

การพัฒนาแบบการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน
จากโจทย์ปัญหาที่เกิดขึ้นของการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงสร้างสรรค์
ให้กับผู้เรียนในเขตอำเภอบางพลีจังหวัดสมุทรปราการ*

DEVELOPMENT OF A CASE-BASED ACTIVE LEARNING MODEL INTEGRATING DIGITAL
TECHNOLOGY TO FOSTER CREATIVE THINKING AMONG LEARNERS IN BANG PHLI
DISTRICT, SAMUT PRAKAN PROVINCE

ทรงรัฐ ช่อมดวง

Songrath Chaoumduang

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ ประเทศไทย

Faculty of Education, Thonburi Rajabhat University, Samut Prakan, Thailand

Corresponding author E-mail: tomvichakarn@gmail.com

Tel: 064-829-9998

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน และ 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของกระบวนการสอนที่พัฒนาขึ้นต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 60 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และแบบวัดทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ ผลการประเมินคุณภาพรูปแบบการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.84$) โดยด้านมาตรฐานความถูกต้องมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.93$) และด้านมาตรฐานความเป็นประโยชน์มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 4.71$) ผลการศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนพบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X} = 18.75$, S.D. = 1.76) สูงวก่อนเรียน ($\bar{X} = 12.58$, S.D. = 2.08) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 21.45$, $p < .05$) โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 49.0 นอกจากนี้ ครูผู้สอนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนในระดับมากที่สุด โดยด้านที่ส่งเสริมความคิดละเอียดลออมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.40$) และด้านที่ส่งเสริมความคิดคล่องแคล่วมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 4.33$) ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลควบคู่กับกรณีศึกษาเป็นฐานในการจัดการเรียนการสอนช่วยเพิ่มแรงจูงใจและความสนใจใฝ่เรียนรู้ของนักเรียน ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง และพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการคิดเชิงสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีการนำรูปแบบการสอนดังกล่าวไปทดลองใช้ในบริบทและรายวิชาอื่นเพิ่มเติม เพื่อยืนยันประสิทธิผลในการนำไปประยุกต์ใช้ในวงกว้างต่อไป

คำสำคัญ: การคิดเชิงสร้างสรรค์, การสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล, กรณีศึกษาเป็นฐาน

Abstract

The purpose of this study is: 1) develop an active learning model using digital technology with a case study-based approach, and 2) study the effectiveness of the developed teaching process on students' academic achievement and creative thinking skills. The sample consisted



of 60 students in Bang Phli District, Samut Prakan Province. The research instruments included a multiple-choice achievement test with four options and a creative thinking skills test. Expert evaluation of the teaching model found it to be highly appropriate overall ($\bar{x} = 4.84$), with the highest mean score for accuracy ($\bar{x} = 4.93$) and the lowest mean score for usefulness ($\bar{x} = 4.71$). The study of the teaching model's effectiveness found that... Students' average post-test scores ($\bar{x} = 18.75$, $SD = 1.76$) were significantly higher than their pre-test scores ($\bar{x} = 12.58$, $SD = 2.08$) at the .05 significance level ($t = 21.45$, $p < .05$), representing an average increase of 49.0%. Furthermore, teachers expressed the highest level of satisfaction with the teaching model, with the aspect promoting elaborative thinking having the highest mean score ($\bar{x} = 4.40$) and the aspect promoting fluency having the lowest ($\bar{x} = 4.33$). The research indicates that the application of digital technology combined with case studies as a teaching framework effectively enhances students' motivation and interest in learning, promotes deep learning, and develops analytical and creative thinking skills. This teaching model should be further tested in other contexts and subjects to confirm its effectiveness for wider application.

Keywords: Creative Thinking, Active Learning With Digital Technology, Case Study-Based Learning

บทนำ

การศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และสร้างรากฐานการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 ยุทธศาสตร์ที่ 3 สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษากล่าวถึง เรื่อง “การพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัยและการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้” ได้กำหนดเป้าหมายให้ผู้เรียนมีทักษะและคุณลักษณะพื้นฐานของพลเมืองไทยตามคุณลักษณะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะสมรรถนะด้านการคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 22 ที่กำหนดให้การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ในด้านทฤษฎีการเรียนรู้ Guilford, J. P., Torrance, E. P. ที่ได้ศึกษาโดยเน้นย้ำถึงความสำคัญของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ซึ่งเป็นทักษะการคิดขั้นสูงที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหาและการสร้างนวัตกรรม ขณะที่ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ (Constructivism) (Guilford, J. P., 1967); (Torrance, E. P., 1974) ซึ่งสอดคล้องกับ Piaget, J., Vygotsky, L. S. เสนอว่าผู้เรียนควรได้รับการส่งเสริมให้สร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านประสบการณ์จริงและการแก้ปัญหา ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case-Based Learning) ร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัล (Piaget, J., 1972); (Vygotsky, L. S., 1978) จึงเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับนโยบายและทฤษฎีการศึกษาในศตวรรษที่ 21 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากผลการประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment: PISA) ปี 2022 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนไทยในด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และการอ่าน มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลกระทบจากการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ที่ผ่านมานอกจากนี้ ที่น่าสนใจคือ PISA 2022 ได้เพิ่มการประเมินทักษะ การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นสาขาการประเมินเชิงนวัตกรรมเป็นครั้งแรก สะท้อนให้เห็นว่านานาชาติให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะดังกล่าวควบคู่ไปกับความรู้เชิงวิชาการมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับทิศทางการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทั้งความรู้และทักษะการคิดขั้นสูง

จากสถานการณ์ดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่สามารถส่งเสริมทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ไปพร้อมกัน โดยการบูรณาการ การสอนเชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับ เทคโนโลยีดิจิทัล และ กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case-Based Learning) จึงเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลและทิศทางการศึกษาในปัจจุบัน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2566) นอกจากนี้ การศึกษาของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ระบุว่าทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนไทยยังอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งสะท้อนถึงปัญหาในกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ยังเน้นการท่องจำและการสอบมากกว่าการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) จากแนวคิดของ Johnson, D. W. & Johnson, R. T. ได้เสนอว่าการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) ที่บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลและใช้กรณีศึกษาจากปัญหาจริง สามารถส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Johnson, D. W. & Johnson, R. T., 2017) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ ทศานา แคมมณี ได้อธิบายว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จริง กรณีศึกษา หรือโจทย์ปัญหาเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา เผชิญปัญหาด้วยตนเอง วิเคราะห์เข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้ง และเห็นแนวทางแก้ปัญหาที่หลากหลาย ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ (ทศานา แคมมณี, 2563)

จากความเป็นมาและสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น บ่งชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่สามารถส่งเสริมทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ การพัฒนารูปแบบการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานจากโจทย์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง จึงเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาแห่งชาติ ตอบสนองต่อความต้องการในการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 และเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนดังกล่าว ซึ่งคาดว่าจะผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ในหลายมิติ ได้แก่ 1) ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 2) ครูผู้สอนได้รับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมและนำไปใช้ได้จริง 3) สถานศึกษาสามารถนำรูปแบบไปขยายผลและพัฒนาคุณภาพการศึกษาย่างยั่งยืน และ 4) เป็นต้นแบบในการพัฒนาการศึกษาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่อื่นๆ ได้ ทั้งนี้ รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นจะเป็นกลไกสำคัญในการยกระดับคุณภาพการศึกษาและสร้างความพร้อมให้ผู้เรียนเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกรณีศึกษาเป็นฐาน
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของกระบวนการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีการแบ่งขั้นตอนเป็น 2 ระยะ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน และทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ดำเนินการวิจัยเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1: การพัฒนารูปแบบการสอน ศึกษาและวิเคราะห์เอกสาร ทฤษฎี แนวคิด งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งศึกษาบริบทและความต้องการของผู้เรียน เพื่อนำมาออกแบบและพัฒนารูปแบบการสอน จากนั้นนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้อง



ระยะที่ 2: การทดลองใช้รูปแบบการสอน ใช้แบบแผนการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบ One Group Pretest-Posttest Design โดยทดลองใช้รูปแบบการสอนกับกลุ่มตัวอย่าง วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. รูปแบบการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน

การพัฒนา: ศึกษาทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning), ทฤษฎีการเรียนรู้แบบใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case-Based Learning), ทฤษฎีการคิดเชิงสร้างสรรค์ และการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล จากนั้นออกแบบรูปแบบการสอนที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การนำเสนอกรณีศึกษา (Case Presentation) 2) การวิเคราะห์และระดมสมอง (Analysis and Brainstorming) 3) การสร้างแนวทางแก้ปัญหา (Solution Development) 4) การนำเสนอและแบ่งปัน (Presentation and Sharing) และ 5) การสะท้อนคิดและประเมินผล (Reflection and Evaluation)

การตรวจสอบคุณภาพ: นำรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาการคำนวณ 1 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้อง และความเป็นไปได้ จากนั้นนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

2. แผนการจัดการเรียนรู้

การพัฒนา: จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น เนื้อหาวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องพลเมืองดิจิทัล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 6 หน่วยการเรียนรู้ รวม 12 ชั่วโมง (6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 คาบ คาบละ 50 นาที และ 1 คาบเสริม 50 นาที) ประกอบด้วย 6 หน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ 1: ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ในโลกยุคใหม่ (2 ชั่วโมง) หน่วยที่ 2: สิทธิและหน้าที่ของพลเมืองดิจิทัล (2 ชั่วโมง) หน่วยที่ 3: จริยธรรมและความรับผิดชอบในโลกดิจิทัล (2 ชั่วโมง) หน่วยที่ 4: ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวทางดิจิทัล (2 ชั่วโมง) หน่วยที่ 5: การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (2 ชั่วโมง) หน่วยที่ 6: การเป็นผู้สร้างสรรค์เนื้อหาดิจิทัล อย่างมีจริยธรรม (2 ชั่วโมง) การตรวจสอบคุณภาพ: นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องกับรูปแบบการสอน จุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาในหลักสูตร

3. สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล

การพัฒนา: พัฒนาสื่อการสอนและเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสม ได้แก่ กรณีศึกษา (Case Study) จากสถานการณ์จริงที่เกี่ยวข้องกับพลเมืองดิจิทัล จำนวน 6 เรื่อง สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอน (วิดีโอ อินโฟกราฟิก สื่อโต้ตอบ) แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ (Learning Management System) เครื่องมือดิจิทัล สำหรับการทำงานร่วมกัน (Collaborative Tools) เช่น Google Workspace, Padlet, Miro แอปพลิเคชัน สำหรับการนำเสนอและสร้างสรรค์ผลงาน

การตรวจสอบคุณภาพ: นำสื่อและเครื่องมือเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสม ความถูกต้อง และความน่าสนใจ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (Try-out) จำนวน 10 คน เพื่อปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ One-Group Pretest-Posttest Design ดำเนินการ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2567 ถึงเดือนมกราคม 2568 รวมระยะเวลา 6 สัปดาห์ กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน จาก 1 โรงเรียน โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. การเตรียมการก่อนการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยก่อนนำไปใช้จริง โดยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน และตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) จากการนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 (พรณี ลีกิจวัฒน์, 2558) จากนั้นจึงประสานงานกับสถานศึกษา ขอความยินยอมจากผู้ปกครอง และปฐมนิเทศนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
2. การทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test) ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วในขั้นตอนที่ 1
3. การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น จำนวน 6 หน่วยการเรียนรู้ สัปดาห์ละ 2 คาบเรียน รวม 12 ชั่วโมง โดยมีการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการทดลอง ด้วยแบบสังเกตพฤติกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
4. การทดสอบหลังการทดลอง (Post-test) ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกับ Pre-test พร้อมให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอน และดำเนินการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) กับนักเรียนตัวแทน รวม 15 คน เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้
5. การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสังเกตและการสัมภาษณ์ ด้วยวิธีการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) โดยเปรียบเทียบข้อมูลจากแหล่งที่แตกต่างกัน ได้แก่ ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรม ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ และข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความครบถ้วนและน่าเชื่อถือสำหรับการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป (พรณี ลีกิจวัฒน์, 2558)

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

การวิจัยครั้งนี้ใช้ทั้งสถิติเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และร้อยละ ในการอธิบายข้อมูลทั่วไป ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ และใช้สถิติเชิงอนุมานด้วยการวิเคราะห์สถิติ (t-test) เพื่อวัดความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนา เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการเรียนการสอน

ผลการวิจัย

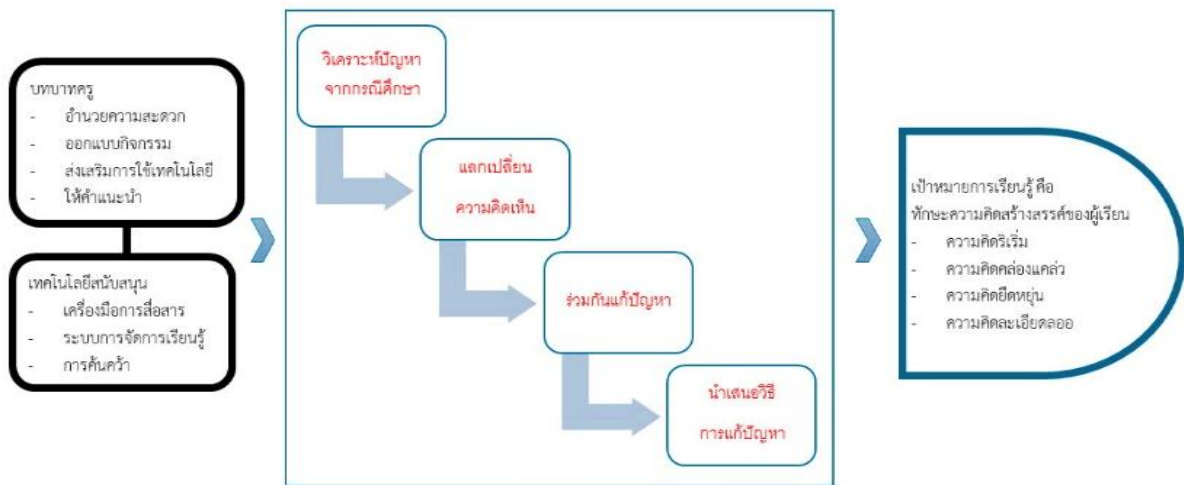
1. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกรณีศึกษาเป็นฐาน

รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงสร้างสรรค์ มีรายละเอียด ดังนี้

1.1 ผลการวิจัยพบว่า การออกแบบรูปแบบการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนารูปแบบการสอนโดยศึกษาเอกสาร ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสังเคราะห์เนื้อหา (Content Synthesis) การพัฒนารูปแบบการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานจากโจทย์ปัญหาที่เกิดขึ้นของการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนในเขตอำเภอบางพลีจังหวัดสมุทรปราการ ”



เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยเริ่มจากการศึกษาและออกแบบรูปแบบการสอน และดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและหลังการทดลอง และความพึงพอใจของผู้เรียน ได้ผลการวิจัยดังนี้ได้รูปแบบการสอนดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงสร้างสรรค์

จากภาพที่ 1 แสดงให้เห็นว่า รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) หลักการ (Principles) รูปแบบการสอนมุ่งเน้นการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม โดยใช้กรณีศึกษาจากสถานการณ์จริงเป็นฐาน บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม และพัฒนาทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ในทุกขั้นตอนการเรียนรู้ 2) กระบวนการสอน (Teaching Process) มี 4 ขั้นตอนหลัก คือ ขั้นที่ 1: วิเคราะห์ปัญหาจากกรณีศึกษา (Case Analysis) ขั้นที่ 2: แลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Discussion and Sharing) ขั้นที่ 3: ร่วมกันแก้ปัญหา (Collaborative Problem-Solving) และขั้นที่ 4: นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา (Presentation and Reflection) และ 3) ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ใน 4 มิติ ได้แก่ ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคล่องแคล่ว (Fluency) ความยืดหยุ่น (Flexibility) และความละเอียดลออ (Elaboration) จากรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้ออกแบบกระบวนการสอนอย่างละเอียด โดยกำหนดบทบาทของผู้สอน การแสดงออกของผู้เรียน และเทคโนโลยีดิจิทัลที่ใช้สนับสนุนในแต่ละขั้นตอน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กระบวนการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน

กระบวนการสอน	การแสดงออกของผู้สอน	การแสดงออกของผู้เรียน	เทคโนโลยีสนับสนุน
1. วิเคราะห์ปัญหาจากกรณีศึกษา	ออกแบบกรณีศึกษาที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง อธิบายและขยายความเกี่ยวกับปัญหาในกรณีศึกษา กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์	อ่านและทำความเข้าใจปัญหาจากกรณีศึกษา วิเคราะห์สาเหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ตั้งคำถามเพื่อสำรวจปัญหา	Search Engine, Website ที่ผู้สอนพัฒนาขึ้น, Google
2. แลกเปลี่ยนความคิดเห็น	สร้างแรงจูงใจและบรรยากาศที่ปลอดภัยทางจิตใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถามและแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการสนทนา (Facilitator)	ร่วมสนทนาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม ตั้งคำถามและตอบคำถามร่วมกัน รับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย	Padlet, Mentimeter, Google Meet, Microsoft Teams, Discussion Forum

ตารางที่ 1 กระบวนการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (ต่อ)

กระบวนการสอน	การแสดงผลของผู้สอน	การแสดงผลของผู้เรียน	เทคโนโลยีสนับสนุน
3. ร่วมกันแก้ปัญหา	ให้คำแนะนำและชี้ทางในการแก้ปัญหา ส่งเสริมการทำงานร่วมกันเป็นทีม ตรวจสอบความก้าวหน้าและให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)	ระดมสมองและคิดวิธีการ แก้ปัญหาที่หลากหลาย ทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ	Google Workspace, Miro, Trello, Mind Mapping Tools, Online Resources
4. นำเสนอการแก้ปัญหา	จัดลำดับการนำเสนอและบริหารเวลา ให้คำแนะนำในการออกแบบสื่อนำเสนอ ให้คำชมเชยและเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement) สะท้อนผลการเรียนรู้ร่วมกัน	รวบรวมข้อมูลและสังเคราะห์ แนวทางแก้ปัญหา ออกแบบสื่อนำเสนอที่เหมาะสมและน่าสนใจ นำเสนอผลงานอย่างมั่นใจ สะท้อนคิดและประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง	Canva, Powerpoint

2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของกระบวนการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียน

ตัวแปร	n	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	p
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	60	12.58	2.08	18.75	1.76	21.45	< .05*
ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ (รวม)	60	65.48	8.12	82.35	6.45	18.23	< .05*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการทดลองใช้กระบวนการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานกับผู้เรียนจำนวน 60 คน ในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ พบว่า ผู้เรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{x}$ = 18.75, S.D. = 1.76) สูงวก่อก่อนเรียน ($\bar{x}$ = 12.58, S.D. = 2.08) การวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากระบวนการสอนทั้ง 4 ขั้นตอน โดยเฉพาะขั้นตอนที่ 1 (วิเคราะห์ปัญหาจากกรณีศึกษา) ที่ใช้กรณีศึกษาเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น Search Engine และ Google Classroom ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ลึกซึ้งและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้”

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์รายองค์ประกอบ

ตัวแปร	n	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	p	ขั้นตอนที่ส่งเสริม
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.			
1. ความคิดริเริ่ม	60	16.28	2.05	20.52	1.58	14.67	< .05*	ขั้นที่ 3: ระดมสมองแก้ปัญหา
2. ความคิดยืดหยุ่น	60	15.92	2.28	20.18	1.72	13.95	< .05*	ขั้นที่ 2: แลกเปลี่ยนความคิด
3. ความคิดละเอียดลออ	60	16.45	2.15	20.75	1.78	14.32	< .05*	ขั้นที่ 4: ออกแบบสื่อนำเสนอ
4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	60	16.83	2.00	20.90	1.50	15.88	< .05*	ขั้นที่ 3-4: แก้ปัญหา+นำเสนอ

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่าการเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนจำนวน 60 คน ก่อนและหลัง การเรียนด้วยกระบวนการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน ผู้เรียนมีทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ หลังเรียน ($\bar{x}$ = 82.35, S.D. = 6.45) สูงวก่อก่อนเรียน ($\bar{x}$ = 65.48, S.D. = 8.12) พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่า



ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์รายองค์ประกอบ พบว่าพัฒนาขึ้นทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนี้:

1. ความคิดริเริ่ม (Fluency) ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดแนวทางแก้ปัญหาที่หลากหลายเพิ่มขึ้น จาก ($\bar{x} = 16.28$) เป็น 20.52 ($t = 14.67$, $p < .05$) ซึ่งเป็นผลมาจากขั้นตอนที่ 3 (ร่วมกันแก้ปัญหา) ที่ผู้เรียนได้ระดมสมองและคิดวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย โดยใช้เครื่องมืออย่าง Google Workspace, Miro และ Mind Mapping Tools ช่วยสนับสนุน

2. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ผู้เรียนมีความสามารถในการมองปัญหาจากมุมมองที่แตกต่างกันเพิ่มขึ้น จาก ($\bar{x} = 15.92$) เป็น 20.18 ($t = 13.95$, $p < .05$) ซึ่งเป็นผลมาจากขั้นตอนที่ 2 (แลกเปลี่ยนความคิดเห็น) ที่ผู้เรียนได้ร่วมสนทนาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม รับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย โดยใช้เทคโนโลยีอย่าง Padlet และ Mentimeter ช่วยให้ทุกคนมีส่วนร่วม

3. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ผู้เรียนมีความสามารถในการขยายความคิดและพัฒนาแนวคิดให้สมบูรณ์เพิ่มขึ้น จาก ($\bar{x} = 16.45$) เป็น 20.75 ($t = 14.32$, $p < .05$) ซึ่งเป็นผลมาจากขั้นตอนที่ 4 (นำเสนอการแก้ปัญหา) ที่ผู้เรียนต้องรวบรวมข้อมูล สังเคราะห์แนวทางแก้ปัญหา และออกแบบสื่อนำเสนอที่เหมาะสมและน่าสนใจ โดยใช้ Canva และ PowerPoint

4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Originality) ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างแนวคิดใหม่ที่แปลกและไม่ซ้ำใครเพิ่มขึ้น จาก ($\bar{x} = 16.83$) เป็น 20.90 ($t = 15.88$, $p < .05$) ซึ่งเป็นผลมาจากขั้นตอนที่ 3-4 ที่ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ ค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และนำเสนอผลงานที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว

อภิปรายผล

1. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกรณีศึกษาเป็นฐาน กระบวนการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ ขั้นเตรียมพร้อม (Preparation) ขั้นแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Discussion) ขั้นสร้างความรู้ (Construction) ขั้นนำเสนอ (Presentation) และขั้นสรุปและประเมินผล (Conclusion) โดยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมีรากฐานมาจากทฤษฎีการสร้างความรู้ของ Piaget, J. ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการคิดและการลงมือปฏิบัติ (Piaget, J., 1952) รวมถึงทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของ Vygotsky, L. S. ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ผ่านการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคม (Vygotsky, L. S., 1978) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ทางสังคม (Social Constructivism) ที่ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการสนทนา การทำงานร่วมกัน และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนและครูผู้สอน รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นยังสอดคล้องกับหลักการของการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ของ Bonwell, C. C. & Eison, J. A. ที่กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุกต้องมียุทธศาสตร์ประกอบสำคัญ 3 ประการ คือ ผู้เรียนต้องทำกิจกรรมที่หลากหลายมากกว่าการฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในกระบวนการคิดระดับสูง เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า และผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ เช่น การอ่าน การเขียน การอภิปราย และการแก้ปัญหา ซึ่งกระบวนการสอนที่พัฒนาขึ้นได้บูรณาการองค์ประกอบเหล่านี้เข้าไว้ในทุกขั้นตอนของการเรียนการสอน โดยเฉพาะในขั้นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขั้นสร้างความรู้ที่ผู้เรียนต้องวิเคราะห์กรณีศึกษา อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน และร่วมกันออกแบบแนวทางแก้ปัญหา (Bonwell, C. C. & Eison, J. A., 1991) นอกจากนี้ การใช้กรณีศึกษาเป็นฐานการเรียนรู้ยังสอดคล้องกับแนวคิด Case-Based Learning ของ Williams, S. M. ที่อธิบายว่า การเรียนรู้จากกรณีศึกษาช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีกับการปฏิบัติในสถานการณ์จริง พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา รวมถึงฝึกการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนและไม่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว (Williams, S. M., 2005) การใช้กรณีศึกษาจากสถานการณ์จริงในการเรียนการสอนยังช่วยสร้างการเรียนรู้ที่มี

ความหมาย (Meaningful Learning) ตามแนวคิดของ Ausubel, D. P. ที่เน้นว่า การเรียนรู้ที่แท้จริงเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับประสบการณ์เดิมและเห็นความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของตนเอง (Ausubel, D. P., 1968)

การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับกระบวนการสอนเป็นจุดเด่นสำคัญของรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมกับแต่ละขั้นตอนของการเรียนการสอน ได้แก่ Padlet สำหรับการระดมความคิดและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น Mentimeter สำหรับการสำรวจความคิดเห็นและสะท้อนความคิดแบบเรียลไทม์ Canva สำหรับการออกแบบและนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์ และ Google Classroom สำหรับการจัดการเรียนการสอนและการส่งผลงาน การเลือกใช้เทคโนโลยีดังกล่าวสอดคล้องกับกรอบแนวคิด TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) ของ Koehler & Mishra ที่เน้นว่า การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านเนื้อหา ความรู้ด้านการสอน และความรู้ด้านเทคโนโลยี โดยครูต้องเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเนื้อหาและวิธีการสอนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ได้ผลดีที่สุด (Koehler, M. J. & Mishra, P., 2009) จากผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.55) โดยเฉพาะ Mentimeter ที่ได้คะแนนความพึงพอใจสูงสุด ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.55) เนื่องจากช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นได้อย่างเท่าเทียมกันโดยไม่ต้องกังวลเรื่องการถูกตัดสิน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wood, A. K. ที่พบว่า Mentimeter ช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในชั้นเรียนขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยให้ผู้เรียนที่เขินอายหรือไม่กล้าพูดในที่สาธารณะสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ (Wood, A. K., 2020) นอกจากนี้ การใช้ Padlet ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.61) ยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) ได้เป็นอย่างดี โดยผู้เรียนสามารถโพสต์ความคิดเห็น รูปภาพ และแหล่งข้อมูลต่างๆ บนกระดานออนไลน์ร่วมกัน ตลอดจนสามารถแสดงความคิดเห็นและกดไลก์ผลงานของเพื่อนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกนกวรรณ สุขสว่าง ที่ได้ศึกษาวิจัยการใช้ Padlet ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ จากมุมมองของครูผู้สอน พบว่า ครูมีความพึงพอใจต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.38) โดยเฉพาะ Mentimeter ($\bar{X} = 4.92$, S.D. = 0.28) ที่ช่วยให้ครูสามารถเก็บข้อมูลความคิดเห็นของผู้เรียนทั้งชั้นได้อย่างรวดเร็วและเห็นผลทันทีในรูปแบบกราฟและ Word Cloud ส่วน Padlet ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.38) ช่วยให้ครูสามารถติดตามกระบวนการคิดของผู้เรียนแต่ละคนได้อย่างละเอียด และสามารถให้ข้อเสนอแนะ (Feedback) ได้ทันทีผ่านการคอมเมนต์ในโพสต์ (กนกวรรณ สุขสว่าง, 2564) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Formative Assessment ของ Black, P. & Wiliam, D. ที่เน้นว่า การประเมินเพื่อพัฒนาที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการเรียนรู้มีความสำคัญต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมากกว่าการประเมินเพื่อวัดผลเมื่อสิ้นสุดการเรียน การที่เทคโนโลยีดิจิทัลช่วยให้ครูสามารถให้ Feedback แบบทันที (Immediate Feedback) และต่อเนื่อง (Ongoing Feedback) จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การใช้ Canva ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.59) สำหรับการออกแบบและนำเสนอผลงานยังช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถออกแบบ Infographic และ Presentation ที่สวยงามและสื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้จะไม่มีทักษะการออกแบบกราฟิกมาก่อน (Black, P. & Wiliam, D., 1998) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี Multiple Intelligences ของ Gardner, H. ที่เน้นว่า ผู้เรียนแต่ละคนมีศักยภาพและความถนัดที่แตกต่างกัน การให้ผู้เรียนแสดงออกผ่านช่องทางที่หลากหลายจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถแสดงความสามารถของตนเองได้เต็มที่ นอกจากนี้ ครูผู้สอนยังเห็นว่า Canva ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0.42) ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้จริง โดยผู้เรียนสามารถออกแบบผลงานที่มีเอกลักษณ์และแตกต่างกันออกไป ไม่ใช่การนำเสนอในรูปแบบเดียวกันทั้งหมด (Gardner, H., 1983)



การใช้กรณีศึกษาเป็นฐานการเรียนรู้จากผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.58) โดยรายการที่ได้คะแนนสูงสุดคือ “กรณีศึกษาเชื่อมโยงกับชีวิตจริง” ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.58) ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ผลลัพธ์นี้สะท้อนให้เห็นว่า การเลือกใช้กรณีศึกษาจากสถานการณ์จริงที่ผู้เรียนสามารถเกี่ยวข้องได้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสนใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Authentic Learning ของ Herrington, J. & Oliver, R. ที่เห็นว่า การเรียนรู้ที่แท้จริงต้องเกิดขึ้นในบริบทที่สมจริงและมีความหมายต่อผู้เรียน โดยผู้เรียนต้องเผชิญกับปัญหาหรือสถานการณ์ที่ซับซ้อนเหมือนในชีวิตจริง ไม่ใช่แค่การท่องจำข้อมูลหรือทำแบบฝึกหัดที่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว การใช้กรณีศึกษาจากสถานการณ์จริงยังช่วยให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของการเรียนรู้ รวมถึงสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่ได้เรียนกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันหรืออาชีพในอนาคต (Herrington, J. & Oliver, R., 2000) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี Situated Cognition ของ Brown, J. S. et al. ที่อธิบายว่า ความรู้และการเรียนรู้มีความผูกพันกับบริบทและสถานการณ์ที่เกิดขึ้น การเรียนรู้ที่แยกออกจากบริบทการใช้งานจริงจะไม่สามารถถ่ายทอดไปใช้ในสถานการณ์อื่นได้ง่าย (Brown, J. S. et al., 1989)

จากผลการวิจัย ผู้เรียนยังรายงานว่า “สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้” ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.60) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนเห็นความเกี่ยวข้องและประโยชน์ของสิ่งที่ได้เรียนรู้ และมีความมั่นใจว่าจะสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ จากมุมมองของครูผู้สอน พบว่า ครูเห็นว่า “กรณีศึกษาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน” ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.48) ซึ่งสะท้อนว่า การเลือกกรณีศึกษาที่มีระดับความยากเหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของการเรียนการสอน กรณีศึกษาที่ดีต้องมีความท้าทาย (Challenge) เพียงพอที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดและศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม แต่ในขณะเดียวกันก็ไม่ยากเกินไปจนผู้เรียนรู้สึกท้อแท้หรือสิ้นหวัง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Zone of Proximal Development (ZPD) ของ Vygotsky, L. S. ที่อธิบายว่า การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนเผชิญกับงานหรือปัญหาที่อยู่เหนือความสามารถปัจจุบันเล็กน้อย และได้รับการสนับสนุนจากผู้รู้หรือเพื่อนที่มีความสามารถสูงกว่า (Vygotsky, L. S., 1978) ในการวิจัยครั้งนี้ ครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) โดยให้คำแนะนำ ตั้งคำถามชวนคิด และส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งครูรายงานว่า “ครูอธิบายและให้คำแนะนำดี” ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.52) จากมุมมองของผู้เรียน นอกจากนี้ ครูยังรายงานว่า “ผู้เรียนกระตือรือร้นในการเรียน” ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.35) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การใช้กรณีศึกษาที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงและมีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียนช่วยสร้างแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) ให้กับผู้เรียน สอดคล้องกับ Self-Determination Theory ของ Deci & Ryan ที่อธิบายว่า แรงจูงใจภายในเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนรู้สึกว่าคุณค่าตนเองมีความเป็นอิสระ (Autonomy) ในการตัดสินใจและดำเนินการ มีความรู้สึกรู้ว่าตนเองมีความสามารถ (Competence) ในการทำงานให้สำเร็จ และรู้สึกว่าคุณค่าตนเองมีความเกี่ยวข้อง (Relatedness) กับผู้อื่นในกลุ่ม (Deci, E. L. & Ryan, R. M., 1985) ซึ่งกระบวนการสอนที่พัฒนาขึ้นได้ออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนมีโอกาสเลือกแนวทางแก้ปัญหาเองได้หลากหลาย ประสบความสำเร็จในการทำงานร่วมกับกลุ่ม และมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนและครู ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงจากผลการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนมีความพึงพอใจด้านความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.77$, S.D. = 0.42) โดยครูรายงานว่า “ต้องการนำไปใช้ต่อไปในอนาคต” ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.35) “แนะนำให้ครูอื่นนำไปใช้” ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0.42) และ “สามารถนำไปใช้จริงได้ในห้องเรียน” ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.48) ผลลัพธ์นี้สะท้อนให้เห็นว่า รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้สูงในการนำไปใช้จริงในบริบทของโรงเรียนไทย ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อความยั่งยืน (Sustainability) ของนวัตกรรมทางการศึกษา ความสำเร็จในด้านความเป็นไปได้นี้มีสาเหตุหลายประการ

ประการแรก รูปแบบการสอนมีขั้นตอนที่ชัดเจนและเป็นระบบ ครูรายงานว่า “แผนการสอนมีความชัดเจน เป็นระบบ” ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0.42) ทำให้ครูสามารถนำไปปรับใช้ได้ง่าย

ประการที่สอง เทคโนโลยีที่เลือกใช้เป็นเทคโนโลยีที่หาได้ง่าย ใช้งานไม่ซับซ้อน และส่วนใหญ่สามารถใช้งานได้ฟรีหรือมีต้นทุนต่ำ ครูรายงานว่า “เทคโนโลยีที่เลือกใช้มีความเหมาะสม” ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.35) ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ Rogers, E. M. เกี่ยวกับการแพร่กระจายของนวัตกรรม (Diffusion of Innovation Theory) ที่อธิบายว่า นวัตกรรมที่จะถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลายต้องมีลักษณะ 5 ประการ คือ มีความได้เปรียบเชิงสัมพัทธ์ (Relative Advantage) กว่าวิธีการเดิม มีความเข้ากันได้ (Compatibility) กับบริบทและวัฒนธรรมองค์กร มีความซับซ้อน (Complexity) ที่ไม่มากจนเกินไป สามารถทดลองใช้ (Trialability) ได้ง่าย และสามารถสังเกตผล (Observability) ได้ชัดเจน (Rogers, E. M., 2003)

ประการที่สาม ครูได้รับการสนับสนุนด้านการอบรมและคู่มือการใช้งานที่ชัดเจน ทำให้สามารถใช้เทคโนโลยีได้อย่างมั่นใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ertmer, P. A. & Ottenbreit-Leftwich, A. T. ที่พบว่า อุปสรรคสำคัญในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนไม่ใช่ขาดเทคโนโลยีหรือโครงสร้างพื้นฐาน แต่เป็นความมั่นใจและความรู้ความเข้าใจของครูในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ (Ertmer, P. A. & Ottenbreit-Leftwich, A. T., 2010) ดังนั้น การให้การอบรมและสนับสนุนครูอย่างเหมาะสมจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จ

ประการที่สี่ ครูเห็นผลลัพธ์ที่ชัดเจนจากการใช้รูปแบบการสอนนี้ โดยครูรายงานว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น” ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.35) และ “ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น” ($\bar{X} = 4.92$, S.D. = 0.28) ซึ่งเป็นคะแนนสูงสุดในทุกรายการ การเห็นผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมนี้เป็นแรงจูงใจสำคัญที่ทำให้ครูต้องการนำรูปแบบการสอนนี้ไปใช้ต่อและแนะนำให้ครูอื่นใช้ด้วย นอกจากนี้ ผู้เรียนยังรายงานว่า “ต้องการเรียนในรูปแบบนี้ต่อ” ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.58) และ “แนะนำให้เพื่อนเรียนด้วยวิธีนี้” ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.56) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีทัศนคติเชิงบวกต่อรูปแบบการสอนนี้และเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ที่ได้รับ ทัศนคติเชิงบวกของผู้เรียนนี้เป็นปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญต่อความยั่งยืนของนวัตกรรม เพราะเมื่อผู้เรียนมีความพึงพอใจและเห็นคุณค่า พวกเขาจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นและให้ความร่วมมือกับครูผู้สอนได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม ครูยังรายงานว่า “มีความคุ้มค่าในการลงทุนด้านเวลา” ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.48) ซึ่งแม้จะอยู่ในระดับมากที่สุด แต่เป็นคะแนนที่ต่ำที่สุดในกลุ่มความพึงพอใจของครู ผลลัพธ์นี้สะท้อนว่า การเตรียมการสอนในรูปแบบนี้ใช้เวลามากกว่าการสอนแบบบรรยายทั่วไป โดยเฉพาะในการค้นหารณีศึกษาที่เหมาะสม การออกแบบกิจกรรม และการเตรียมเทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม เมื่อครูได้ใช้รูปแบบการสอนนี้ไปแล้วหลายครั้ง เวลาที่ใช้ในการเตรียมการจะลดลง เนื่องจากครูสามารถนำกรณีศึกษาและกิจกรรมที่พัฒนาไว้แล้วมาปรับใช้ใหม่ได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Reusability ในการออกแบบการเรียนการสอน

2. ประสิทธิภาพของกระบวนการสอนต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จากผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X} = 18.75$, S.D. = 1.76) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 12.58$, S.D. = 2.08) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 21.45$, $p < .05$) โดยคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 6.17 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 49.0 ผลลัพธ์นี้สะท้อนให้เห็นว่า กระบวนการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานมีประสิทธิภาพสูงในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Prince, M. ที่ทำ Meta-analysis จากงานวิจัยจำนวนมาก และพบว่า การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ 20 - 30% เมื่อเทียบกับการสอนแบบบรรยาย (Lecture-based Teaching) โดยงานวิจัยนี้ยังพบผลที่ดีกว่าคือเพิ่มขึ้น 49.0% ซึ่งอาจเป็นเพราะการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลและการใช้กรณีศึกษาเข้าด้วยกันทำให้เกิดประสิทธิภาพที่สูงขึ้น (Prince, M., 2004) นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัย Freeman, S. et al. ที่ทำ Meta-analysis จากงานวิจัย 225 ชิ้นในสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (STEM) (Freeman, S.



et al., 2014) และพบว่า การเรียนรู้เชิงรุกช่วยลดอัตราการสอบตกของผู้เรียนลง 55% และเพิ่มคะแนนสอบขึ้นเฉลี่ย 6% เมื่อเทียบกับการสอนแบบบรรยาย งานวิจัยดังกล่าวยังสรุปว่า หากการสอนแบบบรรยายเป็นการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ผลลัพธ์ที่ได้คงจะไม่ผ่านการพิจารณาเพื่อนำไปใช้ (would be considered unethical to continue teaching by lecture alone) ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนจากการบรรยายเพียงอย่างเดียวมาสู่การเรียนรู้เชิงรุก ในบริบทของประเทศไทย ผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสุพัตรา สุภาพ ที่ศึกษาวิจัยการใช้กรณีศึกษาในการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจและพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น 38% เมื่อเทียบกับการสอนแบบปกติ (สุพัตรา สุภาพ, 2563) และงานวิจัยของอรุณี เจริญวงศ์ ที่ศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอนและพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น 42% ผลการวิจัยเหล่านี้ช่วยยืนยันว่า การใช้กรณีศึกษาและเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพในบริบทของประเทศไทยเช่นเดียวกับในต่างประเทศ (อรุณี เจริญวงศ์, 2565)

เหตุผลที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นการที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญมีเหตุผลหลายประการ

ประการแรก การเรียนรู้เชิงรุกผ่านกรณีศึกษาช่วยสร้างแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) ให้กับผู้เรียน จากผลการวิจัย ผู้เรียนรายงานว่า “สนุกกับการเรียนในรูปแบบนี้” ($\bar{X} = 4.62$, S.D. = 0.51) ซึ่งเป็นคะแนนสูงสุดในกลุ่มความพึงพอใจของผู้เรียน ความสนุกและความพึงพอใจในการเรียนรู้นี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนตั้งใจเรียนและพยายามทำความเข้าใจเนื้อหามากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Self-Determination Theory ของ Deci, E. L. & Ryan, R. M. ที่อธิบายว่า แรงจูงใจภายในเป็นแรงผลักดันที่ทรงพลังที่สุดในการเรียนรู้ เนื่องจากมาจากความต้องการและความสนใจของผู้เรียนเองโดยแท้จริง ไม่ใช่จากแรงบังคับหรือรางวัลภายนอก (Deci, E. L. & Ryan, R. M., 1985)

ประการที่สอง การใช้กรณีศึกษาจากสถานการณ์จริงช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้กับการปฏิบัติได้ ผู้เรียนรายงานว่า “ได้เรียนรู้สิ่งใหม่ที่มีประโยชน์” ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.55) และ “สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้” ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.60) ซึ่งสะท้อนว่า ผู้เรียนเห็นความเกี่ยวข้องและประโยชน์ของสิ่งที่เรียนรู้ การเห็นคุณค่านี้ทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจและพยายามทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ไม่ใช่แค่ท่องจำเพื่อสอบเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Meaningful Learning ของ Ausubel, D. P. ที่เน้นว่า การเรียนรู้ที่มีความหมายเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนเชื่อมโยงข้อมูลใหม่กับโครงสร้างความรู้เดิมของตนเองและเห็นว่าข้อมูลนั้นมีความสำคัญและประโยชน์ การเรียนรู้แบบนี้จะคงทนและสามารถนำไปใช้ได้จริงมากกว่าการเรียนรู้แบบท่องจำ (Rote Learning) (Ausubel, D. P., 1968)

ประการที่สาม การได้รับ Feedback แบบต่อเนื่องและทันทีช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงความเข้าใจและแก้ไขข้อผิดพลาดได้ทันที การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่าง Mentimeter และ Padlet ช่วยให้ครูสามารถเก็บข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียนและให้ Feedback ได้อย่างต่อเนื่องและทันที ช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงความเข้าใจและแก้ไขข้อผิดพลาดได้ทันที การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่าง Mentimeter และ Padlet ช่วยให้ครูสามารถเก็บข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียนและให้ Feedback ได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Formative Assessment ของ Black, P. & Wiliam, D. ที่พบว่า การประเมินเพื่อพัฒนาที่มีคุณภาพสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะเมื่อ Feedback มีลักษณะ 4 ประการ คือ ชัดเจนและเฉพาะเจาะจง (Specific) ให้ทันเวลาที่ (Timely) เน้นไปที่กระบวนการมากกว่าผลลัพธ์ (Process-focused) และให้คำแนะนำที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ (Actionable) ในการวิจัยครั้งนี้ ครูสามารถให้ Feedback ผ่าน Google Classroom ในรูปแบบข้อความหรือเสียง และสามารถแสดงความคิดเห็นในโพสต์ของผู้เรียนบน Padlet ได้ทันที ทำให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงงานและความเข้าใจของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง (Black, P. & Wiliam, D., 1998) นอกจากนี้ ตามแนวคิดของ Bandura อธิบายไว้ว่าการที่ผู้เรียนได้เห็น Feedback ที่ครูให้กับเพื่อนคนอื่นยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากข้อผิดพลาดและแนวทางแก้ไขของผู้อื่นได้ด้วย ซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบ Vicarious Learning

ประการที่สี่ การเรียนรู้ร่วมกันและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นช่วยส่งเสริมความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น จากการออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มในชั้นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขึ้นสร้างความรู้ ทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนมุมมอง อภิปรายถกเถียง และสร้างความรู้ร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี Collaborative Learning ของ Johnson, D. W. & Johnson, R. T. ที่อธิบายว่า การเรียนรู้ร่วมกันที่มีประสิทธิภาพต้องมียุทธศาสตร์ประกอบ 5 ประการ คือ การพึ่งพาอาศัยกันในทางบวก (Positive Interdependence) การรับผิดชอบต่อกลุ่มและตนเอง (Individual Accountability) การปฏิสัมพันธ์แบบตัวต่อตัว (Face-to-Face Interaction) ทักษะทางสังคม (Social Skills) และการประเมินกระบวนการกลุ่ม (Group Processing) (Johnson, D. W. & Johnson, R. T., 2017) จากผลการวิจัย ผู้เรียนรายงานว่า “ได้ฝึกทำงานร่วมกับผู้อื่น” ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.61) และครูรายงานว่า “ผู้เรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี” ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.45) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การทำงานกลุ่มในกระบวนการสอนนี้ช่วยพัฒนาทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะทางสังคม นอกจากนี้ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่าง Padlet ยังช่วยให้ผู้เรียนที่เงียบหรือไม่กล้าพูดในที่ประชุมกลุ่มสามารถแสดงความคิดเห็นได้เท่าเทียมกัน ซึ่งช่วยลดปัญหาของการที่สมาชิกกลุ่มบางคนครอบงำการสนทนา (Dominant Participation) ที่มักเกิดขึ้นในการทำงานกลุ่มแบบดั้งเดิม

สรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การนำรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ครูผู้สอนควรให้ความสำคัญกับการออกแบบคำถามนำเข้าสู่บทเรียนในลักษณะคำถามปลายเปิด (Open-ended Questions) ที่เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียนหรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวันให้มากยิ่งขึ้น เพื่อกระตุ้นความกระตือรือร้นและความสนใจใฝ่เรียนรู้ของผู้เรียนก่อนเข้าสู่กิจกรรม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจและค้นคว้าแนวทางแก้ไขสถานการณ์ปัญหาด้วยตนเองตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่ารายการ “กรณีศึกษาเชื่อมโยงกับชีวิตจริง” ได้รับความพึงพอใจสูงสุดจากผู้เรียน ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.58) และองค์ประกอบด้านความคิดริเริ่ม (Originality) มีอัตราการพัฒนาสูงสุดในกลุ่มทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ อันเป็นผลจากการเปิดพื้นที่ให้ผู้เรียนคิดอย่างอิสระโดยไม่ถูกจำกัดด้วยคำตอบที่ถูกผิดตายตัว ทั้งนี้ ครูผู้สอนและสถานศึกษาควรร่วมกันส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของแต่ละขั้นตอนตามหลักการ TPACK เช่น การใช้ Mentimeter เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมแบบไม่ระบุตัวตนและ Padlet เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งได้รับความพึงพอใจสูงสุดทั้งจากผู้เรียนและครูผู้สอนในการวิจัยครั้งนี้ นอกจากนี้ สถานศึกษาควรจัดให้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการและจัดทำคลังกรณีศึกษา (Case Bank) ที่สามารถนำมาปรับใช้ซ้ำได้ เพื่อลดภาระด้านเวลาในการเตรียมการสอนที่ครูผู้สอนรายงานว่าเป็นปัจจัยที่มีคะแนนความพึงพอใจต่ำที่สุดในกลุ่ม ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.48) แม้จะยังอยู่ในระดับมากที่สุดก็ตาม และเนื่องจากรูปแบบการสอนนี้ได้รับการประเมินว่ามีความเป็นไปได้สูงในการนำไปใช้จริง ($\bar{X} = 4.77$, S.D. = 0.42) ครูผู้สอนจึงควรนำแผนการเรียนรู้ที่ได้จากงานวิจัยนี้ไปพัฒนาและประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ที่มีลักษณะเนื้อหาเอื้อต่อการใช้กรณีศึกษา ตลอดจนควรมีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนนี้กับรูปแบบการจัดการเรียนรู้อื่น เช่น การเรียนรู้แบบโครงงานหรือห้องเรียนกลับด้าน เพื่อยืนยันประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบและขยายองค์ความรู้ด้านการพัฒนาทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนในหลากหลายบริบทและรายวิชาต่อไป



เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ สุขสว่าง. (2564). การพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันโดยใช้แอปพลิเคชัน Padlet ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 13(1), 147-162.
- ทิตนา แหมมณี. (2563). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 24). กรุงเทพมหานคร: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- พรณี ลีจิวัฒน์. (2558). วิธีการวิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพมหานคร: มิน เซอร์วิส ซัพพลาย.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2566). รายงานผลการประเมิน PISA 2022. เรียกใช้เมื่อ 10 ตุลาคม 2568 จาก <https://www.ipst.ac.th>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการคิดของนักเรียนไทย. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษาสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579. เรียกใช้เมื่อ 8 สิงหาคม 2568 จาก <https://www.moe.go.th/แผนการศึกษาแห่งชาติ-พ-ศ-2560>
- สุพัตรา สุภาพ. (2563). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้กรณีศึกษาในรายวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 22(4), 231-245.
- อรุณี เจริญวงศ์. (2565). ผลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ: 12(2), 78-94.
- Ausubel, D. P. (1968). Educational psychology: a cognitive view. Holt, Rinehart and Winston. New York: Abstract.
- Black, P. & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 5(1), 7-74.
- Bonwell, C. C. & Eison, J. A. (1991). Active learning: Creating excitement in the classroom. In the research report ASHE-ERIC Higher Education Report Series. George Washington University.
- Brown, J. S. et al. (1989). Situated cognition and the culture of learning. Educational Researcher, 18(1), 32-42.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. New York: Plenum Press.
- Ertmer, P. A. & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. Journal of Research on Technology in Education, 42(3), 255-284.
- Freeman, S. et al. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. Proceedings of the National Academy of Sciences, 111(23), 8410-8415.
- Gardner, H. (1983). Frames of mind: The theory of multiple intelligences. New York, NY: Basic Books.
- Guilford, J. P. (1967). The nature of human intelligence. New York, NY: McGraw-Hill.
- Herrington, J. & Oliver, R. (2000). An instructional design framework for authentic learning environments. Educational Technology Research and Development, 48(3), 23-48.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (2017). Cooperative learning and teaching citizenship in democracies. International Journal of Educational Research, 76, 162-177. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2015.11.009>.

- Koehler, M. J. & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(2009), 60-70.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children* (M. Cook, Trans.). New York, NY: International Universities Press.
- Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. New York, NY: Basic Books.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-231.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. (5th ed.). New York: Free Press.
- Torrance, E. P. (1974). *Torrance tests of creative thinking: Norms-technical manual*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Williams, S. M. (2005). Part I: The effectiveness of case-based learning. *Academic Emergency Medicine*, 12(3), 205-209.
- Wood, A. K. (2020). Using interactive audience response systems to enhance student engagement and foster active learning in a large undergraduate lecture hall. *Journal of College Science Teaching*, 49(5), 32-39.