม (Multicollinearity) สามารถวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณแบบ Enter (Enter Multiple Regression) ในขั้นตอนต่อไป

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์อำนาจพยากรณ์ของภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่มีอำนาจพยากรณ์ การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม

ตัวแปรที่ได้รับคัดเลือกเข้าสมการ	β	Std. Error	Beta	t	Sig.
ด้านวิสัยทัศน์ดิจิทัล	.124	.051	.149	2.420	.016
ด้านความรู้และทักษะดิจิทัล	.127	.057	.152	2.231	.026
ด้านวัฒนธรรมดิจิทัล	.205	.057	.230	3.600	.000
ด้านการสื่อสารดิจิทัล	.306	.051	.328	5.989	.000
ค่าคงที่ (Constant)	1.004	.138		7.285	.000

R = .784 R² = .614 SEE = .31257 F = 145.143

*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 6 พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณในการทำนาย (R) เท่ากับ .784 ค่าประสิทธิภาพในการทำนาย (R²) เท่ากับ .614 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย (SEE) เท่ากับ .31257

ตัวแปรภาวะผู้นำเชิงดิจิทัล ที่ได้รับคัดเลือกเข้าสมการจำนวน 4 ด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ ด้านวิสัยทัศน์ดิจิทัล (X₁) ด้านความรู้และทักษะดิจิทัล (X₂) ด้านวัฒนธรรมดิจิทัล (X₃) และ ด้านการสื่อสารดิจิทัล (X₄) สามารถร่วมทำนายร่วมกันทำนายการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ได้ร้อยละ 61.40 พิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการสื่อสารดิจิทัล (X₄) มีอำนาจพยากรณ์สูงสุด รองลงมา คือ ด้านวัฒนธรรมดิจิทัล (X₃) ด้านความรู้และทักษะดิจิทัล (X₂) และ ด้านวิสัยทัศน์ดิจิทัล (X₁) ตามลำดับซึ่งสามารถเขียนสมการทำนายได้ ดังนี้

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ ดังนี้

$$\hat{Y} = 1.004 + .124 (X_1) + .127 (X_2) + .205 (X_3) + .306 (X_4)$$

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$Z = .149 (X_1) + .152 (X_2) + .230 (X_3) + .328 (X_4)$$

อภิปรายผลการวิจัย

1. ระดับภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการสื่อสารดิจิทัล อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้บริหารใช้เครื่องมือสื่อสารดิจิทัล (เช่น Line, Email, Facebook) เพื่อถ่ายทอดข้อมูลสารสนเทศ แนวคิด และสร้างความเข้าใจร่วม และผู้บริหารตอบสนองต่อข้อสงสัยหรือปัญหาผ่านช่องทางการสื่อสารดิจิทัล ได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม สอดคล้องกับแนวคิด การสื่อสารของ Shannon, C. E., Weaver, W. (1964) ที่อธิบายว่ากระบวนการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพต้องประกอบด้วย การส่งสารที่ชัดเจน การลดสิ่งรบกวน และการทำให้ผู้รับสารเข้าใจตรงตามเจตนาของผู้ส่งสาร ในบริบทของภาวะผู้นำเชิงดิจิทัล ผู้บริหารจึงจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ไปยังบุคลากรอย่างชัดเจน และทันเวลา รวมทั้ง

จัดการกับสิ่งรบกวนจากข้อมูลจำนวนมากในโลกดิจิทัล เพื่อให้การสื่อสารนำไปสู่การเรียนรู้ร่วมกันและการพัฒนาองค์กรอย่างยั่งยืนและยังเชื่อมโยงกับทฤษฎีภาวะผู้นำเชิงดิจิทัล (Digital Leadership Theory) ของ Sheninger, E. (2014) ที่เน้นว่าผู้นำทางการศึกษาควรใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสื่อสารและสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับบุคลากร เพื่อให้เกิดความเข้าใจและการมีส่วนร่วมในทิศทางเดียวกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของสุดารัตน์ น่วมไม้พุ่ม (2024) ศึกษาภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 2 ผู้บริหารโรงเรียนและคณะครูมีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำเชิงดิจิทัล ในภาพรวมอยู่ในระดับมากทุกด้าน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของกฤษฎาพร ชาพิศร และคณะ (2566) ศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนเอกชน เขตบางพลัดกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัย

พบว่า ภาวะผู้นำดิจิทัล ในภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของกิตติเมธ จริตงาม และคณะ (2568) ศึกษาภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสถานศึกษา สพป.ตรัง เขต 1 ผลการวิจัย พบว่า ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก เช่นกัน

2. ระดับการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านแบบแผนทางความคิด มีระดับความคิดเห็นสูงที่สุด อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูใช้ประสบการณ์ที่ตนคิด และจิตสำนึกที่ได้รับการหล่อหลอมในองค์กรมาเป็นแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกัน และครูมีความสามารถในการแยกแยะ จำแนก และวางแผนอย่างเป็นระบบเมื่อต้องเผชิญปัญหาหรือความท้าทายใหม่ ๆ ความคิดที่จำกัด และแนวคิดของเซงเก้ Senge (1990) ที่ได้กล่าวไว้เกี่ยวกับแบบแผนทางความคิด คือ กรอบความเชื่อ สมมติฐานและทัศนคติที่บุคคลใช้ในการตีความและตอบสนองต่อสถานการณ์ต่าง ๆ หากบุคลากรมีการเปิดกว้าง ปรับเปลี่ยนกรอบความคิด ก็จะเอื้อต่อการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับวันชนก อาจปฐ (2564) ศึกษาแนวทางการพัฒนาความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยในเขตภาคกลาง ครูมีความคิดเห็นต่อการพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้ด้านแบบแผนทางความคิดในระดับสูง ตลอดจนสอดคล้องกับ สุพิชฌาย์ ซูศรีจันทร์ และวรกาญจน์ สุขสดเสียว (2567) ศึกษาแนวทางการพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 3 ผลการวิจัยพบว่า การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก เช่นกัน

3. ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ พบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษามีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารที่มีภาวะผู้นำเชิงดิจิทัล มักสามารถนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการ และสนับสนุนการเรียนรู้ ทำให้เกิดการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการเข้าถึงข้อมูลอย่างรวดเร็ว ตลอดจนเอื้อต่อการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วมกันในองค์กร

นอกจากนี้ ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลยังช่วยให้ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงและขับเคลื่อนนวัตกรรมทางการศึกษาได้ ส่งผลให้องค์กร มีความพร้อมต่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและกลายเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้อย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้และยืนยันถึงความสำคัญของบทบาทภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลในยุคการศึกษาศตวรรษที่ 21 จึงก่อให้เกิดความสัมพันธ์เชิงบวก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของมุนี เฮงยศมาก และสรรรุณี ติปุ (2568) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนเอกชน สังกัดสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดบุรีรัมย์ ผลการศึกษาพบว่า ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัล โดยรวมอยู่ในระดับมาก และมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของชิตชนก เรืองฤทธิ์ และรัตนากาญจนพันธุ์ (2567) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปราชญ์บุรี นครนายก ผลการศึกษาพบว่า ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก องค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลกับองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษา มีความสัมพันธ์เชิงบวก

4. ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ พบว่า ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 4 ด้าน ที่สามารถพยากรณ์การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ เรียงตามลำดับค่าอำนาจพยากรณ์จากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการสื่อสารดิจิทัล (X_4) ด้านวัฒนธรรมดิจิทัล (X_3) ด้านความรู้และทักษะดิจิทัล (X_2) และด้านวิสัยทัศน์ดิจิทัล (X_1) สามารถพยากรณ์การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ได้ร้อยละ 61.40 เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษามีอิทธิพลเชิงบวกต่อการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญ สามารถเขียนสมการได้ ดังนี้

สมการการวิเคราะห์การถดถอยในรูปของคะแนนดิบ คือ

$$\hat{Y} = 1.004 + .124 (X_1) + .127 (X_2) + .205 (X_3) + .306 (X_4)$$

สมการการวิเคราะห์การถดถอยในรูปของคะแนนมาตรฐาน คือ

$$Z = .149 (X_1) + .152 (X_2) + .230 (X_3) + .328 (X_4)$$

ข้อเสนอแนะ

1. การนำผลการวิจัยที่มีค่าความคิดเห็นในระดับต่ำไปใช้

1.1 ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัล ในด้านวิสัยทัศน์ดิจิทัล ผู้บริหารควรกำหนดวิสัยทัศน์ด้านดิจิทัลที่ชัดเจนและสอดคล้องกับการพัฒนาการศึกษาในศตวรรษที่ 21 และด้านความรู้และทักษะดิจิทัล ผู้บริหารควรพัฒนาความรู้และทักษะดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ในการบริหารจัดการและตัดสินใจเชิงกลยุทธ์

1.2 การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ในด้านการคิดอย่างเป็นระบบ ผู้บริหารควรส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบในการวางแผนและตัดสินใจ เพื่อให้การดำเนินงานของโรงเรียน มีทิศทางที่ชัดเจนและเชื่อมโยงกันทุกมิติ และด้านการเรียนรู้ของทีม ผู้บริหารควรส่งเสริมการทำงานแบบร่วมมือใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ร่วมกัน เช่น แพลตฟอร์มออนไลน์ กลุ่มสนทนา หรือระบบจัดการความรู้

1.3 ผู้บริหารควรพัฒนาการเป็นผู้นำในการวางแผนกลยุทธ์เพื่อขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงด้วยการพัฒนา

นวัตกรรมดิจิทัล และควรส่งเสริมให้ใช้เครื่องมือสื่อสารดิจิทัล (เช่น Line, Email, Facebook) เพื่อถ่ายทอดข้อมูลสารสนเทศ แนวคิด และสร้างความเข้าใจร่วมกัน

1.4 ผู้บริหารสถานศึกษาควรพัฒนาตนเองให้เป็นผู้นำในการวางแผนกลยุทธ์เพื่อขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงด้วยการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล สามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ตัดสินใจในการบริหารงานได้อย่างเหมาะสม โดยมีการจัดประชุม ประชาสัมพันธ์หรือสื่อสารร่วมกันผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลแบบออนไลน์เป็นประจำ และเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ และมีจริยธรรม

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ในภูมิภาคอื่น

2.2 ควรมีการศึกษาภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่ทำให้โรงเรียนมีคุณภาพ

เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎาพร ชาพิศร, วลัยพรรณ อ้วนนาแว และจิตติยาภรณ์ เขาวรากุล. (2566). ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนเอกชนเขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร. *วารสารบริหารการศึกษา มศว (SWU Educational Administration Journal)*, 20(39), 115-126. <https://ejournals.swu.ac.th/index.php/EAJ/article/view/15965>
- กิตติเมธ จริตงาม, อรรถรา ธรรมาธิกุล, วีระยุทธ ชาตะกาญจน์ และปราโมทย์ พรหมนิล. (2568). ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตราด เขต 1. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา*, 20(1), 45–58. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jber/article/view/282790>
- ชิตชนก เรืองฤทธิ์ และรัตนา กาญจนพันธุ์. (2567). ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับองค์การแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี นครนายก. *Interdisciplinary Academic and Research Journal*, 5(5), 163–176. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/article/view/285560>
- ดาวรุ่งวรรณ ฤทธิการ. (2564). *ภาวะผู้นำดิจิทัล*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10 แก้ไขเพิ่มเติม). สุวีริยาสาส์น.
- มุนี เสงยศมาก และสรรฤดี ดีปุ. (2568). ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนเอกชน สังกัดสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดบุรีรัมย์. *วารสารการศึกษา STOU*, 18(1), 127–142. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/edjour_stou/article/view/271252

- วันชนก อาจปรุ. (2564). *แนวทางการพัฒนาความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยในเขตภาคกลาง*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี]. https://tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse_type=title&titleid=640897
- สุชญา โคมลวานิช. (2563). *ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยขอนแก่น]. https://tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse_type=title&titleid=589121
- สุदारตน์ น่วมไม้พุ่ม. (2024). *ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศึกษาเพชรบุรี เขต 2*. *วารสารวิชาการนวัตกรรมการบริหารการศึกษา*, 3(3), 33-41. <https://so09.tci-thaijo.org/index.php/EAIJ/article/view/5123>
- สุธิตา ส่งศรี. (2563). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดภูเก็ต*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช]. <https://ir.stou.ac.th/handle/123456789/10733>
- สุพิชฌาย์ ชูศรีจันทร์, และวรภาณุจันท์ สุขสดเขียว. (2567). *แนวทางการพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 3*. *Journal of MCU Philosophy Review*, 7(2), 28-38. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jmpr/article/view/278261>
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 3. (2567). *รายงานผลการดำเนินงานตามนโยบายการจัดการศึกษา พ.ศ. 2567*. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 3.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2565). *วิสัยทัศน์ นโยบายและจุดเน้น Quick Win 2567-2568 (เอกสารเผยแพร่)*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2564). *รายงานการศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21: การขับเคลื่อนการศึกษาไทยสู่อนาคต*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2564). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570)*. สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570)*. สำนักนายกรัฐมนตรี.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8th ed.). Routledge.
- Fullan, M. (2013). *The new meaning of educational change* (4th ed.). Teachers College Press.
- Likert, R. (1967). The Method of Constructing and Attitude Scale. *Attitude Theory and Measurement*. Fishbein, Martin, Ed. Wiley & Sons.
- Office of the Education Council. (2017). *Education in Thailand 2017*. Office of the Education Council, Ministry of Education.
- Senge, P. M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. Doubleday.
- Shannon, C. E., Weaver, W. (1964). *The mathematical theory of communication*. University of Illinois Press.
- Sheninger, E. (2014). *Digital leadership: Changing paradigms for changing times*. Thousand Oaks, Corwin Press.
- Siemens, G. (2005). *Connectivism: A learning theory for the digital age*. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10. <https://www.semanticscholar.org/paper/Connectivism:-A-Learning-Theory-for-the-Digital-Age-Siemens/7c7dd6c900c031b3685c761c72ebafdf3004caed>

The Development of an English Instructional Model Using Metacognition in Enhancing English Reading and Creative Thinking for Undergraduate Education Students

การพัฒนาารูปแบบการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้อภิปัญญาในการส่งเสริมการอ่านภาษาอังกฤษ
และความคิดสร้างสรรค์สำหรับนิสิตครูศาสตรระดับปริญญาตรี

Sataphol Jaisabai*¹

ศตพล ใจสบาย*¹

Sataphol789@gmail.com

Received: October 20, 2025 Revised: December 10, 2025 Accepted: December 12, 2025

ส่งบทความ 20 ตุลาคม 2568 แก้ไข 10 ธันวาคม 2568 ต้อนรับ 12 ธันวาคม 2568

Abstract

The objectives of this study were to: (1) develop an English instructional model based on metacognition to enhance English reading comprehension and creative thinking among undergraduate education students; (2) compare students' English reading comprehension and creative thinking before and after instruction; and (3) investigate students' attitudes toward the developed instructional model. This study employed a Research and Development (R&D) approach following four main components: R1, analysis of curricula, relevant theories, and learners' needs through document analysis, expert interviews, and student surveys; D1, design and development of a metacognitive-based English instructional model, namely the MER-CT Model, including its principles, five-step instructional process, and assessment system, followed by expert validation and a pilot study; R2, implementation of the developed model using a one-group pretest–posttest design with 26 second-year undergraduate education students; and D2, evaluation and refinement of the model based on learning outcomes and students' feedback.

The research instruments consisted of (1) an English reading comprehension test, (2) a creative thinking test, and (3) an attitude questionnaire. All instruments demonstrated acceptable content validity ($IOC=0.80-1.00$), with reliability coefficients of 0.85, 0.87, and 0.89, respectively. The results indicated that the developed instructional model met the efficiency criterion ($E_1/E_2=80.54/82.98$). Students' English reading comprehension and creative thinking after instruction were significantly higher than before instruction at the .05 level. Students demonstrated positive attitudes toward the instructional model at a high level, particularly regarding awareness of the importance of English reading skills for the teaching profession.

Keywords: English Instructional Model, English Reading, Metacognition, Creative Thinking

* corresponding author (ผู้ประพันธ์บรรณาธิการ)

¹ Faculty of Education, English Teaching Program, Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Nakhon Phanom Buddhist College

¹ คณะครูศาสตร สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาลัยสงฆ์นครพนม

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้อภิปัญญาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและความคิดสร้างสรรค์ของนิสิตครูศาสตร์ระดับปริญญาตรี (2) เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ และ (3) ศึกษาเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยดำเนินการตามกระบวนการ 4 ขั้นตอน ได้แก่ R1 การศึกษาวิเคราะห์หลักสูตร ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและความต้องการของผู้เรียนจากเอกสาร การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและการสำรวจผู้เรียน D1 การออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ โดยใช้อภิปัญญา ซึ่งเรียกว่า รูปแบบ MER-CT ประกอบด้วยหลักการ กระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน และระบบการวัดและประเมินผล พร้อมทั้งตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญและทดลองนำร่อง R2 การทดลองใช้รูปแบบกับนิสิตครูศาสตร์ชั้นปีที่ 2 จำนวน 26 คน โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังเรียน และ D2 การประเมินและปรับปรุงรูปแบบจากผลการเรียนรู้ และข้อเสนอแนะของผู้เรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ (2) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์และ (3) แบบสอบถามเจตคติเครื่องมือทุกชุดผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85, 0.87 และ 0.89 ตามลำดับ

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ($E_1/E_2 = 80.54/82.98$) นิสิตมีความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นิสิตยังมีเจตคติต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะการตระหนักถึงความสำคัญของทักษะการอ่านภาษาอังกฤษต่อวิชาชีพครู

คำสำคัญ: รูปแบบการสอนภาษาอังกฤษ, การอ่านภาษาอังกฤษ, อภิปัญญา, ความคิดสร้างสรรค์

Introduction

English language instruction at the higher education level is of critical importance in today's rapidly changing world. In the context of Thai education, education students must develop strong English reading skills as a foundation for future teaching competence. Reading is not only a core skill for language learning but also a vital tool for acquiring knowledge and developing skills essential for living in a globalized society. However, research by Oeamoum and Sriwichai (2020) found that Thai education students continue to face challenges in English learning, particularly in reading, which remains underdeveloped in current curricula. This results in learners lacking confidence and motivation to use English in real-life communication. Moreover, teaching approaches that emphasize lecturing without encouraging active participation hinder the development of creative reading skills.

These problems stem from multiple factors, including insufficient foundational knowledge of English, lack of reading skills and strategies, and instructional approaches that emphasize knowledge transmission rather than authentic reading skill development (H. Cholticha., (2021). Additionally, the scarcity of diverse learning resources and reading materials, along with assessment practices that focus on testing rather than developmental evaluation, constitute significant factors contributing to the slow progress in students' reading skill development. Currently, English reading skills represent essential competencies for learning and living in a globalized society, particularly for education students who must possess the ability to read and comprehend diverse English content. Nevertheless, assessment results of Thai education students' English reading skills remain at unsatisfactory levels, reflecting the problems and challenges in English language instruction at the higher education level. English Reading is a foundational skill that enhances analytical thinking, synthesis, and problem-solving. It is also an essential means of seeking knowledge and self-improvement

(Chanpala,P. et al.,(2021). However, previous research has found that English teaching in education programs continues to prioritize language knowledge over actual reading development. As a result, preparing students to effectively manage their English learning and apply it in real-world educational contexts remains a significant challenge in the 21st century, which demands lifelong learning, higher-order thinking, and creative problem-solving. Modern English instruction must emphasize analytical reading, interpretation, and evaluation, coupled with the promotion of self-directed learning, enabling students to construct deep understanding and extend their learning effectively. The integration of these skills plays a crucial role in developing education students' potential to engage in systematic thinking, creative thinking, and educational innovation production in the future. However, current learning management still lacks approaches that genuinely connect English reading with creative thinking, resulting in learning that remains confined to traditional forms of memorization and knowledge transmission. This research, therefore, aims to fill this gap by developing an effective teaching model that promotes self-directed learning, reading proficiency, and creative knowledge construction in line with 21st century.

English reading skills and creative thinking are recognized as essential competencies for the 21st century. However, within the context of Thai education students, most research has focused on developing general English language skills, such as listening, speaking, reading, and writing, or on technology-enhanced learning, while no studies have directly examined the relationship between English reading and creative thinking among pre-service teachers (Boonmoh and Kulavichian, 2023). This reveals a significant academic gap that the present study aims to address by designing learning

management that systematically integrates English reading skills with creative thinking processes to enhance education students' potential for effective learning and knowledge transmission to future learners. Research by Martín-Ezpeleta et al. (2024) found that pre-service teachers who demonstrated reading metacognition during reading were able to exhibit moderate to high levels of academic creative thinking abilities, highlighting the role of reading strategies in conjunction with creative thinking processes in academic environments.

Developing metacognition-based English instruction represents a promising approach for enhancing English reading skills and creative thinking among education students at the higher education level. Metacognitive learning enables students to develop awareness of their own reading processes, allowing them to effectively plan, monitor, and evaluate their reading performance, which contributes to deeper comprehension and improved knowledge application. Research by Tok (2022) demonstrated that student teachers who developed reading metacognition were able to exhibit greater creativity in designing learning activities compared to those who did not employ such strategies. Similarly, Martín-Ezpeleta et al. (2024) found that promoting metacognitive reading strategies clearly enhanced creative thinking potential in academic contexts. Therefore, developing instructional models that integrate metacognition with English reading represents an appropriate approach for creating well-rounded learners with comprehensive potential for the 21st century.

Consequently, the researchers recognize the importance of developing a metacognition-based English instruction model to systematically promote English reading and creative thinking among undergraduate education students. This approach emphasizes fostering learners' awareness of their own learning processes, enabling them to effectively plan, control, and evaluate their reading performance, which will lead to enhanced knowledge, understanding, and creative application in developing instructional approaches that can respond to education students' needs and help them effectively develop English reading skills and creative thinking. This will ultimately benefit the development of reading skills and learning at the higher education level.

Research Objectives

1. To develop an English instructional model based on metacognition to enhance reading comprehension and creativity among undergraduate teacher education students
2. To compare students' reading and creativity abilities before and after the implementation of the instructional model
3. To investigate students' creativity before and after being taught through the metacognitive-based model to promote English reading
4. To examine students' attitudes toward the developed instructional model

Research Hypotheses

1. Students' English reading comprehension after using the developed Metacognitive-based instructional model is significantly higher than before instruction.
2. Students' creative thinking after using the developed instructional model is significantly higher than before instruction.

Research Methodology

1. Population

The population of this study consisted of pre-service teachers (monks/persons) in the Faculty of Education who were studying at Nakhon Phanom Buddhist College, Mahachulalongkornrajavidyalaya University, That Phanom District, Nakhon Phanom Province, during the second semester of the 2024 academic year. The total population comprised 85 students/monks.

2. Sample

The sample used for this research consists of 26 pre-service teachers (monks/persons) from the second-year students in the Faculty of Education at Nakhon Phanom Buddhist College, Mahachulalongkornrajavidyalaya University, That Phanom District, Nakhon Phanom Province. These students are currently enrolled in the second semester of the academic year 2567 (2024). The sample was obtained through Simple Random Sampling.

This study employed a Research and Development (R&D) methodology. The researcher systematically followed a four-step R&D process to develop an English instructional model based on metacognition aimed at enhancing students' English reading comprehension and creative thinking. The procedures are described as follows.

Step 1: Research (R1) – Study and Analysis of Basic Information. In the first stage, the researcher conducted a comprehensive analysis of foundational information necessary for developing the instructional model. This involved reviewing relevant documents and prior studies, including the Bachelor of Education (English) curriculum, the Thai Qualifications Framework for Higher Education (TQF:HEd), and theories related to metacognition, creative thinking, and reading comprehension. In-depth interviews were conducted with three experts in English language teaching at the higher education level, selected through purposive sampling based on the following criteria: (1) at least five years of teaching experience, and (2) research publications in English language teaching.

Additionally, interviews were held with three university English instructors to identify challenges and needs in developing students' reading and creative thinking skills. A needs assessment was also conducted with 65 second- to fourth-year teacher education students, selected through stratified random sampling. Data were collected using a validated questionnaire reviewed by five experts, yielding Item-Objective Congruence (IOC) values ranging from 0.80 to 1.00. Qualitative data were analyzed using content analysis, while quantitative data were analyzed using descriptive statistics (mean and standard deviation).

Step 2: Development (D1) – Design and Development of the Instructional Model. Based on the findings from Step 1, the researcher synthesized and developed an English instructional model grounded in metacognitive theory, entitled the MER-CT Model. The model comprises four major components: 1) Principles and theoretical foundations, 2) Model objectives, 3) A five-step instructional process, and 4) Assessment and evaluation methods. The five instructional steps include: 1) Metacognitive Activation, 2) Exploration and Planning, 3) Analytical and Creative Reading, 4) Synthesis and Knowledge Construction, and 5) Evaluation and Reflection. Model Construction and Initial Validation. The developed model was evaluated by five experts for appropriateness and internal consistency. The overall suitability was rated at the highest level ($\bar{x}=4.65$, S.D.=0.42). A pilot study was conducted in two phases: Phase 1: A small-group trial with nine students (three high, three average, and three low achievers) to test feasibility. Phase 2: A large-group trial with 30 students to assess preliminary efficiency. The efficiency of the instructional model was evaluated through a pilot

study conducted in two phases in accordance with educational research and development practices. The first phase involved a small-group trial with nine students representing high, moderate, and low achievement levels to examine the feasibility and clarity of the instructional procedures. The second phase involved a larger field trial with 30 students to evaluate instructional efficiency based on the E_1/E_2 criterion before implementing the model in the main study.

The results revealed an efficiency score (E_1/E_2) of 82.45/81.20, exceeding the 80/80 standard criterion. Minor adjustments were made based on expert feedback prior to full implementation.

Research Instruments

1. The English Reading Comprehension Ability Test was a 30-item multiple-choice test with four options per item. The test's quality was evaluated by five experts who examined content validity, linguistic accuracy, and overall appropriateness. The results showed Item-Objective Congruence (IOC) values ranging from 0.60 to 1.00, which met the established criteria. The test was then piloted with 30 students who were not part of the main sample to determine the item quality. The analysis revealed that the difficulty indices (p) ranged from 0.30 to 0.70, indicating an appropriate level of difficulty, and the discrimination indices (r) were 0.20 or higher. The reliability of the entire test, calculated using the Kuder–Richardson Formula 20 (KR-20), was 0.85, demonstrating a high level of reliability.

2. The Creative Thinking Test was a 30-item multiple-choice test with four options per item. The quality of the test was evaluated by five experts, who examined content validity, linguistic accuracy, and overall appropriateness. The results showed Item-Objective Congruence (IOC) values ranging from 0.60 to 1.00, which met the established standards. The test was subsequently piloted with 30 students who were not part of the main sample to assess item quality. The analysis indicated that the difficulty indices (p) ranged from 0.30 to 0.70, which is considered appropriate, and the discrimination indices (r) were 0.20 or higher. The reliability of the entire test, calculated using the Kuder–Richardson Formula 20 (KR-20), was 0.87, indicating a high level of reliability.

3. The Attitude Questionnaire comprised 10 items using a five-point Likert scale. It was validated by experts and pilot-tested, yielding a reliability coefficient of 0.89, indicating strong reliability.

Step 3: Research (R_2) – Implementation of the Instructional Model. The instructional model was implemented using a quasi-experimental design, specifically a one-group pretest–posttest design. The participants were 26 second-year teacher education students, selected through purposive sampling. The experiment lasted 15 hours. Before instruction, participants completed pretests on English reading comprehension and creative thinking. The learning sessions were conducted according to the MER-CT Model, with the researcher serving as the instructor. After the experiment, posttests were administered using the same instruments, and participants completed a self-assessment on their use of metacognitive strategies. Data collection instruments included: 1) English Reading Comprehension Test, 2) Creative Thinking Test, and 3) Attitude Questionnaire.

Step 4: Development (D_2) – Evaluation and Refinement of the Instructional Model. The final phase involved a summative evaluation of the model's overall effectiveness and refinement for completeness. The analysis revealed that the instructional model significantly improved students' reading comprehension and creative thinking at a statistically significant level. Students demonstrated high metacognitive awareness and positive attitudes toward the instructional model. Based on feed-

back from students and teaching observers, the researcher refined several aspects of the model, such as increasing flexibility in learning activities, adding more examples and detailed guidelines, and developing a comprehensive instructor's manual. The manual includes detailed explanations of the model's principles, theoretical foundations, step-by-step learning procedures, sample lesson plans, assessment tools, and teaching recommendations. The results were presented to academic experts for validation.

The completion of these four systematic stages—analysis, development, implementation, and refinement—demonstrates a rigorous R&D process, producing a high-quality and context-appropriate instructional model for English language teaching and learning.

Data Analysis

1. The efficiency of the developed English instructional model using metacognition to enhance English reading and creativity among undergraduate teacher education students was based on the 80/80 efficiency criterion using the E1/E2 formula

2. The students' English reading comprehension test scores before and after the implementation of the metacognitive-based instructional model to promote English reading and creativity were analyzed using Dependent t-test.

3. The data from the attitude questionnaire of participants toward the English instructional model using metacognition to enhance English reading and creativity among undergraduate teacher education students was analyzed by calculating mean (M), percentage, and standard deviation (S.D.).

Research Results

1. Development of the Metacognitive-Based English Instructional Model: The researcher developed a metacognitive-based English instructional model called the MER-CT Model (Metacognitive English Reading and Creative Thinking Model), which consists of four main components: 1) principles and theoretical foundations, 2) learning objectives, 3) instructional process with four main components, and 4) measurement and evaluation. The instructional process comprises four main components: the Meta-Planning Stage (awareness and planning), the Active Reading Stage (analytical reading skills practice), the Monitoring Stage (comprehension monitoring), and the Creative Evaluation Stage (creation and evaluation), As illustrated in Figure 1

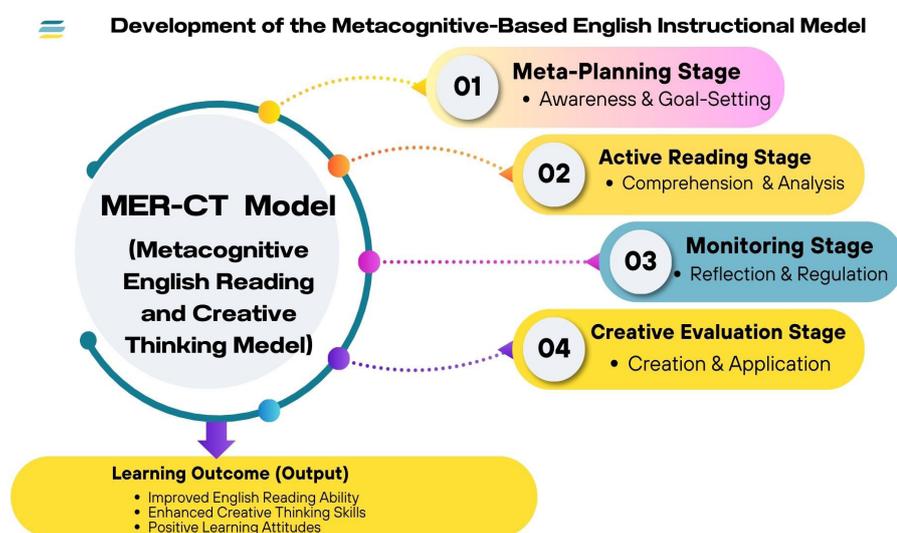


Figure 1: Metacognitive English Reading and Creative Thinking Model: MER-CT Model

The developed instructional model was validated by five experts, with an Index of Item-Objective Congruence (IOC) ranging from 0.60 to 1.00, with a mean of 0.87. The experts rated the overall appropriateness of the instructional model at the highest level (M=4.50, S.D.=0.51), with the principles and conceptual framework of the model receiving the highest score (M=4.80, S.D.=0.45).

2. Comparison of English Reading Ability Before and After Instruction: The results revealed that undergraduate education students who participated in the English teaching program using metacognition strategies showed significantly higher English reading comprehension scores after instruction compared to before instruction at the .05 level of significance. The pre-test mean score was 15.73 out of 30 points (SD = 3.42), while the post-test mean score was 23.85 (SD = 2.95), as shown in Table 2.

Table 2. Comparison of Students' English Reading Ability Before and After Metacognitive Instruction (n = 26)

Test	Full Score	n	Mean	SD	t	Sig.
Pre-test	30	26	15.73	3.42	14.86*	.000
Post-test	30	26	23.85	2.95		

* Significant at .05

3. Comparison of Creative Thinking Before and After Instruction: The results showed that education students who received creative thinking development through metacognitive reading instruction demonstrated significantly higher creative thinking scores after instruction compared to before instruction at the .05 level of significance. The pre-test mean score was 8.46 out of 20 points (SD = 2.12), while the post-test mean score was 15.35 (SD = 2.38), as presented in Table 3.

Table 3. Comparison of Students' Creativity Thinking Before and After Metacognitive Instruction (n = 26)

Test	Full Score	Mean	SD	t	Sig
Pre-test	20	8.46	2.12	12.73*	.000
Post-test	20	15.35	2.38		

* Significant at .05

4. Students' Attitudes Toward the Developed Teaching Model: The findings indicated that students held positive attitudes toward the metacognitive English teaching model at a high level overall (M=4.15, S.D.=0.17). The most positive aspects were students' recognition of the importance of English reading skills for the teaching profession (M=4.81) and their belief that transferring reading skills would help them teach others more effectively (M=4.54). However, some emotional barriers were identified, such as feeling discouraged when encountering difficult vocabulary (M=3.00) and perceiving reading as challenging (M=3.23). These findings suggest the need to incorporate anxiety-reduction activities and motivation-building strategies alongside metacognitive approaches in future lessons, as detailed in Table 4.

Table 4. Analysis of Mean Scores, Standard Deviations, and Attitude Levels Toward the English Teaching Model Using Metacognition (n = 26)

Item	Mean	S.D.	Level
1. I feel enjoyable and engaged when reading English articles.	4.31	0.55	High
2. I believe English reading is an important skill that will support my professional development as a teacher.	4.81	0.40	Very High
3. I am confident in my ability to read English for comprehension.	4.46	0.51	High
4. I recognize the value of using metacognitive strategies to develop my English reading skills.	4.42	0.64	High
5. I feel discouraged when encountering difficult vocabulary or complex sentence structures in reading passages.	3.00	0.40	Moderate
6. I believe that reading English regularly will help improve other language skills such as speaking and writing.	4.50	0.51	Very High
7. I feel that reading in English is a boring and difficult activity.	3.23	0.51	Moderate
8. I believe that creative thinking helps improve understanding and memory of reading content.	4.04	0.60	High
9. I am motivated to continuously improve my English reading skills.	4.19	0.40	High
10. I believe that learning effective reading techniques will enable me to transfer knowledge to students in the future.	4.54	0.51	Very High
Overall Mean	4.15	0.17	High

Note. Levels are based on a 5-point Likert scale: 1 = Very Low, 2 = Low, 3 = Moderate, 4 = High, 5 = Very High.

Discussion

Based on the research findings on “The Development of an English Instructional Model Using Metacognition to Enhance English Reading and Creative Thinking for Undergraduate Education Students,” the researcher discusses the following key issues:

1. The study revealed that the developed English teaching model using metacognition demonstrated an effectiveness ratio of 80.54/82.98, which exceeded the established criterion of 80/80. This achievement can be attributed to the systematic development of the teaching model following research and development procedures. The process commenced with an analysis of problematic conditions, followed by an examination of theoretical concepts related to English reading instruction, metacognitive concepts, creative thinking, and attitudes toward reading. Additionally, both domestic and international related research was reviewed and subsequently synthesized into a teaching model appropriate for the context of undergraduate education students. Developing an effective teaching model requires clear objective setting, studying relevant principles and theories, examining situational conditions and problems, and systematically determining and organizing the relationships among various components. These findings are consistent with Umpa. C. et al.,(2023), who found that the development of a learning model using metacognitive strategies to enhance reading comprehension for problem-solving skill development among undergraduate students achieved an effectiveness

ratio of 80.93/87.87, surpassing the established criterion. Furthermore, research by S. Nusara et al.,(2024) found that the development of a creative English curriculum yielded an effectiveness ratio of 79.08/78.67. This also corresponds with Cross and S. G. Paris.(1988) the notion that Metacognition Theory is a learning psychology concept that enables individuals to understand their own thinking, control their thoughts, evaluate, plan, and organize their thinking systematically, thereby facilitating learners in achieving their learning objectives effectively.

2. Development of Learners' English Reading Ability: The comparative analysis of learners' English reading ability revealed that the post-training mean scores were significantly higher than pre-training scores at the .05 significance level. This improvement can be attributed to the developed English teaching model using metacognition, which promoted learners' awareness of their own cognitive processes and enabled them to plan, monitor, and evaluate their own reading. This aligns with the concepts of Baker & Brown (as cited in Casanave, C.P.(1988), who stated that metacognition in reading comprises knowledge about comprehension and control over comprehension, which enables readers to understand texts effectively. Furthermore, the reading instruction activities were systematically implemented following comprehension-based reading instruction stages: Pre-reading, While-reading, and Post-reading. At each stage, metacognitive strategies were integrated to allow learners to practice planning, monitoring, and evaluating their own reading, resulting in enhanced development of their English reading abilities.

3. Development of Learners' Creative Thinking: The comparative analysis of learners' creative thinking revealed that post-training mean scores were significantly higher than pre-training scores at the .05 significance level. This improvement can be attributed to the developed teaching model's promotion of various dimensions of thinking skills, particularly originality, fluency, flexibility, and elaboration. This corresponds with Guilford's concept stating that creative thinking is a cognitive ability enabling broad, multidirectional thinking, or Divergent Thinking, comprising fluency, flexibility, originality, and elaboration. Additionally, the instructional activities provided opportunities for learners to express opinions, engage in discussions, and create products based on their reading, thereby fostering creative thinking development. This aligns with Hallman's suggestions that creative thinking can be promoted by allowing learners to learn through their own initiative, creating a liberal learning atmosphere, encouraging increased self-directed learning, and stimulating the discovery of relationships among data in novel ways. These findings are consistent with research demonstrating that students learning through the developed creative English curriculum exhibited very high levels of creative thinking ability post-instruction ($M = 4.51$), and research by S. Nusara et al. (2024), which found that metacognitive strategies enhanced learners' problem-solving skills, a competency closely related to creative thinking.

4. Learners' Attitudes Toward the Teaching Model: The study of learners' attitudes revealed that students demonstrated high-level positive attitudes toward the overall teaching model. This can be attributed to the developed teaching model's consideration of learners' needs and interests, incorporation of diverse instructional activities, and systematic promotion of English reading skills and creative thinking development. This enabled learners to recognize the value and benefits of English reading for their future teaching profession. Furthermore, students' highest attitude ratings regarding the belief that English reading is an essential skill for advancing in the teaching profession may result from instructional activities that emphasized the importance of English reading and its application in

the teaching profession. This aligns with Incentive theories, which state that individuals develop positive attitudes toward something when they believe it will be beneficial or bring them satisfaction (Muangnual, P. (2025). These findings are consistent with research showing that students held agreeable attitudes toward the English reading comprehension teaching model based on Active Reading approach and cooperative learning techniques, with a mean of 4.31 and standard deviation of 0.59, and [1] research finding that students expressed the highest level of satisfaction with the creative English curriculum ($M = 4.55$).

5. Integrative Relationships Among Metacognition, Reading, and Creative Thinking: The research findings demonstrate positive relationships among metacognitive strategy use, reading ability, and creative thinking, which aligns with Constructivism theory that emphasizes knowledge construction through reflection and experience. Metacognitive reading requires complex cognitive processes including analysis, synthesis, evaluation, and creation, which are identical skills employed in creative thinking. This relationship corresponds with research by Dinçer and Çilek, (2022), who found a moderate positive correlation ($r = .56, p < .001$) between metacognitive awareness in reading and critical thinking dispositions among student teachers, and aligns with research by S. Nusara et al. (2024), which found that Self-Management, a component of metacognitive strategies, was the most frequently employed strategy by learners.

In conclusion, based on the aforementioned research findings and discussion, the developed English teaching model using metacognition has proven effective in enhancing English reading ability and creative thinking among undergraduate education students. Moreover, students demonstrated positive attitudes toward this teaching model, indicating its potential for application in English language instruction at the higher education level.

Recommendations

1. Recommendations for Implementation of Research Findings

1. Higher education institutions or agencies involved in teacher education should apply the English teaching model using metacognition in instructional management for courses related to English reading for education students or student teachers, in order to develop learners' English reading skills and creative thinking.

2. Instructors should prepare for implementing the English teaching model using metacognition by thoroughly studying theoretical concepts regarding metacognition, English reading instruction, and creative thinking development, as well as preparing diverse and engaging instructional media and activities.

3. Implementation of the teaching model should consider learners' English proficiency levels, with appropriate adjustments to content difficulty and activities to suit learners' capabilities. Additionally, activities should consistently provide opportunities for learners to practice metacognitive strategies in reading.

4. Learners should be encouraged to recognize the importance of English reading and creative thinking development for the teaching profession, fostering motivation and positive attitudes toward learning.

5. Learning environments and atmospheres conducive to creative thinking development should be established by providing opportunities for learners to express opinions, engage in discussions, and freely create products based on their reading.

2. Recommendations for Future Research

1. Longitudinal research should be conducted to monitor the effects of using the English teaching model with metacognition to examine the retention of learners' English reading skills and creative thinking.
2. Research should be undertaken to investigate the effects of using the English instructional model with metacognition on developing other English language skills, such as listening, speaking, and writing, to achieve holistic English language skill development.
3. Research should be conducted to examine factors affecting the success of implementing the English instructional model using metacognition, such as learners' learning styles, learning motivation, and English language learning experience.
4. Research should be undertaken to develop an English instructional model using metacognition integrated with Information and Communication Technology (ICT) to promote English reading and creative thinking in the digital era.
5. Qualitative research should be conducted to investigate the process of learners' metacognitive strategy use in English reading, providing in-depth insights into learners' metacognitive and creative thinking development.

Acknowledgments

The researcher would like to thank the Director of Nakhon Phanom Buddhist College for providing research funding for the study on Development of an English Teaching Approach Using Metacognition to Promote English Reading and Creative Thinking for Undergraduate Education Students and for facilitating the research process throughout. Thanks are extended to the Director of the Buddhist Research Institute for their support in conducting this research. The researcher is grateful to all experts who generously gave their time to review and provide valuable suggestions that improved the quality of this research. Additionally, thanks go to all staff members who participated and assisted at every stage of the research. The value and benefits arising from this research are dedicated with gratitude to all benefactors.

.....

References

- Boonmoh, A., & Kulavichian, I. (2023). Exploring Thai EFL pre-service teachers' technology integration based on the SAMR model. *Contemporary Educational Technology, 15*(4), 457. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13567>
- Casanave, C. P.(1988). Comprehension monitoring in ESL reading: A neglected essential (22), 282-302. <http://doi.org/10.2307/3586937>
- Chanpala,P. & Sitthisomboon, M. (2021). The Development of Instructional model to Enhance Creative Problem Solving for Student Teachers at Rajabhat University. *Journal of Education Naresuan University, 23*(1), 204–213. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/190682
- Cross, D. R., & Paris,S. G.(1988). Developmental and Instructional Analysis of Children's Metacognition and Reading Comprehension. *Journal of Educational Psychology, 80*(2),131. <https://psycnet.apa.org/buy/1988-34097-001>
- Dinçer, S., & Çilek, G. (2022). Metacognitive Awareness and Critical Thinking in Teacher Education. *International Journal of Progressive Education, 18*(2), 49–70. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1342780>
- Homfung, C. (2021). The Development of Folklore Teaching Approach by Creative Integration of Active Learning and Folklore Narratives for Enhancing Students' Outcome in the 21st Century. *Journal of Yala Rajabhat University, 17*(1), 40–48. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/yru_human/article/view/248873
- Martín-Ezpeleta, A., Díaz-Díaz, M., & Echegoyen-Sanz, Y. (2024). Reading and Scholarly Creativity: A study with Spanish and Chilean Preservice Teachers. *International Journal of Instruction, 17*(1), 253–270. <https://e-iji.net/ats/index.php/pub/article/view/505>
- Muangnual, P., Choosungkit, A., Jedsadadilok, V., & Samermit, G. (2025). The Attitude of Undergraduate Students to Instructional Model For English Language Reading Comprehension Based on Active Reading and Cooperative Learning Techniques of Bansomdejchaopraya Rajabhat University, *Journal of Interdisciplinary Social Development. 3*(6), 1-15. <https://so12.tci-thaijo.org/index.php/JISDIADP/article/view/1823>
- Oeamoum, N., & Sriwichai, C. (2020). Problems and needs in English language teaching from the viewpoints of pre-service English teachers in Thailand. *Asian Journal of Education and Training, 6*(4), 592–601. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1271636>
- S. Nusara., T. Napaporn., Prawpanit. S., Booranapanich. S., & Siri. A. (2024). Development of Creative English Curriculum Based on Content and Language Integrated Learning Using STEAM4 Innovator Process at Wittayapanya Secondary School, Bangkok, *Journal of Buddhist Psychology, 9*(1), 129-142. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jbp/article/view/271497>
- Tok, E. (2022). Pre-service Preschool Teachers' Metacognitive Awareness and Creative Thinking Domains. *Shanlax International Journal of Education, 10*(3), 71–78. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1340363>
- Umpa, C., Horumyong, P., Ruysamran, P., & Phaonakthmmarat, K. (2023). The Development of Learning model with metacognitive Strategies to Promote Reading Abilities and Develop 2nd year Students' Problem-Solving Skills. *Journal of Roi Kaensarn Academi, 8*(5), 66–82. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/261175>

การส่งเสริมทักษะการผลิตสื่อการสอนและการทำงานเป็นทีมด้วยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงงานเป็นฐานของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

Enhancing Instructional Media Production Skills and Teamwork
through Project-Based Learning among Phetchaburi Rajabhat University Students

กมลลักษณ์ นวมสาลี^{1*} ภาสกร ภูประภา² อัดภาพ มณีเต็ม³
kamalalak Nuamsamlee¹ Passakorn Phuprapa² Attapap Maneetoem³

kamalalak.fern@gmail.com*

ส่งบทความ 14 พฤศจิกายน 2568 แก้ไข 10 ธันวาคม 2568 ตอรับ 12 ธันวาคม 2568
Received: October 14, 2025 Revised: December 10, 2025 Accepted: December 12, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบทักษะการผลิตสื่อการสอนของนักศึกษาหลังเรียนรู้ด้วยรูปแบบการใช้โครงงานเป็นฐานกับเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 2) เปรียบเทียบทักษะการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาสาขาวิชาดนตรีศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 20 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจำนวน 6 แผน (2) แบบประเมินทักษะการผลิตสื่อการสอน (3) แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีม และ (4) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

- 1) ทักษะการผลิตสื่อการสอนของนักศึกษาหลังเรียนรู้ด้วยรูปแบบการใช้โครงงานเป็นฐานสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด
- 2) ทักษะการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียน
- 3) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานอยู่ในระดับมากที่สุด (M=4.62, S.D.=0.59)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน, ทักษะการผลิตสื่อการสอน, ทักษะการทำงานเป็นทีม

*ผู้ประพันธ์สันทนาการ (corresponding author)

¹⁻² คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

³ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

¹⁻² Faculty of Humanities and Social Sciences, Phetchaburi Rajabhat University

³ Innovation Faculty of Education, Phetchaburi Rajabhat University

Abstract

This research aimed to: 1) compare students' instructional media production skills after learning with the Project-Based Learning (PBL) model met the pre-set criterion of 70%, 2) compare students' teamwork skills before and after the intervention, and 3) investigate students' satisfaction with the learning management. The sample comprised 20 second-year students in the Music Education program by using purposive sampling. The research instruments included: (1) six Project-Based Learning management plans, (2) an instructional media production skills assessment instrument, (3) a teamwork skills assessment instrument, and (4) Questionnaire on Student Satisfaction with Project-Based Learning Management. The statistics employed for data analysis were the mean (M) and standard deviation (S.D.).

The research findings revealed that:

1) Students' instructional media production skills after learning with the Project-Based Learning model exceeded the set criterion.

2) Students' teamwork skills after learning with the Project-Based Learning model were higher than those recorded before the intervention.

3) Students' satisfaction with the Project-Based Learning management was at the highest level (M=4.62, S.D.=0.59).

Keywords: Project-Based Learning, Instructional Media Production Skills, Teamwork Skills.

.....

บทนำ

ปัจจุบันสื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาได้ก้าวเข้ามามีบทบาทสำคัญในการพลิกโฉมการจัดการศึกษาอย่างลึกซึ้ง โดยเฉพาะในด้านของการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 เป็นยุคที่ความรู้และข้อมูลข่าวสารมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาโดยเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาเครื่องมือต่างๆ ที่ทันสมัยส่งผลต่อเยาวชนที่อยู่ในวัยศึกษาเล่าเรียน หากการศึกษาอย่างหลงติดอยู่กับสิ่งเดิมที่เคยใช้ได้ผลในยุคเก่า ย่อมจะส่งผลให้การเรียนรู้ของผู้เรียนไม่สอดคล้องกับโลกที่เป็นจริงทั้งในปัจจุบันและในอนาคตที่จะยิ่งเข้มข้นขึ้น (สุทธิวรรณ ตันติธรรมาวงศ์, 2560) กอปรกับในด้านการจัดการศึกษานั้นมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น การนำเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ สามารถขยายขอบเขตการเรียนรู้จากห้องเรียนแบบเดิมสู่การเรียนรู้แบบผสมผสาน ตอบโจทย์ความสนใจเฉพาะบุคคลได้ ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงองค์ความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีข้างต้นนี้เองส่งผลให้การผลิตและพัฒนาครู ที่นอกจากจะต้องมุ่งเน้นองค์ความรู้ในศาสตร์ควบคู่ไปกับทักษะแล้วนั้น ครูควรมีความรู้พื้นฐานในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาที่จะสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งควรส่งเสริมการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้จากการปฏิบัติ เพราะการได้ลงมือปฏิบัติจริงนั้น สามารถส่งเสริมความเข้าใจในองค์ความรู้และกระบวนการ อันนำไปสู่การประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสม จากความสำคัญด้านเทคโนโลยีดังกล่าวส่งผลให้ผู้วิจัยมีแนวทางในการส่งเสริมความรู้ด้านเทคโนโลยีการศึกษาให้กับนักศึกษาควบคู่ไปกับการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบการเรียนรู้แบบประสบการณ์

รูปแบบการเรียนรู้แบบประสบการณ์ (Experiential Education) นั้นมีหลากหลายวิธี โดยส่วนใหญ่เน้นการเรียนรู้จากการกระทำ การสะท้อนคิดและการประยุกต์ใช้จริง การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project based learning) ก็เป็นหนึ่งในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับความนิยม และเป็นนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่นักการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัด

การศึกษาทั้งไทยและทั่วโลกให้การยอมรับ มีลักษณะเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้เรียนได้คิด ผึกฝน และลงมือทำ จากสภาพแวดล้อมจริง บนพื้นฐานความเชื่อที่ว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ พัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ (ปริติ ปลื้มสำราญกิจ, 2560; อ่างถึงโน พะเยาว์ ทองแก้ว, 2566) ซึ่งการจัดการศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐานนี้สามารถนำมาปรับประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย มิใช่เพียงแค่การส่งเสริมความรู้และสมรรถนะทักษะ (Hard skill) ของผู้เรียน การใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวยังสามารถช่วยในการส่งเสริมสมรรถนะ (Soft skill) ได้อีกด้วย

การส่งเสริมสมรรถนะ (Soft skill) นั้นถือเป็นทักษะสำคัญที่มีผลต่อผู้เรียนทั้งในด้านการเรียนและอนาคต ซึ่งสมรรถนะที่ควรส่งเสริมให้กับผู้เรียนนั้นมีหลากหลายด้าน เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการจัดการตนเอง เป็นต้น การสร้างให้เกิดสมรรถนะนั้นต้องอาศัยการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ของผู้เรียนโดยตรงจึงสามารถสร้างให้ผู้เรียนเกิดทักษะดังกล่าวได้ จากเป้าหมายดังกล่าว ผู้วิจัยได้มีแนวทางในการเสริมสร้างสมรรถนะด้านการทำงานเป็นทีมให้กับนักศึกษา สอดคล้องกับความสำคัญในการปฏิบัติเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน (Dufour, 1998) เป็นการสร้างความร่วมมือซึ่งเกิดได้โดยอาศัยภาระงานที่ท้าทาย และไม่สามารถดำเนินการให้บรรลุผลเพียงคนเดียวได้ หากแต่ต้องใช้การช่วยเหลือพึ่งพากันสนับสนุนซึ่งกันและกัน ในระหว่างที่ผู้เรียนพยายามพัฒนาตนเองเพื่อพิชิตภาระงานนั้น การเรียนรู้ซึ่งเป็นกระบวนการเผชิญประสบการณ์ใหม่ได้ก่อเกิดและพัฒนาขึ้นผ่านกระบวนการคิดสะท้อน (reflection) เกี่ยวกับการเรียนรู้ จึงเรียกได้ว่า เป็นการสร้างประสบการณ์ของการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถรู้จักตนเองและจุดอ่อนของตนเอง นำไปสู่กลวิธีในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างเหมาะสม

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาดนตรีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโดยมีเป้าหมายสูงสุดเพื่อผลิตบัณฑิตครูดนตรีที่สมบูรณ์ โดยทางหลักสูตรได้ตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ควบคู่ไปกับ

การส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาผ่านรายวิชาการผลิตสื่อการสอน ในรายวิชาดังกล่าวมีผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา คือ ผลิตสื่อการสอนรายวิชาดนตรีให้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภายใต้สิ่งอำนวยความสะดวกและข้อจำกัดต่าง ๆ ด้วยเป้าหมายตามผลลัพธ์การเรียนรู้ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (project-based learning) มาใช้เพื่อจัดประสบการณ์การเรียนรู้จากประสบการณ์การปฏิบัติจริง พร้อมทั้งส่งเสริมความรู้เพิ่มเติมด้วยการจัดกิจกรรมตามโครงการพัฒนาทักษะการผลิตสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ โดยมุ่งหมายให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ควบคู่ไปกับการเสริมสร้างทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการทำงานเป็นทีม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เปรียบเทียบทักษะการผลิตสื่อการสอนของนักศึกษาหลังเรียนรู้ด้วยรูปแบบการใช้โครงงานเป็นฐานกับเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการใช้โครงงานเป็นฐาน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการใช้โครงงานเป็นฐาน

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา
นักศึกษาระดับชั้นปีที่ 2 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี 16 สาขาวิชา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 558 คน

ตัวอย่าง
นักศึกษาระดับชั้นปีที่ 2 จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ตัวแปรที่ทำการศึกษา
ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการผลิตสื่อการสอน ทักษะการทำงานเป็นทีมของนักศึกษา และความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

ระยะเวลาในการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1/2568 เป็นระยะเวลา 15 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experiment Designs) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง จะได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในรายวิชาการผลิตสื่อการสอน โดยใช้การทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน (One-Group Pretest-Posttest Design) (Campbell and Stanley, 1963) กับตัวอย่างจำนวน 20 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน รายวิชาการผลิตสื่อการสอน โดยผู้วิจัยได้วางแนวทางการเรียนรู้แบบ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การปูพื้นฐานความรู้ผ่านโครงการพัฒนาทักษะการผลิตสื่อความรู้เชิงปฏิสัมพันธ์ 2) การนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการลงมือปฏิบัติจริง 3) สรุปองค์ความรู้หรือสังเคราะห์สิ่งที่ได้เรียนรู้ตามความคิดและภาษาของตนเอง 4) บูรณาการผ่านสถานการณ์ด้วยการเผยแพร่สื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นจำนวน 6 แผน (45 ชั่วโมง) ภายในแผนการเรียนรู้ประกอบด้วย 1) ชื่อหน่วยการเรียนรู้ 2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา 3) จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 4) กิจกรรมการเรียนรู้ 5) สื่อการเรียนรู้ 6) การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ 7) การบันทึกผลการสะท้อนคิด และ 8) บันทึกหลังสอน

2.2 แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน รายการผลิตสื่อการสอน โดยกำหนดรูปแบบของคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับของ Likert (1967) มีการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินคุณภาพ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($M=4.63, S.D.=0.480$)

2.3 แบบประเมินทักษะการผลิตสื่อการสอน และเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubric) จำนวน 12 ข้อ โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา และขั้นตอนการนำเสนอ 2) ด้านการออกแบบเชิงปฏิสัมพันธ์ 3) ด้านการออกแบบกราฟิกและสื่อ

ข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ตามเกณฑ์พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (ประสาธน์ เถลิง, 2556) ได้แก่ แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีม แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

5.3 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบประเมินทักษะกระบวนการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed-Ranks Test

สรุปผลการวิจัย

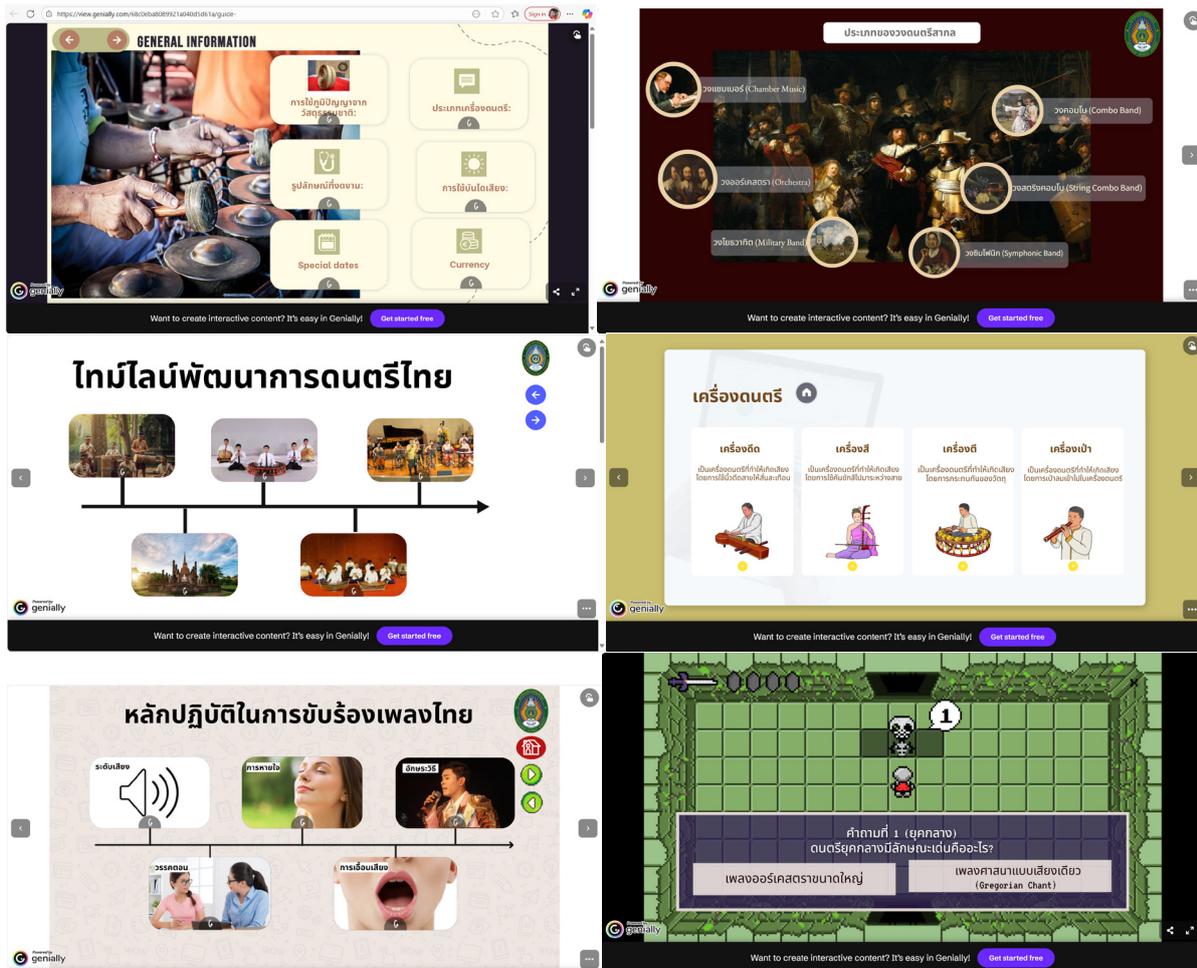
ผู้วิจัยได้นำคำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาการผลิตสื่อการสอนมาวิเคราะห์เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน โดยมีมุ่งหมายเพื่อพัฒนาทักษะการผลิตสื่อการสอนและทักษะการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาดนตรีศึกษา จากนั้นได้ทำการศึกษาและออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยได้ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน และนำขั้นตอนที่ได้ศึกษามาปรับประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของนักศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่

1) การปูพื้นฐานความรู้ผ่านโครงการพัฒนาทักษะการผลิตสื่อความรู้เชิงปฏิสัมพันธ์ โดยเป็นการแนะนำพื้นฐานความรู้ แนวคิดในการวิเคราะห์เนื้อหา แนวคิดในการออกแบบและผลิตสื่อการสอน รวมถึงการใช้เครื่องมือแอปพลิเคชัน (Application) เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา



ภาพ 1 กิจกรรมโครงการพัฒนาทักษะการผลิตสื่อความรู้เชิงปฏิสัมพันธ์

2) การนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการลงมือปฏิบัติจริง โดยสุ่มแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน นักศึกษาแต่ละกลุ่มเลือกเนื้อหาตามตัวชี้วัดในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มาเป็นโจทย์ในการสร้างสื่อการเรียนรู้ จากนั้นครูผู้สอนได้ตั้งโจทย์ให้นักศึกษา ผลิตสื่อการเรียนรู้เชิงปฏิสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาและตัวชี้วัดที่นักศึกษาได้เลือกไว้ โดยแต่ละกลุ่มได้ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนคือ 2.1) วิเคราะห์โจทย์ กำหนดประเด็นที่สำคัญ กำหนดเป้าหมาย 2.2) การวางแผนการจัดทำสื่อการเรียนรู้ ออกแบบลำดับขั้นตอนและเนื้อหาลงใน storyboard 2.3) การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการนำเสนอสร้างสื่อการเรียนรู้ เลือกใช้เครื่องมือในการผลิตให้สอดคล้องกับขั้นตอนและเนื้อหาที่ออกแบบไว้ 2.4) การสังเคราะห์ข้อมูลและสร้างสรรค์ผลงานตามแผนที่กำหนดไว้ แบ่งหน้าที่การทำงาน ปรึกษาปัญหาและรับผิดชอบเพื่อการผลิตสื่อการสอนเชิงปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน 2.5) นำเสนอประเมินและปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะกระทั่งสื่อมีความสมบูรณ์พร้อมใช้งาน



ภาพ 2 ตัวอย่างผลงานการผลิตสื่อความรู้เชิงปฏิสัมพันธ์ของนักศึกษา

3) กระบวนการสะท้อนผลการเรียนรู้โดยการสรุปองค์ความรู้หรือสังเคราะห์สิ่งที่ได้เรียนรู้ตามความคิดและภาษาของตนเอง ผ่านกระบวนการกลุ่ม โดยผู้เรียนจะสรุปองค์ความรู้ในการผลิตสื่อการสอน วิธีการ ขั้นตอนของแต่ละกลุ่ม และนำเสนอให้เพื่อนในชั้นเรียนได้ฟัง จากนั้นครูผู้สอนและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายแนวทางที่ช่วยส่งเสริมกันได้ดีเพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ของรายวิชา



ภาพ 3 ภาพกิจกรรมการสังเคราะห์องค์ความรู้ในการผลิตสื่อการสอน

4) บูรณาการผ่านสถานการณ์ด้วยการเผยแพร่สื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น โดยได้นำสื่อความรู้เชิงปฏิสัมพันธ์ที่ได้ไปนำเสนอให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/5 โรงเรียนวังไกลกังวลได้ทดลองใช้งาน



ภาพ 4 ภาพกิจกรรมการบูรณาการผ่านสถานการณ์ด้วยการเผยแพร่สื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น

หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการผลิตสื่อการสอนโดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐานให้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาดนตรีศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอนการวิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ทักษะการผลิตสื่อการสอนของนักศึกษาหลังเรียนรู้ด้วยรูปแบบการใช้โครงงานเป็นฐาน กับเกณฑ์ร้อยละ 70

การประเมิน	จำนวนนักศึกษา (n)	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ ร้อยละ 70	คะแนนเฉลี่ย (M)	S.D.
หลังเรียน	20	20	14	17.15	1.14

จากตารางที่ 1 พบว่าผลการเปรียบเทียบทักษะการผลิตสื่อการสอนของนักศึกษาหลังเรียนรู้ด้วยรูปแบบการใช้โครงงานเป็นฐาน มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 17.15 คะแนน ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งจะมีค่าคะแนนอยู่ที่ 14 คะแนน สามารถสรุปได้ว่าทักษะการผลิตสื่อการสอนของนักศึกษาหลังเรียนรู้ด้วยรูปแบบการใช้โครงงานเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ทักษะการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการใช้โครงงานเป็นฐานก่อนเรียนและหลังเรียน

รายการประเมิน	ก่อนเรียน		หลังเรียน	
	M	S.D.	M	S.D.
1) ด้านการร่วมกันวางแผนและกำหนดเป้าหมาย	2.07	0.21	4.38	0.26
2) ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	2.08	0.30	4.38	0.19
3) ด้านการตระหนักในหน้าที่ของตนเอง	2.06	0.37	4.26	0.21
4) ด้านการสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานเป็นทีม	2.18	0.18	4.51	0.14
5) ด้านการปรึกษาและแก้ไขปัญหาาร่วมกัน	2.11	0.32	4.42	0.13
ค่าเฉลี่ยรวม	2.10	0.26	4.39	0.19

จากตารางที่ 2 พบว่าผลการเปรียบเทียบทักษะการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน จากการประเมินโดยผู้สอนและเพื่อนร่วมกลุ่ม สูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมก่อนเรียน แผลผลอยู่ในระดับน้อยที่สุด (M=2.10, S.D.=0.26) คะแนนเฉลี่ยรวมหลังเรียนแผลผลอยู่ในระดับมาก (M=4.39, S.D.=0.19)

เมื่อพิจารณาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักศึกษารายด้านสามารถเรียงลำดับระดับทักษะการทำงานเป็นทีมที่เพิ่มสูงขึ้นหลังเรียนจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ข้อ 4) ด้านการสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานเป็นทีม แผลผลอยู่ในระดับมากที่สุด (M=4.51, S.D.=0.14) รองลงมาคือข้อ 5) ด้านการปรึกษาและแก้ไขปัญหาพร้อมกัน แผลผลอยู่ในระดับมาก (M=4.42, S.D.=0.13) และข้อ 1) ด้านการร่วมกันวางแผนและกำหนดเป้าหมาย แผลผลอยู่ในระดับมาก (M=4.38, S.D.=0.26) รองลงมาคือข้อ 2) ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แผลผลอยู่ในระดับมาก (M=4.38, S.D.=0.19) และข้อ 3) ด้านการตระหนักในหน้าที่ของตนเอง แผลผลอยู่ในระดับมาก (M=4.26, S.D.=0.21) ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

รายการประเมิน	M	S.D.	แผลผลข้อมูล
1) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้	4.63	0.53	มากที่สุด
2) ด้านสาระความรู้และเนื้อหา	4.65	0.57	มากที่สุด
3) ด้านสื่อการเรียนรู้และการวัดประเมินผลการเรียนรู้	4.55 \bar{x}	0.67	มากที่สุด
4) ด้านการพัฒนาทักษะและการนำไปประยุกต์ใช้	4.60	0.59	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.62	0.57	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่าความพึงพอใจของนักศึกษามีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในภาพรวมทั้ง 4 ด้าน มีระดับความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (M=4.62, S.D.=0.59) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าทุกด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด สามารถเรียงลำดับคะแนนรายด้านจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ 2) ด้านสาระความรู้และเนื้อหา (M=4.65, S.D.=0.57) 1) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ (M=4.63, S.D.=0.53) 4) ด้านการพัฒนาทักษะและการนำไปประยุกต์ใช้ (M=4.60, S.D.=0.59) และ 3) ด้านสื่อการเรียนรู้และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ (M=4.55, S.D.=0.67) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะการผลิตสื่อการสอนของนักศึกษาหลังเรียนรู้ด้วยรูปแบบการใช้โครงงานเป็นฐาน มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 17.15 คะแนน ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยมีค่าคะแนนอยู่ที่ 14 คะแนน สามารถสรุปได้ว่าทักษะการผลิตสื่อการสอนของนักศึกษาหลังเรียนรู้ด้วยรูปแบบการใช้โครงงานเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งการประเมินทักษะการผลิตสื่อการสอนของนักศึกษา จะประเมินโดยใช้ผลคะแนนประเมิน 3 ส่วน ได้แก่ วิทยากร จากโครงการฯ ครูผู้สอน และผู้เชี่ยวชาญภายนอก 3 ท่าน โดยประเมินผลงานทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหาและขั้นตอนการนำเสนอ 2) ด้านการออกแบบเชิงปฏิสัมพันธ์ 3) ด้านการออกแบบกราฟิกและสื่อ เมื่อนำผลคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญภายนอกมาวิเคราะห์ในรายด้านเพิ่มเติม จะพบว่า ด้านที่ผู้เรียนได้คะแนนสูงสุดคือ ด้านการออกแบบกราฟิกและสื่อ คะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (M=4.50) รองลงมาคือ เนื้อหาและความถูกต้อง (M=4.33) และ

ด้านการออกแบบเชิงปฏิสัมพันธ์ (M=4.25) ตามลำดับ นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้สอน ด้านดนตรีและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ยังให้ความเห็นว่า ควรใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวกับรายวิชา ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น รายวิชาการผลิตผลงานทางดนตรี ด้วยคอมพิวเตอร์ รายวิชาการแสดงผลงานทางดนตรี เป็นต้น นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญในด้านดนตรียังให้คำชื่นชมผลงานที่เกิดขึ้นจากทักษะด้านการผลิตสื่อการสอนของนักศึกษา ซึ่งผลงานต่างๆ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้หลากหลาย อีกทั้งยังมีความทันสมัย น่าสนใจอย่างมาก การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้ไปปรับประยุกต์ใช้กับการเป็นครูดนตรีได้ในอนาคต ในการประเมินทักษะการผลิตสื่อการสอนของนักศึกษาในส่วนของวิทยากร ในโครงการและครูผู้สอนนั้นจะประเมินจากการสังเกต

พฤติกรรมในชั้นเรียนของผู้เรียน ร่วมกับการแสดงออก ด้านทักษะการผลิตสื่อการสอนของผู้เรียน เมื่อนำผลคะแนนทั้ง 3 ส่วนมารวมกันจะพบว่าระดับคะแนน ไม่มีความแตกต่างกันมากนักเนื่องจากนักศึกษาได้ฝึกฝน เรียนรู้และปฏิบัติทักษะด้านตนเอง จึงสามารถแสดงทักษะ และสร้างสรรค์ผลงานด้านการผลิตสื่อการสอนได้ทุกคน สอดคล้องกับ สุกัญญา สุรังษี, ลัดดา เหลืองรัตนมาศ และสรวงทิพย์ ภูภุชญา (2562) ที่กล่าวว่า กระบวนการ จัดการเรียนการสอนแบบโครงการเป็นฐาน (project-based learning) มุ่งให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงประสบการณ์ จากชีวิตจริงสู่การเรียนรู้ ค้นหาคำตอบด้วยการลงมือ ค้นคว้า ปฏิบัติจริง เพื่อเตรียมความพร้อมต่อการดำรงชีวิต ในอนาคต

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการทำงานเป็นทีมของ นักศึกษาหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน จากการประเมินโดยผู้สอนและเพื่อนร่วมกลุ่ม สูงกว่า ก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมก่อนเรียนแปลผล อยู่ในระดับน้อยที่สุด ($M=2.10$, $S.D.=0.26$) คะแนนเฉลี่ยรวม หลังเรียนแปลผลอยู่ในระดับมาก ($M=4.39$, $S.D.=0.19$) เมื่อนำผลการประเมินมาวิเคราะห์รายด้านจะพบว่า ในด้านที่ 4) ด้านการสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานเป็นทีม เป็นทักษะที่นักศึกษากลุ่มดังกล่าวมีมากที่สุด โดยนักศึกษา ในแต่ละกลุ่มในช่วงแรกจะไม่มีใครแสดงความคิดเห็น ของตนเองจะรอให้เพื่อแสดงความคิดเห็นก่อน โดยไม่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ส่งผลให้การสรุปงาน เป็นไปได้ค่อนข้างช้าและมีความสับสนอย่างมากทำให้ ในช่วงแรกเริ่มการวางแผนการผลิตรวมถึงข้อมูลพื้นฐาน ที่จะนำมาใช้ค่อนข้างจะไม่สมบูรณ์ เมื่อครูผู้สอนเข้าไป สอบถามมีการโทษกันไปกันมาทำให้บรรยากาศในกลุ่ม ค่อนข้างตึงเครียด จากนั้นครูผู้สอนเข้าไปแนะแนวทาง อย่างเป็นระบบและขั้นตอนในการแบ่งงานที่ชัดเจน ทำให้บรรยากาศในการปฏิบัติงานร่วมกันดีขึ้นตามลำดับ ผลงานที่ได้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ทุกคนในกลุ่มสามารถ พุดคุยแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นทั้งในเชิงลบและ เชิงบวกเพื่อการแก้ไขปรับปรุงผลงาน ส่งผลให้คะแนน ประเมินในข้อที่ 5) ด้านการปรึกษาและแก้ไขปัญหาด้วยกัน ข้อที่ 1) ด้านการร่วมกันวางแผนและกำหนดเป้าหมาย และ ข้อที่ 2) ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน อยู่ในระดับมาก ในข้อที่ 3) ด้านการตระหนักในหน้าที่

ของตนเอง แม้จะแปลผลอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน แต่จากการประเมินผู้เรียนอย่างต่อเนื่องจะพบว่า ผู้เรียน โดยส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการรับผิดชอบส่วนงาน ที่ตนเองได้รับมอบหมายจากกลุ่ม มีเพียง 1 คนเท่านั้น ที่ให้ความสำคัญกับการปฏิบัติงานค่อนข้างน้อยมาก จากการสอบถามพบว่า มีปัญหาส่วนตัวด้านการเงิน ส่งผลให้ไม่สามารถผลิตชิ้นงานในส่วนที่ตนเองรับผิดชอบ ได้ตรงเวลา ส่งผลให้งานของกลุ่มล่าช้าและบางส่วน ไม่ได้คุณภาพ เพื่อนในกลุ่มจึงช่วยกันแก้ไขจนสำเร็จ จะเห็นได้ว่าแม้กระบวนการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ เดียวกันอาจไม่สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้ได้อย่างสมบูรณ์ทั้งหมด อาจด้วยเหตุผล ความจำเป็นและปัจจัยแวดล้อมอื่น ๆ ที่อาจารย์ผู้สอน ไม่สามารถควบคุมได้ ในระหว่างการดำเนินการจัดการ เรียนรู้ นั้น นักศึกษาเกิดทักษะต่าง ๆ ผ่านกระบวนการเรียนรู้ ด้วยตนเองจากการปฏิบัติจริง สอดคล้องกับเอกชัย จากศรีพรหม (2568) ที่สรุปไว้ว่า การจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงการเป็นฐานช่วยพัฒนาทักษะสำคัญ ได้แก่

- 1) การวางแผน นักศึกษาสามารถออกแบบและคำนวณ ต้นทุนได้อย่างมีระบบ
- 2) การทำงานเป็นทีม นักศึกษาเรียนรู้ การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบงานและสื่อสารกัน อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) การคิดเชิงวิพากษ์ นักศึกษามีทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาและหาทางแก้ไขได้ดียิ่งขึ้น

3. ความพึงพอใจของนักศึกษามีต่อการจัดการ เรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ในภาพรวมทั้ง 4 ด้าน มีระดับความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.62$, $S.D.=0.59$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าทุกด้าน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นเดียวกัน อาจมีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย เมื่อวิเคราะห์รายข้อคำถามย่อย จะพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจสูงสุดในข้อคำถาม 4) ด้านการพัฒนาทักษะและการนำไปประยุกต์ใช้ ในข้อคำถามย่อย คือ 4.2) นักศึกษาสามารถนำเทคนิค และเครื่องมือที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในวิชาอื่น ๆ ได้ ($M=4.75$, $S.D.=0.43$) จากการสอบถามผู้เรียนเพิ่มเติมผ่านกิจกรรม สรุปองค์ความรู้พบว่า ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนานและชื่นชอบ ในแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่วิทยากรโครงการฯ และครูผู้สอน นำมาใช้ในการปูพื้นฐานความรู้ ซึ่งแอปพลิเคชันเหล่านี้ สามารถนำไปใช้ได้หลายหลากวิชาที่นักศึกษาจะต้องเรียน เช่น วิชาการเตรียมการสอนดนตรีศึกษา วิชาการสอนดนตรีศึกษา

วิชาวิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียนรวมถึงสามารถนำไปใช้สำหรับการวัดประเมินผลผู้เรียนได้อีกด้วย ซึ่งถือเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับนักศึกษาสายครูที่จะนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้ไปปรับใช้ในอนาคตต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1) การใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสามารถใช้ได้กับกลุ่มผู้เรียนและรายวิชาที่หลากหลายทั้งวิชาทฤษฎีและวิชาปฏิบัติ

2) ผู้สอนควรส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน หรือใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในแบบต่าง ๆ ที่สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงาน

3) ปัจจุบันสื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษามีความหลากหลายอย่างมาก ครูผู้สอนต้องเรียนรู้และเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ อีกทั้งต้องสำรวจความพร้อมด้านทรัพยากรของผู้เรียนเพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา

4) การจัดการเรียนรู้สำหรับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ควรมีการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลและถือเป็นสมรรถนะหลักที่บัณฑิตต้องมีเพื่อใช้ต่อยอด

สู่การทำงานในอนาคต

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

1) ควรมีการศึกษาตัวแปรหรือปัจจัยอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ไขปัญหา ทักษะการสื่อสาร เป็นต้น

2) การวิจัยครั้งนี้เป็นการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย 1 กลุ่มเท่านั้น สำหรับการวิจัยต่อไปอาจมีการศึกษาเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป หรือใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างออกไป

องค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัย

1. การพัฒนาการเรียนรู้วิชาการผลิตสื่อการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง สามารถผลิตผลงานที่มีคุณภาพได้

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในรูปแบบกิจกรรมกลุ่ม สามารถส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีมของผู้เรียน รวมถึงเพิ่มระดับความรับผิดชอบต่อการทำงานของผู้เรียนได้

เอกสารอ้างอิง

- พะเยาว์ ทองแก้ว. (2566). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน และทักษะความคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาการช่างของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารการเพื่อปฏิบัติการเรียนรู้สถาบันวิจัย พัฒนา และสาธิตการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. 6(2), 32-46.
<https://ejournals.swu.ac.th/index.php/erdi/article/view/15578>
- ปรีดี ปลื้มสำราญกิจ. (2560). ปัจจัยที่มีผลต่อทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียน. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์*. 7(3), 141-158. <https://search.tci-thailand.org/article.html?b3BlbkFydGJjbGUmaWQ9MjIwNzY5>
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2556). *วิจัยการเรียนการสอน (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุทธิวรรณ ตันตริจนาวงศ์. (2560). ทิศทางการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts)*. 10(2), 2843-2854.
<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/109763>
- สุกัญญา สุรังษี ถัดดา เหลืองรัตนมาศ และ สรวงทิพย์ ภู่กฤษณา. (2562). การพัฒนาโปรแกรมการฝึกทักษะชีวิตเพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งในชีวิตสำหรับนักศึกษาพยาบาล. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*. 29(3), 194-204. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/tnaph/article/view/230798>
- อดุลย์ วุฒิจูรินทร์ กัลยาณี โนนินทร์ และจุฬารวี ชัยวงค์นาคพันธ์. (2564). ประสิทธิภาพของการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานต่อทักษะชีวิตของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารวิชาการสุขภาพภาคเหนือ*. 8(2), 148-165.
<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/johss/article/download/251358>
- เอกชัย จากศรีพรหม. (2568). การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานต่อพัฒนาทักษะการวางแผนการทำงานเป็นทีมและการคิดเชิงวิพากษ์อย่างเป็นระบบ ในรายวิชาการควบคุม ต้นทุนอาหารและเครื่องดื่มของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาธุรกิจการโรงแรม มหาวิทยาลัยสวนดุสิต. *วารสารวิจัยวิชาการ*. 8(6), 229-244.
<https://doi.org/10.14456/jra.2025.147>
- Campbell D T, Stanley J C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Rand McNally & Company.
- Dufour, R. (1998). *Professional Learning Communities at work: Best Practice for Enhancing Students Achievement*. Solution Tree.
- Likert, R. (1967). *The human organization: Its management and value*. McGraw-Hill.

การบริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์วิวัฒนาการเรียนรู้ Educational Administration in the Era of AI and Learning Evolution

กฤตย์บุษย์ สารนอก¹ ประสิทธิ์ มงคลเกษตร² กันตภณ พรหมนิกร³
Kritsupath Sarnok^{*1} Prasit Mongkolkaset² Kuntapol Promnikorn³

Kritsupath_Sar@vu.ac.th

ส่งบทความ 14 พฤศจิกายน 2568 แก้ไข 19 ธันวาคม 2568 ตอรับ 22 ธันวาคม 2568
Received: November 14, 2025 Revised: December 19, 2025 Accepted: December 22, 2025

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับการบริหารงานสถานศึกษาในยุคที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้วิวัฒนาการเรียนรู้ของมนุษย์ โดยเนื้อหาของบทความจะมุ่งเน้นการให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารสถานศึกษาและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ การสังเคราะห์แนวคิดการบริหารคนและปัญญาประดิษฐ์ การเป็นผู้บริหารที่เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาในยุคดิจิทัล การบริหารการใช้เทคโนโลยีให้สามารถทำงานและเรียนรู้ร่วมกันได้ในสถานศึกษาอย่างสมดุลยั่งยืน โดยผลการวิเคราะห์ พบว่า การขับเคลื่อนสถานศึกษาผู้บริหารจะต้องเข้าใจองค์ประกอบที่มีพลวัตในการดำเนินงานโดยผู้บริหารจะต้องมีความสามารถ ดังนี้

1. ด้านของการบริหารคนและปัญญาประดิษฐ์ให้อยู่ร่วมกันได้ในสถานศึกษา คือ 1) มีการกำหนดบทบาทให้ชัดเจน 2) มีการจัดงานฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรอยู่เสมอ 3) มีการสร้างวัฒนธรรมการทำงานร่วมกัน 4) มีการประเมินผลและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และ 5) มีการใช้ปัญญาประดิษฐ์ด้วยความโปร่งใสและมีจรรยาบรรณ

2. ด้านการเป็นผู้นำการบริหารเพื่อการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาในยุคดิจิทัล คือ 1) การเป็นผู้นำและตัวแทนแห่งการเปลี่ยนแปลง 2) การเป็นผู้สนับสนุนการออกแบบการเรียนรู้ 3) การเป็นผู้นำครู บุคลากร และนักเรียน 4) การเข้าถึงเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และข้อมูล 5) การเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยทั้งหมดผู้บริหารต้องปรับบทบาทสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงดิจิทัลที่มีคุณธรรม จริยธรรม ยึดหลักความถูกต้อง โปร่งใส และเห็นคุณค่าความเป็นมนุษย์ ยึด “หลักการบริหารเทคโนโลยีควบคู่ไปกับคุณธรรม” เพื่อขับเคลื่อนการศึกษาสู่อนาคตที่ยั่งยืนและมีหัวใจแห่งความเป็นครูผู้ให้ที่มีจริยธรรมและจรรยาบรรณเพื่อลูกศิษย์ทุกคนอย่างแท้จริง

คำสำคัญ: การบริหารการศึกษา, ยุคปัญญาประดิษฐ์, วิวัฒนาการเรียนรู้

*ผู้ประพันธ์รับผิดชอบ (corresponding author)

¹ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

²⁻³ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

¹ Faculty of Education, Vongchavalitkul University

²⁻³ Faculty of Liberal Arts and Science, Roi Et Rajabhat University

Abstract

This article aims to examine and present knowledge on educational institution administration in an era in which artificial intelligence (AI) has significantly transformed human learning. The content focuses on educational administration and the application of AI technologies, the synthesis of concepts related to managing human resources and artificial intelligence, and the role of administrators as leaders of educational transformation in the digital era. In addition, the article emphasizes the administration of technology use that enables humans and AI to coexist and function collaboratively in educational institutions in a balanced and sustainable manner. The analysis reveals that driving educational institutions forward requires administrators to understand the dynamic components involved in institutional operations. Administrators must possess competencies in two key dimensions.

The first dimension concerns the management of humans and artificial intelligence within educational institutions, which includes: (1) clearly defining roles and responsibilities, (2) continuously organizing training and professional development for personnel, (3) fostering a culture of collaboration, (4) conducting ongoing evaluation and improvement, and (5) employing artificial intelligence in a transparent and ethical manner.

The second dimension relates to administrative leadership for educational transformation in the digital era, encompassing: (1) serving as change leaders and agents of transformation, (2) supporting learning design, (3) leading teachers, personnel, and students, (4) ensuring access to artificial intelligence technologies and data, and (5) emphasizing learning outcomes. Overall, educational administrators must transform their roles toward ethical digital transformation grounded in integrity, transparency, and respect for human values. Upholding the principle of integrating technology administration with moral and ethical considerations is essential for advancing education toward a sustainable future while preserving the professional spirit, ethics, and moral responsibility of teachers toward all learners

Keywords: Educational Administration, Era of AI, Learning Evolution

.....

บทนำ

เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วก้าวไปสู่การสื่อสารแบบไร้พรมแดน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของผู้คนเกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลาส่งผลให้โลกเกิดการพลิกผันเข้าสู่ยุคดิจิทัล (Digital Transformation) (ชยากร ทานะพันธ์ และคณะ, 2567) ซึ่งเป็นยุคที่เทคโนโลยีพัฒนาอย่างก้าวกระโดดจนทำให้สภาพแวดล้อมทางการศึกษาต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างอย่างรอบด้านจากระบบการเรียนรู้แบบดั้งเดิมที่เน้นการถ่ายทอดความรู้จากครูสู่ผู้เรียนกลายเป็นระบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูล ความรู้และประสบการณ์ใหม่ ๆ ได้เองจากหลากหลายช่องทางในโลกดิจิทัล (OECD, 2023) จนส่งผลให้เกิดวิวัฒนาการการเรียนรู้รูปแบบใหม่ โดยเฉพาะในเด็กรุ่นใหม่ที่อยู่ในกลุ่มของพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizen) เช่น เด็กที่เป็นกลุ่ม Generation Alpha และ Generation Z ซึ่งถือว่าเป็นพลเมืองดิจิทัลโดยกำเนิด และอีกปัจจัยหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงที่ถือว่ามีพลังและท้าทายต่อระบบการศึกษามากที่สุดในตอนนี้ก็คือ การมาถึงของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ซึ่งก้าวเข้ามามีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกในทุกมิติ ตั้งแต่ภาคอุตสาหกรรม การแพทย์ การเงิน การขนส่ง และการศึกษาทั้งในระดับห้องเรียนและการบริหารจัดการในระดับสถานศึกษา (ชัชชญา พิระธรณิศร์, 2568) รวมไปถึงการใช้ชีวิตประจำวันของมนุษย์เรา ซึ่งจากการพัฒนาของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่จากทั่วโลกโดยเฉพาะเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในกลุ่มที่เรียกว่า Generative AI ที่สามารถสร้างข้อความ ภาพ เสียง ในรูปแบบของสื่อสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้แบบปรับเหมาะ (Adaptive Learning) ให้แก่บุคคลได้โดยอัตโนมัติ (UNESCO, 2024; Enkelejda Kasneci et al., 2023) ด้วยการใช้ปัญญาประดิษฐ์ต่าง ๆ อย่างเช่น ChatGPT, Gemini หรือ Claude ฯลฯ ที่ถูกนำมาใช้ในระบบการศึกษาเพื่อช่วยอธิบายเนื้อหาหายาก ๆ ให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น ช่วยออกแบบบทเรียนให้เหมาะสมแบบเฉพาะเป็นรายบุคคล ช่วยตรวจงานเบื้องต้น รวมถึงช่วยประเมินความสามารถ ความก้าวหน้าของผู้เรียนแบบรายบุคคลได้แบบเวลาจริง (real-time) เป็นต้น (วันวิสา เสียงสนั่น, 2068)

องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) และองค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ต่างให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ในระบบการศึกษา โดยมองว่าเป็นโอกาสอันสำคัญในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้และลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา (UNESCO, 2024) ซึ่งในปัจจุบันความสำคัญของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไม่ได้หยุดจำกัดอยู่เพียงแคในห้องเรียนเท่านั้น แต่ยังขยายไปถึงการบริหารจัดการสถานศึกษาในภาพรวมที่มีการนำมาใช้เพื่อเพิ่มศักยภาพในการทำงาน ช่วยลดเวลา และลดต้นทุนในการบริหารงาน ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลการบริหารงานบุคคล ช่วยจัดสรรทรัพยากร ช่วยคาดการณ์ถึงแนวโน้มการเพิ่มลดของจำนวนนักเรียน ช่วยวางแผนการใช้จ่ายงบประมาณ รวมถึงใช้ในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานต่าง ๆ สร้างความโปร่งใสในการตัดสินใจอย่างรอบด้านจนสามารถนำไปสู่วิธีการปฏิบัติงานและการแก้ไขปัญหาของผู้บริหารได้อย่างทันท่วงที่มีประสิทธิภาพ จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการบริหารงานโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ ถือว่าเป็นเรื่องที่สร้างประโยชน์ทั้งในด้านของการส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนและการยกระดับงานบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้เข้ามาปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้และสร้างวิวัฒนาการใหม่ รูปแบบหรือสไตล์การเรียนรู้ใหม่ การทำงานแบบใหม่บนสภาพแวดล้อมใหม่ที่เกิดจากการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองให้ได้มากที่สุด ซึ่งจากความจำเป็นและความสำคัญของเทคโนโลยีที่เข้ามาวิวัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนและการทำงานของครูนี้จึงทำให้ผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้องมีทักษะการบริหารที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเพื่อนำพาองค์กรไปสู่ความเป็นเลิศด้วยการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยเสริมสร้างศักยภาพในการจัดการข้อมูล การวิเคราะห์และประเมินผลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด (อำนาจ มีราคา และคณะ, 2568) จนสามารถสร้างผลงานด้านการทำงานและการบริหารให้สำเร็จได้จนเกิดการพัฒนาและความเจริญก้าวหน้าแก่สถานศึกษากลายเป็นตัวชี้วัดให้เห็นถึงความสำเร็จในการบริหารของผู้นำ (Administrative Leadership) ที่มีความสามารถและความรอบรู้ในงานบริหารและการปรับตัวให้มีทักษะเท่าทันต่อเครื่องมือดิจิทัลต่าง ๆ ของโลกยุคใหม่ที่เต็มไปด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (พระมหากันดินันท์ เสงสกุล, 2564)

เนื้อหาสาระ

การปรับตัวของสถานศึกษาต่อการวิวัฒนาการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ต้องเริ่มจากการสร้างความเข้าใจและการยอมรับในการเปลี่ยนแปลงจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งผู้บริหาร ครู นักเรียน ผู้ปกครอง และชุมชน ผู้บริหารต้องทำหน้าที่เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่สามารถสร้างวิสัยทัศน์ร่วมและสื่อสารสู่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสร้างความมั่นใจให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการบริหารงานโดยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงาน รวมถึงสร้างประโยชน์แก่ส่วนรวมให้กับสถานศึกษาและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างต่อเนื่องและอย่างยั่งยืนในยุคที่วิวัฒนาการด้านการเรียนรู้มีการปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็วอยู่ตลอดเวลาอย่างเช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนี้

1. การวิวัฒนาการเรียนรู้โดยปัญญาประดิษฐ์

การเรียนรู้ของมนุษย์กำลังเคลื่อนจากยุคแห่งความรู้สู่ยุคแห่งปัญญา ยุคที่ปัญญาประดิษฐ์เข้ามามีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงกระบวนการศึกษาอย่างลึกซึ้ง เดิมทีการเรียนรู้ถูกจำกัดอยู่ในห้องเรียนภายใต้บทบาทของครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แต่เพียงผู้เดียว โดยอำนาจแห่งการเรียนรู้ตกอยู่ภายใต้การกำกับของคนเพียงหนึ่งคนเท่านั้น แต่เมื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้พัฒนาอย่างก้าวกระโดด ทำให้ระบบการเรียนรู้เปลี่ยนแปลงจากการสอนเพื่อรู้ไปสู่การเรียนรู้เพื่อเข้าใจและการเรียนรู้ร่วมกับเทคโนโลยีต่าง ๆ ดังนั้น การเรียนรู้จึงไม่ใช่กระบวนการรับสารเพียงอย่างเดียว หากแต่เป็นการสร้างองค์ความรู้ร่วมกันระหว่างมนุษย์กับมนุษย์และมนุษย์กับเครื่องมือดิจิทัลรวมถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศหรือนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่มีอยู่อย่างมากมายในปัจจุบัน

1.1 วิวัฒนาการการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์

วิวัฒนาการของการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์มีลักษณะสำคัญ คือ มีการบูรณาการระหว่างข้อมูล (Data) อัลกอริทึม (Algorithm) และมนุษย์ (Human Intelligence) เข้าด้วยกัน จนเกิดสิ่งที่เรียกว่าสถานะการเรียนรู้แบบร่วมสติปัญญา (Collaborative Intelligence) ซึ่งมนุษย์เราสามารถนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือในการสืบค้น วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และในการบริหารสถานศึกษานั้นการสร้างการเปลี่ยนแปลงจากรูปแบบการบริหารแบบสั่งการไปสู่การบริหารโดยการสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้แบบดิจิทัล (Digital Learning Ecosystem) ที่ยืดหยุ่น มีการปรับตัวได้อย่างเหมาะสมแบบเฉพาะรายบุคคล (Sarnok et al., 2019) และช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) โดยเน้นกระบวนการพัฒนาสมรรถนะมากกว่าการให้ความรู้ นั่นจะเป็นการสร้างผู้เรียนให้มีทักษะในการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) การคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) และความสามารถในการใช้ข้อมูลอย่างมีจริยธรรม (Ethical Use of Data) เพราะการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลที่มีปัญญาประดิษฐ์นี้มิได้เป็นเพียงแค่การใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีเข้าช่วยเท่านั้น แต่คือการยกระดับจิตสำนึกแห่งการเรียนรู้ที่มนุษย์ต้องเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกันกับปัญญาประดิษฐ์อย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรมได้ด้วยการกำหนดตัวตนของเราเองได้อย่างแท้จริง

1.2 การสร้างส่วนร่วมในการเรียนรู้และการบริหารการศึกษาในยุคการเรียนรู้ใหม่

การสร้างส่วนร่วมในการเรียนรู้มิได้หมายถึงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือการมีปฏิสัมพันธ์กัน ในชั้นเรียนเพียงเท่านั้น แต่ยังหมายถึงการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นเพื่อนร่วมเรียนรู้เพื่อช่วยเสริมสร้างพลังทางปัญญาของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้น การสร้างส่วนร่วมการเรียนรู้ในยุคนี้จึงต้องเปิดโอกาสให้นักเรียน ครู และผู้เกี่ยวข้องได้ร่วมกันออกแบบกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีเป็นฐาน โดยมีหลักการบริหารการศึกษายุคใหม่ที่คอยจัดการทรัพยากรหรือมีการวางแผนการเรียนการสอนแบบสร้างพลังร่วมทางปัญญาระหว่างทุกภาคส่วนในระบบการศึกษาที่มีร่วมกันเพื่อออกแบบอนาคตของการเรียนรู้สำหรับการตอบโต้ทางสังคมยุคดิจิทัลที่ยืดหยุ่นและครูผู้สอนเป็นศูนย์กลางและยึดความร่วมมือเป็นหัวใจสำคัญ ซึ่งมีองค์ประกอบอันสำคัญของการบริหารการศึกษายุคการเรียนรู้ใหม่ ดังนี้

ชัดเจนขึ้น

อำนาจ มีราคา และคณะ (2568) กล่าวว่า หลักการบริหารสถานศึกษาเป็นหลักที่ผู้บริหารใช้ในการบริหารงาน เพื่อให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายโดยการกำหนดนโยบายไว้อย่างชัดเจนมีการจัดระบบการทำงานอย่างเหมาะสม การจัดหาบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับงาน การพิจารณาความดีความชอบด้วยความยุติธรรม การประสานงานให้บุคคลต่าง ๆ ปฏิบัติงานร่วมกันได้ดีและรักษารวมถึงพัฒนาความสำเร็จในด้านต่าง ๆ ให้แก่สถานศึกษาให้ดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคง

โดยสรุปแล้วการบริหารสถานศึกษา หมายถึง การบริหารที่มีกระบวนการวางแผน การจัดองค์กร การอำนวยการและควบคุมงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนและสังคมในยุคปัญญาประดิษฐ์ โดยผู้บริหารต้องปรับตัวให้เท่าทันต่อเทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการบริหารงานได้ อาทิเช่น ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การตัดสินใจ และการประเมินผลอย่างโปร่งใส โดยมีหลักการบริหารที่ดี คือ มีการจัดระบบงานที่เหมาะสม มีการบริหารบุคลากรอย่างยุติธรรม มีการสร้างความร่วมมือในองค์กรเพื่อให้สถานศึกษามีการพัฒนาอย่างมั่นคงและยั่งยืน

2.1.2 ความหมายของปัญญาประดิษฐ์

ปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI ย่อมาจาก Artificial Intelligence คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีฟังก์ชันที่สามารถทำงานได้เหมือนกับมนุษย์ สามารถเลียนแบบการทำการกิจกรรมของมนุษย์ได้ เช่น มีการเรียนรู้ การวางแผน และการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ สามารถใช้เป็นตัวช่วยในการคิดของมนุษย์ได้ ซึ่งจะเน้นไปในเรื่องของการประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ (พระพรชนะชน อติพิโล และคณะ, 2568) เพราะปัญญาประดิษฐ์สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วกว่าสมองของมนุษย์ แต่ในขณะเดียวกันปัญญาประดิษฐ์ก็ยังไม่สามารถทำหน้าที่ที่ต้องใช้ประสาทสัมผัสได้เหมือนมนุษย์ (Russell and Norvig, 2020)

Artificial Intelligence (AI) หมายถึง ระบบที่สามารถปรับตัวและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากข้อมูลและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อประมวลผลออกมาได้เหมือนการประมวลผลด้วยสติปัญญาของสิ่งมีชีวิต(พระครูสุทิวรญาณ, 2564)

สุติเทพ ศิริพิพัฒน์กุล และคณะ (2567) กล่าวว่า ปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI เป็นวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ถูกพัฒนาจากระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถแสดงอยู่ในรูปแบบพฤติกรรมที่ชาญฉลาด ถือว่าเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้คอมพิวเตอร์และเครื่องจักรสามารถจำลองความฉลาดของมนุษย์และความสามารถในการแก้ปัญหาได้ (Alkathairi, 2022) ช่วยในการรับรู้สภาพแวดล้อม การให้เหตุผล การเรียนรู้จากประสบการณ์ และการปรับตัวสู่สถานการณ์ใหม่ ๆ (Limna et al., 2022) ดังนั้น ระบบปัญญาประดิษฐ์จึงได้รับการออกแบบมาเพื่อจำลองการรับรู้พฤติกรรมที่เลียนแบบเหมือนมนุษย์ เช่น การแก้ปัญหา การตัดสินใจ ความเข้าใจภาษา การรับรู้ และการเรียนรู้ ผ่านการใช้อัลกอริทึม ข้อมูล และเชื่อมโยงกับฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ (Naseem et al., 2023)

กฤตย์ชัชพัช สารนอก และคณะ (2568) กล่าวว่า ปัญญาประดิษฐ์เป็นศาสตร์หนึ่งทางคอมพิวเตอร์ที่ประกอบไปด้วยความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นการพัฒนาให้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มีความสามารถในการเรียนรู้และเข้าใจเหมือนมนุษย์ โดยตัวระบบจะมีการประมวลผลความฉลาดเทียมที่สร้างให้มีความฉลาดเหมือนกับสมองมนุษย์ ทำให้มีความสามารถในการประมวลผลและสร้างผลลัพธ์ที่เป็นการกระทำได้ เช่น จดจำคำพูด แปลภาษา เข้าใจภาษา สามารถคุยโต้ตอบได้แบบอัตโนมัติ รวมถึงผลิตผลงานต่าง ๆ ได้ตามคำสั่งที่มนุษย์สั่งงาน เป็นต้น

สรุปแล้วปัญญาประดิษฐ์ก็คือ เทคโนโลยีที่พัฒนาให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานเลียนแบบการคิดและการเรียนรู้ของมนุษย์ เช่น การวิเคราะห์ การวางแผน และการแก้ปัญหา โดยใช้การประมวลผลข้อมูลอย่างรวดเร็วและแม่นยำ ระบบปัญญาประดิษฐ์สามารถเรียนรู้และปรับตัวได้จากข้อมูลและสภาพแวดล้อม เพื่อจำลองพฤติกรรม

อันชาญฉลาดของมนุษย์ ทั้งในด้านการรับรู้ภาษา การตัดสินใจ และการเข้าใจบริบทต่าง ๆ ได้

2.2 บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในยุควิวัฒนาการเรียนรู้

โลกในศตวรรษที่ 21 เป็นโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีต่าง ๆ อย่างมากมาย โดยเฉพาะเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่สร้างความท้าทายใหม่ให้กับครู ผู้บริหารสถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องเมื่อได้เห็นว่ามีนักเรียน นักศึกษา มีวิวัฒนาการด้านทักษะและความรู้ได้ด้วยตนเองจากการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (อมรรัตน์ เตชะนอก, 2563) ดังนั้น จากวิวัฒนาการด้านการเรียนรู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตามสภาพแวดล้อมและเทคโนโลยีต่างๆ ดังที่กล่าวมา การบริหารโรงเรียนของผู้บริหารจึงควรมีการประยุกต์ใช้ทฤษฎี หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องรวมถึงการที่จะต้องเป็นผู้ที่สามารถประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี เป็นผู้ที่มีความสามารถในการครองตน ประพฤติตนตามหลักพุทธธรรมให้เป็นแบบอย่างแก่ผู้อื่นทั้งในโลกของความเป็นจริงและโลกดิจิทัลจนสามารถครองคน คือ ครองจิตใจของคนให้สามารถปฏิบัติงานด้วยความพอใจ เต็มใจ โดยกระทรวงศึกษาธิการของนิวซีแลนด์ (วีโรจน์ สารรัตน์, 2556) กล่าวถึง โมเดลภาวะผู้นำทางการศึกษา (Educational Leadership Model) ซึ่งเป็นโมเดลที่กล่าวถึงเรื่องของคุณภาพ (qualities) ความรู้ (knowledge) และทักษะ (skills) ของผู้นำทางการศึกษาพอสรุปได้ว่า ผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้องนำสถานศึกษาของตนเองเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นโลกที่มีการพลิกผันเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมากของเทคโนโลยี ดังนั้น ผู้บริหารในฐานะของผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อการจัดการศึกษาในสถานศึกษาของตนเองจึงควรตระหนักถึงบทบาทในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. การปรับปรุงผลลัพธ์ของนักเรียนทุกคนให้มีความเหมาะสมและเท่าเทียมกันโดยใช้เทคโนโลยี
2. การริเริ่มการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การส่งเสริมการเรียนรู้แบบรายบุคคลที่มีประสิทธิภาพ
3. การสำรวจและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยี IT, ICT, e-learning และปัญญาประดิษฐ์
4. การพัฒนาโรงเรียนให้เป็นชุมชนการเรียนรู้ ชุมชนแห่งการแลกเปลี่ยนในรูปแบบออนไลน์ ออฟไลน์ และอื่น ๆ ตามบริบทของสถานศึกษา
5. การสร้างเครือข่ายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การทำงานให้ประสบความสำเร็จกับทุกคนในสถานศึกษาอย่างเท่าเทียม
6. การพัฒนาบุคลากรและกำลังคนให้เป็นผู้นำทางวิชาการทางการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้และการทำงาน โดยในยุคดิจิทัลที่เต็มไปด้วยเครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์ผู้บริหารสถานศึกษาต้องเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในสถานศึกษา ต้องมีทักษะการบริหารงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งผู้บริหารควรมีทักษะต่าง ๆ ดังนี้
 1. มีทักษะด้านเทคนิค คือ ผู้บริหารจะต้องศึกษาหาความรู้ เรียนรู้เทคนิควิธีการปฏิบัติงานใหม่ ๆ ทั้งงานที่อยู่ในศาสตร์ของการศึกษา และศาสตร์ของการใช้เทคโนโลยีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ร่วมกับชุมชน และท้องถิ่น
 2. มีทักษะด้านการปฏิสัมพันธ์ คือ ผู้บริหารควรมีหลักพรหมวิหาร 4 มีอารมณ์ดี ยิ้มแย้มแจ่มใส เข้ากับผู้คนได้ง่าย มีปฏิสัมพันธ์ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับทุกคนทั้งในโลกของความจริงและในโลกดิจิทัล
 3. มีทักษะด้านความคิดรวบยอด คือ ผู้บริหารควรศึกษาข้อมูลอย่างรอบด้าน รู้คิดวิเคราะห์ ประมวลผล และนำเสนอสารสนเทศที่ได้จากการใช้เทคโนโลยีไปวางแผนกำหนดนโยบาย กลยุทธ์ให้สอดคล้องกับสถานการณ์เพื่อพัฒนาหน่วยงานได้อย่างยั่งยืนต่อไป
 4. มีทักษะด้านการศึกษาเรียนรู้และการสอน การถ่ายทอดองค์ความรู้ คือ ผู้บริหารจะต้องพัฒนาตนเองและเป็นผู้ดำเนินวิชาการและด้านการถ่ายทอดความรู้แก่ผู้อื่นอย่างเข้าใจ เห็นอกเห็นใจโดยยึดหลักพรหมวิหาร 4
 5. มีทักษะด้านความรู้ความคิด คือ ผู้บริหารควรศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยความรู้ ประสบการณ์ หลักและทฤษฎีต่าง ๆ มาช่วยในการวิเคราะห์จนทำให้เกิดแนวทางที่ชัดเจนเพื่อการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องตามบริบทของสถานศึกษาและชุมชนท้องถิ่น
 6. มีทักษะด้านการบริหาร คือ ผู้บริหารควรศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด และทฤษฎีการบริหาร เรียนรู้จากประสบการณ์สามารถนำมาประยุกต์ใช้และปรับปรุงการทำงานได้อย่างเป็นประโยชน์

เป็นธรรม และโปร่งใส

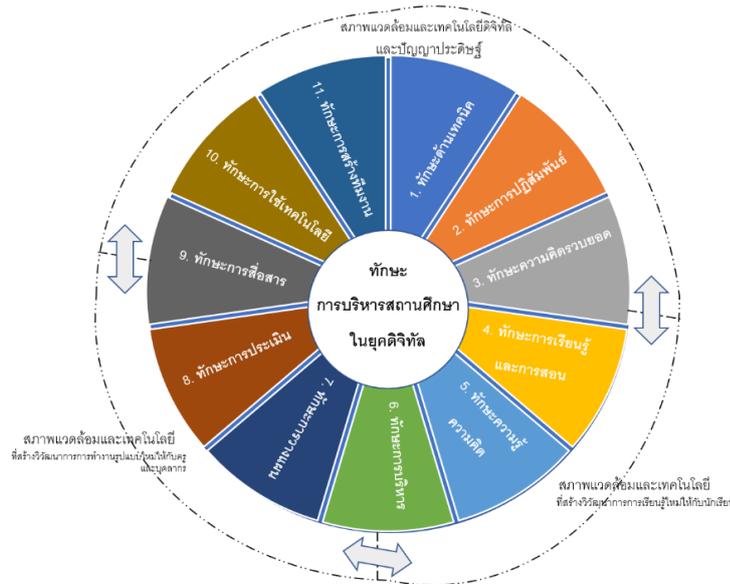
7. มีทักษะด้านการวางแผน คือ ผู้บริหารควรมีเทคนิคในการวางแผน การจัดทำแผนการดำเนินงานที่ชัดเจนและมีการกำกับติดตามผลการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามแผนที่วางไว้

8. มีทักษะด้านการประเมิน คือ ผู้บริหารควรมีการเรียนรู้พัฒนา ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเกณฑ์การประเมินในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งในรูปแบบที่เป็นระบบและไม่เป็นระบบ มีการประเมินอย่างโปร่งใส ใจสบาย ตรวจสอบได้ตามหลักวิชาการ

9. มีทักษะด้านการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ คือ ผู้บริหารควรรู้เทคนิคการสื่อสาร การพูดให้เหมาะสมกับสถานการณ์ รู้จักเพิ่ม หรือหาช่องทางในการสื่อสารให้สอดคล้องกับบริบทและสถานการณ์ปัจจุบัน

10. มีทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการบริหารจัดการ โดยผู้บริหารจะต้องเปิดใจกว้าง ก้าวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงรวมถึงการเป็นผู้นำในด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ โดยเฉพาะเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีอิทธิพลเป็นอย่างมากกับทุกคนในปัจจุบัน

11. มีทักษะด้านการสร้างทีมงาน คือ ผู้บริหารควรสร้างความตระหนักในการทำงานเป็นทีม มีความสัมพันธ์ที่ดีและสามารถประสานการทำงานให้เป็นทีมเดียวกันได้ทั้งในรูปแบบการทำงานบนโลกของความจริงและบนโลกดิจิทัล หรือโลกเสมือนที่มีการทำงานแบบออนไลน์



ภาพที่ 1 ทักษะการบริหารงานในสถานศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล

2.3 องค์ประกอบและกระบวนการบริหารสถานศึกษาในยุควิวัฒนาการเรียนรู้

การศึกษาทฤษฎี หลักการ และการเตรียมความพร้อมด้านกระบวนการบริหารรวมถึงการวางแผนด้านองค์ประกอบของงานบริหารจะช่วยให้ผู้บริหารสถานศึกษานำพาสถานศึกษาไปสู่ความสำเร็จได้ในยุคที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์วิวัฒนาการเรียนรู้ ซึ่งเป็นยุคที่ทุกอย่างเท่าเทียมกันเพราะมีเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาเติมเต็มเพื่อสร้างผู้เรียนให้มีทักษะและความรู้ที่จำเป็นสำหรับการใช้ชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วรพล ศรีเทพ, 2567)

2.3.1 องค์ประกอบของการบริหาร

กรอบกลยุทธ์ที่สำคัญสำหรับการสนับสนุนการบูรณาการเทคโนโลยีสู่การเป็นเครื่องมือและ

วิธีการทางดิจิทัลภายในสถานศึกษา โดยเฉพาะในเรื่องของปัญญาประดิษฐ์ที่มีผลกระทบต่อการสร้างวิวัฒนาการ การเรียนรู้ใหม่กับทุกคนนั้นสามารถจำแนกรายละเอียดองค์ประกอบเพื่อวางแผนการบริหารจัดการได้ดังนี้

1. การจัดการด้านเทคโนโลยี (Technology Management) องค์ประกอบด้านการจัดการ เทคโนโลยีนี้ครอบคลุมการปรับเปลี่ยนทั้งโครงสร้างพื้นฐานในส่วนของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โดยเน้นการสร้าง การบริหารนโยบายและกรอบการจัดการที่เหมาะสมเพื่อรองรับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลประเภทต่าง ๆ ในสถานศึกษา ซึ่งการจัดการที่ดีจะช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน การบริหารงานและการตัดสินใจ ตลอดจนการปรับเปลี่ยน ไปสู่แนวทางที่ตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียน ครู และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วิธีการ (Methodology) องค์ประกอบในส่วนนี้จะครอบคลุมถึงการนำเสนอวิธีการสอน และการเรียนรู้ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เป็นส่วนสำคัญเพื่อออกแบบหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เอื้อต่อการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์เข้ามาช่วยส่งเสริมและสร้างประสิทธิภาพ และประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่ ๆ จนเกิดการปรับตัวและวิวัฒนาการตนเองไปสู่การปรับเปลี่ยนในทางที่ดียิ่งขึ้น เช่น นักเรียนเรียนรู้ดีขึ้น ครูมีการทำงาน ที่ดีขึ้น เป็นต้น

3. การวัดผล (Measurement) องค์ประกอบด้านการวัดผลและการประเมินผลที่มีความชัดเจนจะเป็นสิ่งที่จะช่วยในด้านของการตรวจสอบและประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียน การทำงาน ของครู และผลกระทบของเทคโนโลยีต่าง ๆ รวมถึงปัญญาประดิษฐ์ที่นำมาใช้ ซึ่งองค์ประกอบนี้จะรวมถึงการตั้งค่า ตัวชี้วัดเพื่อวัดความสำเร็จและการนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการสอนและการเรียนรู้ การทำงานของครู และนักเรียนในสถานศึกษาไปด้วยพร้อมกัน

4. การจัดสรรทรัพยากรและงบประมาณ (Resources and Budget) ทรัพยากรและงบประมาณทางการเงินจะต้องถูกจัดสรรอย่างเหมาะสมเพื่อสนับสนุนการใช้งานเทคโนโลยีในห้องเรียนสำหรับนักเรียน และ ในการทำงานสำหรับครูในสถานศึกษา โดยเมื่อมีการวางแผนทางการเงินที่ดีจะช่วยให้สามารถลงทุนด้านการใช้เครื่องมือ และโซลูชันต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาการศึกษาแบบดิจิทัลซึ่งส่วนประกอบทั้งสี่ด้านนี้ถือว่าเป็นโครงสร้างหลัก ของระบบการศึกษาดิจิทัลอันแข็งแกร่งที่จะช่วยให้การใช้ปัญญาประดิษฐ์ถูกผสมผสานเข้ากับทุกด้านของระบบการบริหาร จัดการของสถานศึกษา เพื่อการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ แบบปรับเหมาะเฉพาะรายบุคคลได้ดียิ่งขึ้นรวมถึงการทำงานของครูและบุคลากรทุกคนที่เป็นกำลังขับเคลื่อนการพัฒนา สถานศึกษาโดยมีผู้บริหารเป็นฝ่ายสนับสนุน วางแผน และบริหารจัดการภายใต้องค์ประกอบที่สำคัญนี้

2.3.2 กระบวนการบริหารสถานศึกษา

กระบวนการบริหารสถานศึกษาเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้สถานศึกษาสามารถรวมเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์เข้ากับระบบการบริหารจัดการของโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สถานศึกษาพร้อมรับมือกับ การวิวัฒนาการเรียนรู้และความต้องการแบบเฉพาะบุคคลในยุคการศึกษาดิจิทัลได้ โดยขั้นตอนเหล่านี้แบ่งได้ ดังนี้

1. การกำหนดมาตรฐาน ในขั้นตอนนี้เริ่มจากการศึกษาและวิเคราะห์แนวปฏิบัติที่ดีที่สุดของ สถานศึกษาชั้นนำอื่น ๆ ซึ่งรวมถึงการดูข้อมูลเชิงสถิติ การรีวิว และผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินงานของแต่ละสถาบัน เพื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของสถาบันตนเองกับมาตรฐานเหล่านี้แล้วพิจารณาจุดแข็ง จุดอ่อน และโอกาส ในการปรับปรุงและพัฒนาของสถาบันตนเองต่อไป

2. การวางแผนรายละเอียด ในขั้นตอนนี้รวมถึงการพัฒนาแผนปฏิบัติการที่ละเอียดสำหรับการ นำเทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ เข้ามาใช้ได้อย่างเหมาะสม โดยกำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน ระยะเวลา และการจัดสรร ทรัพยากรต่าง ๆ ให้เหมาะสม แผนนี้จะรวมถึงการออกแบบระบบเทคโนโลยีต่าง ๆ รวมถึงเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ที่ต้องใช้

3. การสร้างโครงสร้างพื้นฐาน ในขั้นตอนนี้เน้นไปที่การค้นหาและติดตั้งโครงสร้างพื้นฐาน ด้านดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และระบบคลาวด์ รวมทั้งการบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้

กับระบบเดิมที่มีอยู่ในสถาบัน เพื่อให้การทำงานด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นไปได้อย่างราบรื่น

4. การสร้างแบรนด์ เป็นการสร้างการรับรู้และภาพลักษณ์ของโครงการดิจิทัลทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ใช้กลยุทธ์การตลาดและการสื่อสารเพื่อสร้างการรับรู้และการสนับสนุนจากทั้งคณะครู บุคลากร นักเรียน และชุมชน รวมถึงผู้เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับสถานศึกษาทั้งหมด

5. การเชื่อมต่อ ขั้นตอนนี้เน้นการสร้างแพลตฟอร์มดิจิทัลที่เอื้อต่อการสื่อสารและการทำงานร่วมกันของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ปกครอง นักเรียน ครู และผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียที่ร่วมกันช่วยให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลและทรัพยากรเพื่อการพัฒนาสถานศึกษา

6. การจัดสรรงบประมาณ ต้องวางแผนการจัดสรรงบประมาณอย่างรอบคอบสำหรับการลงทุนในด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยคำนึงถึงค่าใช้จ่ายทั้งหมดรวมถึงการดูแลรักษา การอัปเดต และการฝึกอบรม

7. การทำให้สมดุล การสร้างดุลยภาพระหว่างการพัฒนาด้านดิจิทัลกับด้านอื่น ๆ เช่น พัฒนาทักษะชีวิต และทักษะด้าน EQ - DQ ของนักเรียน เพื่อไม่ให้เกิดการพัฒนาในด้านใดด้านหนึ่งมากเกินไปจนเสียสมดุล

8. การส่งเสริมนวัตกรรมใหม่ ขั้นตอนสุดท้ายนี้เป็นการติดตามแนวโน้มและนวัตกรรมดิจิทัลใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง และอัปเดตรวมทั้งปรับปรุงเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และกระบวนการทำงานให้ทันสมัยอยู่เสมอ สร้างความแข็งแกร่งให้กับโครงการและระบบการบริหารที่มีอยู่การดำเนินงานขั้นตอนเหล่านี้มีประสิทธิภาพเพื่อช่วยให้ระบบการบริหารจัดการของสถานศึกษามีความคล่องตัว ตอบสนองได้ดี และสอดคล้องกับภูมิทัศน์การศึกษาที่กำลังพัฒนาอยู่ ส่งผลให้การเปลี่ยนผ่านไปสู่สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ดิจิทัลที่มีความก้าวหน้าเป็นไปอย่างราบรื่น โดยแต่ละขั้นตอนมีบทบาทสำคัญในการรับรองว่าโครงการด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษาจะดำเนินการไปได้ อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน สามารถแก้ปัญหาและตอบโจทยความต้องการของทุกฝ่ายและผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

3. การบริหารสถานศึกษาในยุคที่ปัญญาประดิษฐ์วิวัฒนาการเรียนรู้

ในยุคที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการเรียนรู้จนส่งผลให้สถานศึกษาต้องปรับตัวอย่างมีวิสัยทัศน์และยืดหยุ่น โดยอาศัยการบริหารจัดการที่ไม่เพียงแต่เน้นโครงสร้างและทรัพยากร แต่ยังคงมีการบูรณาการ ปัญญาประดิษฐ์เข้ามาเพื่อช่วยสนับสนุนการทำงาน การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจนั้น สถานศึกษาในบริบทปัจจุบันนี้จึงต้องมองตนเองให้เป็นดังระบบนิเวศที่ผสมผสานความสัมพันธ์ระหว่างคน เทคโนโลยี และกระบวนการ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ยั่งยืน และสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของโลกยุคดิจิทัล

3.1 การบริหารคนและปัญญาประดิษฐ์

การบริหารคนในสถานศึกษาในยุคที่ปัญญาประดิษฐ์วิวัฒนาการเรียนรู้เป็นการผสมผสานระหว่างศาสตร์การจัดการบุคลากรแบบดั้งเดิมกับเทคโนโลยีอัจฉริยะอย่างมีวิสัยทัศน์ ผู้บริหารต้องเข้าใจบทบาทและศักยภาพของบุคลากรทุกระดับ ทั้งครู นักเรียน และเจ้าหน้าที่ พร้อมทั้งประเมินความต้องการและความสามารถของแต่ละบุคคลอย่างแม่นยำ ก่อนที่จะนำเอาปัญญาประดิษฐ์เข้ามาช่วยวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ การทำงาน รวมถึงการสร้างสรรคขึ้นงานต่าง ๆ ให้กับนักเรียน ครู บุคลากรในสถานศึกษาในด้านของการบริหารสถานศึกษาโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์นั้นสามารถช่วยได้ในหลาย ๆ เรื่อง ตั้งแต่การใช้สำหรับการสื่อสารและการติดตามผลการปฏิบัติงานของบุคลากร ซึ่งช่วยให้ผู้บริหารสามารถเห็นภาพรวมการทำงานแบบเวลาจริงทำให้คิดวางแผนและทำงานตอบสนองต่อปัญหาในสถานศึกษาได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งในการใช้ข้อมูลจากปัญญาประดิษฐ์เพื่อช่วยสนับสนุนการพัฒนาอย่างต่อเนื่องนี้ ผู้บริหารยุคปัญญาประดิษฐ์ควรเน้นเรื่องความยืดหยุ่นและความร่วมมือแบบเครือข่าย เน้นการสร้างวัฒนธรรมที่เปิดโอกาสให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือช่วยในการทำงาน ช่วยสร้างคุณค่า แรงจูงใจต่อการพัฒนา นักเรียนและสถานศึกษาและพร้อมเปิดรับกับความท้าทายใหม่ ๆ ของความก้าวหน้าและการพัฒนาตนเองของนักเรียน

ครู บุคลากรและสถานศึกษาในยุคที่ปัญญาประดิษฐ์วิวัฒนาการเรียนรู้
การบริหารคนและปัญญาประดิษฐ์ให้อยู่ร่วมกันในสถานศึกษา

1. การกำหนดบทบาทให้ชัดเจน

ผู้บริหารควรกำหนดบทบาทของมนุษย์และปัญญาประดิษฐ์ให้ชัดเจน เช่น ครูตัดสินใจเรื่องการสอน และปัญญาประดิษฐ์ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียนและออกแบบหรือหาวิธีการเรียนรู้แบบปรับเหมาะให้กับผู้เรียนแต่ละคน เป็นต้น ซึ่งเมื่อบทบาทหน้าที่ชัดเจนก็จะทำให้ทั้งคนและปัญญาประดิษฐ์สามารถทำงานร่วมกันไปได้อย่างราบรื่นและไม่ทับซ้อน

2. การจัดงานฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรอยู่เสมอ

ผู้บริหารควรจัดโครงการพัฒนาความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ให้ครู บุคลากร และนักเรียน หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อที่จะได้สร้างความเข้าใจ และความมั่นใจในการใช้งานปัญญาประดิษฐ์นี้ให้เป็นเครื่องมือสนับสนุน ช่วยเหลือ และส่งเสริมการทำงาน การเรียนรู้ของตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพมากที่สุด

3. การสร้างวัฒนธรรมการทำงานร่วมกัน

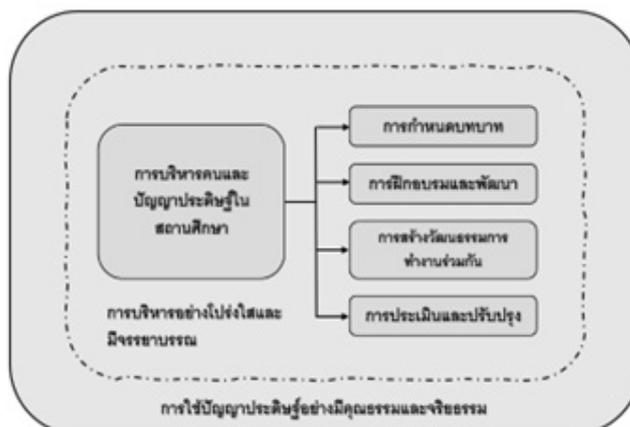
ผู้บริหารควรสร้างวัฒนธรรมการเปิดรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้กับครู บุคลากร เพื่อให้เปิดใจยอมรับต่อการเปลี่ยนแปลงของทุกสิ่งตามยุคสมัย สร้างโอกาส ช่องทางที่ช่วยสนับสนุนการทำงานร่วมกันของครูทุกคน หรือครูกับนักเรียน หรือครูกับผู้บริหารและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เปิดโอกาสให้มีเวทีในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยมีปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือช่วยงานในสถานศึกษาเพื่อเพิ่มศักยภาพในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4. การประเมินผลและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ผู้บริหารควรติดตามและประเมินผลการทำงานร่วมกันระหว่างคนและปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งในกระบวนการ ผู้บริหารควรต้องวิเคราะห์ข้อมูลให้ครบทุกด้าน เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงผลลัพธ์ กระบวนการ หรือเครื่องมือให้เหมาะสมกับบริบทและความต้องการของสถานศึกษาในขณะนั้น

5. การใช้ปัญญาประดิษฐ์ด้วยความโปร่งใสและมีจริยธรรม

ผู้บริหารควรใช้ข้อมูลเชิงลึกที่ได้จากการประมวลผลโดยปัญญาประดิษฐ์เพื่อใช้สนับสนุนการตัดสินใจอย่างโปร่งใสและมีจริยธรรม ทั้งในเรื่องของการวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน ข้อมูลการเรียนการสอน ข้อมูลต่าง ๆ ของนักเรียน ตลอดจนบุคลากรเพื่อใช้ในการวางแผนพัฒนางานต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับนักเรียน และครู รวมถึงบุคลากรทุกคนในสถานศึกษา



ภาพที่ 2 การบริหารคนและปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา

3.2 วิวัฒนาการผู้บริหารผู้นำการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษายุคดิจิทัล

การวิวัฒนาการของนักเรียนและครูจากการปฏิวัติทางเทคโนโลยีส่งผลให้ผู้บริหารสถานศึกษาต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเน้นการจัดการเชิงโครงสร้างไปสู่การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่ขับเคลื่อนด้วยวิสัยทัศน์ การสร้างแรงบันดาลใจ และการใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม ดังนั้น ผู้นำยุคใหม่จึงต้องเข้าใจการเปลี่ยนผ่านของการเรียนรู้ สามารถเชื่อมโยงคน เทคโนโลยี และค่านิยมทางการศึกษาเข้ามาไว้ด้วยกันเพื่อพัฒนานักเรียน ครู และสถานศึกษาให้ก้าวทันกับความเปลี่ยนแปลงแต่ยังคงไว้ซึ่งอัตลักษณ์และการรักษาความเป็นมนุษย์ในหัวใจของการเรียนรู้และการทำงานด้านการศึกษาและการบริหารงานสำหรับคนรุ่นใหม่ (New Generation) เอาไว้ได้



ภาพที่ 3 ผู้นำการบริหารเพื่อการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์

จากภาพที่ 3 องค์ประกอบของการบริหารการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาในยุคดิจิทัลของผู้นำด้านการบริหารสถานศึกษา แบ่งได้เป็น 5 ส่วน โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียด ดังนี้

1. การเป็นผู้นำและตัวแทนแห่งการเปลี่ยนแปลง คือ การเป็นผู้นำที่ขับเคลื่อนวิสัยทัศน์และการเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบาย และการปฏิบัติในด้านของการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้งาน มีการสร้างวัฒนธรรมการทำงานร่วมกันกับปัญญาประดิษฐ์รวมถึงมีการสนับสนุนและเปิดโอกาสให้ทุกคนได้ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการทำงานและการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น
2. การเป็นผู้สนับสนุนการออกแบบการเรียนรู้ คือ การเป็นผู้นำด้านการศึกษา และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ยืดหยุ่น โดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาช่วยวิเคราะห์ข้อมูล สังเคราะห์ข้อมูล และสร้างประสบการณ์เฉพาะบุคคลให้เกิดขึ้น ซึ่งการเรียนรู้ในที่นี้หมายถึง การเรียนรู้ของนักเรียน ของครูผู้สอน บุคลากร และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับสถานศึกษาทุก ๆ คน
3. การเป็นผู้นำครู บุคลากร และนักเรียน คือ การเป็นผู้นำให้แก่ครู และบุคลากรในสถานศึกษาเพื่อสร้างระบบในการพัฒนาทักษะและนวัตกรรมในการสอนให้แก่ครู บุคลากร และนักเรียนโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาเป็นผู้ช่วยเรียนรู้ และทำงานร่วมกัน
4. การเข้าถึงเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และข้อมูล คือ การเป็นผู้นำในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และใช้ข้อมูลเชิงลึกเพื่อการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนักเรียน ผลการทำงานของครู บุคลากร

ผลการบริหารงานทรัพยากรต่าง ๆ และรวมไปถึงการใช้ข้อมูลเพื่อสร้างประโยชน์ในทางที่ดีแก่คนทุกคนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อตรง โปร่งใส ตรวจสอบได้

5. การเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ คือ การเป็นผู้นำในด้านของการประเมินผลเพื่อให้ทราบถึงกระบวนการ การพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน สมรรถนะของครูผู้สอนก่อนนำข้อมูลที่ได้ไปให้ปัญญาประดิษฐ์ช่วยในการวิเคราะห์ และศึกษาออกแบบกระบวนการย้อนกลับสู่ผู้ปฏิบัติงานหรือผู้เรียนจนกลายเป็นวงจรการบริหารงานคุณภาพ (PDCA) อย่างต่อเนื่องในสถานศึกษา

สรุป

การบริหารสถานศึกษาในยุคที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์วิวัฒนาการการเรียนรู้ ผู้บริหารไม่อาจยึดติดรูปแบบและ วิธีคิดแบบเดิมได้อีกต่อไป ดังนั้น ผู้บริหารซึ่งเป็นผู้นำของสถานศึกษาจึงต้องเปลี่ยนแปลงจากการบริหารที่เน้นการสั่งการ และจัดการเชิงเอกสารมาเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่สร้างแรงบันดาลใจและมีวิสัยทัศน์ทางดิจิทัล เข้าใจงาน ทั้งงานด้านเทคโนโลยี งานการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ และงานบริหารการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการมีจริยธรรมความโปร่งใสเพื่อขับเคลื่อนองค์กรให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมอย่างมีความรับผิดชอบ ซึ่งการขับเคลื่อนสถานศึกษา ผู้บริหารจะต้องเข้าใจองค์ประกอบที่มีพลวัตในการดำเนินงานโดยผู้บริหารจะต้องมีความสามารถ ดังนี้

1. การบริหารคนและปัญญาประดิษฐ์ให้อยู่ร่วมกันในสถานศึกษา
 - 1) มีการกำหนดบทบาทให้ชัดเจน
 - 2) มีการจัดงานฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรอยู่เสมอ
 - 3) มีการสร้างวัฒนธรรมการทำงานร่วมกัน
 - 4) มีการประเมินผลและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
 - 5) มีการใช้ปัญญาประดิษฐ์ด้วยความโปร่งใสและมีจรรยาบรรณ
2. การเป็นผู้นำการบริหารเพื่อการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์
 - 1) การเป็นผู้นำและตัวแทนแห่งการเปลี่ยนแปลง
 - 2) การเป็นผู้สนับสนุนการออกแบบการเรียนรู้
 - 3) การเป็นผู้นำครู บุคลากร และนักเรียน
 - 4) การเข้าถึงเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และข้อมูล
 - 5) การเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

สรุปแล้วทั้งการเป็นผู้นำการบริหารเพื่อการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์ และการมีความสามารถในการบริหารคนและปัญญาประดิษฐ์ให้อยู่ร่วมกันได้ในสถานศึกษานั้น ผู้บริหารจะต้องมีองค์ความรู้และการปรับตัวในด้านต่าง ๆ อยู่ตลอด โดยสิ่งที่ผู้บริหารจะต้องให้ความสำคัญ คือ ความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม บุคลากร และทรัพยากรดิจิทัล ซึ่งสานสัมพันธ์กันในกระบวนการบริหารงานในมิติต่าง ๆ ได้แก่ มิติในด้านของการวางแผน การจัดการ การอำนวยความสะดวก และการควบคุมอย่างยืดหยุ่น โดยในทุกกระบวนการผู้บริหารควรใช้เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์เข้ามาเป็นผู้ช่วยเพื่อศึกษา ค้นคว้า ค้นหา ออกแบบ พัฒนากลยุทธ์ และวัดประเมินผลรวมไปถึงการสร้าง สภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัลของคนและปัญญาประดิษฐ์ที่มีความสามารถในการปรับตัวตาม ความต้องการได้อย่างเหมาะสมผ่านการประสานกันในระบบนิเวศแห่งการเรียนรู้ดิจิทัลในสถานศึกษาของตนเอง

ข้อเสนอแนะ

การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษาเป็นทั้งโอกาสและความท้าทายสำคัญของยุคการเรียนรู้ใหม่ หรือยุคที่ปัญญาประดิษฐ์เข้ามาวิวัฒนาการเรียนรู้ของทุกคน และเพื่อให้การเปลี่ยนผ่านนี้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่

สถานศึกษา นักเรียน ครู รวมไปถึงผู้บริหารจึงควรตระหนักถึงการใช้เทคโนโลยีนี้อย่างมีคุณธรรมจริยธรรมและความถูกต้อง รู้สึกถึงคุณค่ากับผลงานหรือผลลัพธ์ของการใช้งานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งข้อเสนอแนะสามารถแบ่งได้ 3 ด้าน ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียน

1.1 ควรใช้เพื่อพัฒนาแนวคิดในการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้แก่ตนเอง ใช้เป็นเครื่องมือค้นคว้าและเรียนรู้ นอกห้องเรียน ฝึกตั้งคำถาม คิดวิเคราะห์ และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตจนเติบโตเป็นผู้รู้ที่มีเป้าหมายและมีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมอันดีในโลกดิจิทัลและโลกแห่งชีวิตจริง

1.2 ควรใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ใช้เป็นพื้นที่สร้างการเรียนรู้ร่วมกันได้ทั่วโลก ใช้เป็นแพลตฟอร์มดิจิทัลสร้างทีมงาน แบ่งปันแนวคิดและร่วมแก้ปัญหา ใช้เพื่อการพัฒนานวัตกรรมซึ่งเป็นรากฐานของการเป็นพลเมืองโลกในศตวรรษที่ 21

2. ข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้สอน

2.1 ใช้ปรับบทบาทสู่การเป็นผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ โดยครูสามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นผู้ช่วยในการสอน ช่วยจุดประกายความคิดและสร้างแรงบันดาลใจให้นักเรียนควบคู่ไปกับการใช้เทคโนโลยีอื่น ๆ สนับสนุนการเรียนรู้

2.2 ใช้ออกแบบการเรียนรู้เฉพาะบุคคล โดยครูสามารถนำข้อมูลและสารสนเทศไปออกแบบและใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วยวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน ช่วยออกแบบแผนการสอนที่ตอบโจทย์ศักยภาพรายบุคคล สร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียน หรือสื่อที่เหมาะสมกับทุกคนจนสามารถทำให้นักเรียนแต่ละคนประสบความสำเร็จได้ในแบบของตนเอง

2.3 ใช้สร้างสื่อและนวัตกรรมการสอน โดยครูสามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วยผลิตสื่อการเรียนการสอนได้ตามคำสั่ง (Prompt) เช่น ทำคลิปการสอน แอนิเมชันเนื้อหา หรือแบบฝึกหัดเชิงโต้ตอบ ซึ่งปัญญาประดิษฐ์มีให้เลือกใช้มากมายตามความต้องการเพื่อให้ครูสามารถสร้างสื่อการเรียนรู้ เกมกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ทันสมัย ทำให้นักเรียนแต่ละคนได้

2.4 ใช้ประเมินและสะท้อนผลการสอนของตนเอง โดยครูสามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วยวิเคราะห์ชั้นเรียนนักเรียน เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้รวมถึงกิจกรรมและรูปแบบการสอนได้ เช่น ใช้วิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการตอบสนองของนักเรียนหรือผลสัมฤทธิ์ เพื่อสะท้อนคิดและนำข้อมูลไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

3. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหาร

3.1 ใช้ในการวางแผนและตัดสินใจเชิงกลยุทธ์

ผู้บริหารควรนำข้อมูลจากระบบปัญญาประดิษฐ์มาวิเคราะห์ภาพรวมของสถานศึกษา ทั้งในด้านผลการเรียนของนักเรียน งานจัดสรรทรัพยากร และงานบุคคล เพื่อใช้เป็นข้อมูลเชิงลึกในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์แบบมีหลักฐานรองรับ (Evidence-Based Management) ทำให้เกิดภาพลักษณ์ด้านความโปร่งใสและประสิทธิภาพในการบริหารจัดการมากขึ้น

3.2 ใช้พัฒนาองค์กรสู่ความเป็นองค์กรอัจฉริยะ

ผู้บริหารควรส่งเสริมการบูรณาการนวัตกรรมและเทคโนโลยีในทุกมิติ ทั้งในด้านของการสอน การบริหาร และการสื่อสาร เพื่อสร้างระบบนิเวศแห่งวงจรบริหารงานคุณภาพ หรือวงจร PDCA ที่ช่วยขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและนวัตกรรม

3.3 ใช้สร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้และนวัตกรรม

ผู้บริหารต้องเป็นผู้นำที่สามารถสร้างแรงบันดาลใจ สนับสนุนให้ครู บุคลากร และนักเรียนให้เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ กล้าทดลองแนวคิดใหม่ ๆ และกล้าคิดกล้าทำ พร้อมทั้งดูแลให้มีการใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างมีจริยธรรม และและไม่ลดทอนคุณค่าความเป็นมนุษย์ ซึ่งหากมีวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่มีชีวิตแบบนี้จะทำให้สถานศึกษาเป็นองค์กรที่ปรับตัวและพัฒนาไปได้อย่างยั่งยืนในยุคที่ปัญญาประดิษฐ์วิวัฒนาการการเรียนรู้

ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์นั้นทุกคนควรตระหนักและเห็นถึงความสำคัญของการใช้อย่างมีจริยธรรมและความรับผิดชอบซึ่งถือว่าเป็นสิ่งสำคัญมากทั้งในส่วนของนักเรียน ครู และผู้บริหาร รวมถึงทุกคนที่เกี่ยวข้อง โดยสิ่งที่ต้องย้ำเตือนให้ทุกคน คือ การที่ต้องไม่ลืมว่ารากฐานของความเป็นคนดีมีคุณธรรมคือสิ่งสำคัญอันดับหนึ่ง เพราะหากทุกคนไม่ลืมแล้วทุกครั้งที่มีการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ สิ่งที่เราเรียกว่าความดีและคุณธรรมจะเป็นตัวกำหนดให้เกิดการใช้งานไปในทางที่ดี เกิดการใช้งานอย่างสร้างสรรค์ ไม่ใช่การใช้เพื่อลอกเลียน ใช้เพื่อละเมิด ไม่ใช่การใช้เพื่อทำร้ายผู้อื่น แต่มันคือการใช้เพื่อความถูกต้อง ใช้ด้วยความเคารพสิทธิของผู้อื่น ใช้อย่างมีความโปร่งใส ใช้เพื่อเรียนรู้ และใช้เพื่อการบริหารงานจนสถานศึกษาประสบความสำเร็จในการพัฒนาคนสู่สังคม สู่อการสร้างและการพัฒนาประเทศชาติได้อย่างมีคุณภาพและมั่นคงยั่งยืนตลอดไป

เอกสารอ้างอิง

- กฤตย์พัช สารนอก, พงศธร ปาลี, สุระเชษฐ์ สังข์พันธ์ และ ชัยพนธ์ สรภูมิ. (2568). Generative AI: ปัญญาประดิษฐ์สร้างสรรค์ใหม่ความท้าทายของผู้เรียนและผู้สอนในยุคคว่ำก้า เวิลด์. ใน นัฐยา บุญกองแสน. *การประชุมและนำเสนอผลงานวิชาการทางการศึกษาระดับชาติครั้งที่ 11 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุลร่วมกับ IEEE THAILAND SECTION และสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (สสอท.) ครั้งที่ 3 “อนาคตการศึกษาภายใต้ปัญญาประดิษฐ์เส้นทางการเรียนรู้ที่ยั่งยืน”*. (103-119) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
- ชัชชญา พิระธรณิศร์. (2568). ความท้าทายแนวการใช้ปัญญาประดิษฐ์(AI)สู่การบริหารสถานศึกษายุคใหม่. *วารสารชัยภูมิปริทรรศน์*, 8(3), 317-331. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jcr/article/view/280771>
- ชยากร ทานะพันธ์, พันธิตรา วัชระนะจันทร์ และบุญรัตน์ แผลงศร. (2567). การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความฉลาดรู้ทางปัญญาประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสารคาม*. 8(26), 58-69. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsujournal/article/view/278060>
- นภาพร ตาแก้ว, ศุภฤกษ์ ริมใหม่, ณภัทร พันภัย และภาสกร ดอกจันทร์. (2566). หลักการ วิธีการ และแนวทางในการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพ. *Journal of Modern Learning Development*, 8(1), 411-426. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jomld/article/view/258183>
- พระครูสุทธิวรญาณ. (2564). ปัญญาประดิษฐ์ (AI): วิธีการเผยแพร่แห่งอนาคต. *วารสาร มจร การพัฒนาลังคม*, 3(6), 564-565. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/JMSD/article/view/253134>
- พระมหากันดินันท์ เฮงสกุล. (2564). เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษา. *วารสารนวัตกรรมการจัดการศึกษาและการวิจัย*, 3(1), 1-10. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jemri/article/view/250590>
- พระรบนะชน อติพโล (คำอ่อนศรี), พระคำแหง อุตโตโร (สีหาจักร์) และสนุก สิงห์มาตร. (2568). การใช้ปัญญาประดิษฐ์สู่การวิจัยเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต. *วารสารเสถียรวิทย์ปริทัศน์*, 5(2), 163-173. <https://so12.tci-thaijo.org/index.php/stw/article/view/1719>
- สุกิจ โพธิ์ศิริกุล และ วิชัย จันทร์จำรูญ. (2565). กระบวนการบริหารในยุคพลิกผัน. *วารสารครุศาสตร์ปัญญา*, 1(6), 72-82. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/IEJ/article/view/263032>
- สุติเทพ ศิริพิพัฒน์กุล, ศรีนัยพร ชัยวิศิษฏ์ และพัชราวดี ศรีบุญเรือง. (2567). ChatGPT เทคโนโลยีแชทบอทอัจฉริยะเพื่อการเรียนรู้แห่งอนาคต. *วารสารครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 52(2), 1-16. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDUCU/article/view/261975>

- สุภัทรศักดิ์ คำสามารถ, สุริมาศ นาครอด และจันทราภรณ์ สีสวย. (2568). การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการบริหาร การศึกษาสำหรับการปรับปรุงการเรียนรู้เฉพาะบุคคล สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ประจำจังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสาร นวัตกรรมการศึกษาและการวิจัย*, 9(1), 700-713. <https://so3.tci-thaijo.org/index.php/jeir/article/view/282179>
- วรพล ศรีเทพ. (2567). บทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในยุคการศึกษาดิจิทัล 5. *Leadership Educational Administration Development Journal, Ramkhamhaeng University*, 1(2), 1-14. <https://so15.tci-thaijo.org/index.php/LEAD/article/download/899/590/4668>
- วิโรจน์ สารรัตน์. (2556). กระบวนทัศน์ใหม่ทางการศึกษา กรณีที่คณะต่อการศึกษาศตวรรษที่ 21.: ทิพย์วิสุทธิ. *วันวิสา เลียงสนั่น*. (2568). ครูยุคใหม่กับ AI: การอยู่ร่วม การปรับตัว และการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มคุณภาพการ เรียนรู้. *วารสารราชสีมาปริทัศน์*, 1(2), 22-34. <https://so09.tci-thaijo.org/index.php/RSMP/article/view/7196>
- อมรัตน์ เตชะนอก. 2563. การบริหารสถานศึกษาสู่ความเป็นเลิศในศตวรรษที่ 21. *Journal of Modern Learning Development*, 5(6), 364-373. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jomld/article/view/246351>
- อำนาจ มีราคา, ขาววิทย์ หมุนอุดม, ชีร์วัฒน์ หินแก้ว และปราณี คนสวย. 2568. การบริหารสถานศึกษาแนวใหม่ เพื่อเสริมสร้างทักษะแห่งโลกอนาคต. *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์*, 10(1), 3081-3112. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/mcjou/article/view/286019>
- Alkathairi, M. S. (2022). Artificial intelligence assisted improved human-computer interactions for computer systems. *Computers and Electrical Engineering*, 101(2), 107950. <https://colab.ws/articles/10.1016%2Fj.compeleceng.2022.107950>
- Kasneji, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., Stadler, M., & Kasneji, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103(102274), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Limna, P., Jakwatanatham, S., Siripipattanakul, S., Kaewpuang, P., & Sriboonruang, P. (2022). A review of artificial intelligence (ai) in education during the digital era. *Advance Knowledge for Executives*, 1(1), 1-9. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4160798
- Naseem, S. Alhudhaif, A. Anwar, M. Qureshi, K. N., & Jeon, G. (2023). Artificial general intelligence-based rational behavior detection using cognitive correlates for tracking online harms. *Personal and Ubiquitous Computing*, 27(1), 119-137. <https://dl.acm.org/doi/10.1007/s00779-022-01665-1>
- OECD. (2023). *Artificial intelligence in education: A focus on generative AI*.: OECD Publishing.
- Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson.
- Sarnok, K., Wannapiroon, P., & Nilsook, P.(2019). Digital learning ecosystem by using digital storytelling for teacher profession students. *International Journal of Information and Education Technology (IJET)*, 9(1), 21-26. <https://www.ijet.org/show-109-1356-1.html>
- UNESCO. (2024). *AI and education: Guidance for policy makers*. UNESCO Publishing.

