

การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กิจกรรม Active Learning
และเทคโนโลยี เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์

กรณีศึกษาโรงเรียนสังคมิวิทยา จังหวัดหนองคาย*

DEVELOPING A LEARNER-CENTERED LEARNING MODEL USING ACTIVE LEARNING
ACTIVITIES AND TECHNOLOGY TO ENHANCE ACADEMIC ACHIEVEMENT AND
ANALYTICAL THINKING SKILLS: A CASE STUDY OF SANGKHOMWITTAYA SCHOOL,
NONGKHAI PROVINCE

พชร ศิริรัตนศรีสกุล¹

Pachara Siriruttanaseesakun¹

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี¹

Udon Thani Rajabhat University, Thailand.¹

Email : 67300601111@udru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในโรงเรียนสังคมิวิทยา จังหวัดหนองคาย 2) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลและกิจกรรม Active Learning และ 3) ประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนที่เรียน ในรายวิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทย จำนวน 200 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามสภาพและปัญหาการเรียนรู้ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ และแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ เครื่องมือทั้งหมดผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาและหาความเชื่อมั่น การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ การศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนรู้ การออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ และการทดลองใช้และประเมินผล โดยรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเน้นการมีส่วนร่วม การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสนับสนุนการเรียนรู้

ผลการวิจัยพบว่า 1. สภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในโรงเรียนสังคมิวิทยา จังหวัดหนองคาย ให้ภาพที่ชัดเจน ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในโรงเรียนสังคมิวิทยา ข้อมูลเชิงลึกซึ่งระบุจุดอ่อน เช่น การขาดแคลนสื่อการสอนที่ทันสมัย หรือปัญหาในการปรับพฤติกรรมของนักเรียนให้มีส่วนร่วมมากขึ้น ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่สำคัญสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรและการฝึกอบรมครูในอนาคต 2. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลและกิจกรรม Active Learning หลังการใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์เพิ่มจาก 65.40 เป็น 78.70 และในกลุ่มสาระภาษาไทยเพิ่ม

จาก 68.20 เป็น 81.50 3. การประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นนี้ช่วยให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ กระตุ้นความสนใจ ของนักเรียนได้จริง และทำให้การสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะในเนื้อหาที่ซับซ้อน

คำสำคัญ : 1. การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การจัดการเรียนรู้เชิงรุก 3. เทคโนโลยี 4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 5. ทักษะการคิดวิเคราะห์

ABSTRACT

This research aimed to 1) study the current state and problems of student-centered learning management at Sngkhomwitthaya School, Nong Khai Province, 2) develop a student-centered learning model integrating digital technology and Active Learning activities, and 3) evaluate the effects of the developed model on the academic achievement and critical thinking skills of the sample group. The sample consisted of 200 students in Mathematics and Thai Language subjects selected using a cluster sampling method. The research instruments included a questionnaire on the state and problems of learning, an academic achievement test, a critical thinking skills assessment form, and a learning behavior observation form. All instruments were validated for content validity and reliability. The research was conducted in three phases: studying the current state and problems of learning management, designing and developing the learning model, and implementing and evaluating the model. The developed learning model focuses on participation, critical thinking, problem-solving, and the use of digital technology to support learning.

The research findings revealed the following 1. Current State and Problems The study provided a clear picture of student-centered learning management at Sngkhomwitthaya School. The in-depth data identified weaknesses, such as a lack of modern teaching materials and difficulties in encouraging greater student engagement. This information serves as a crucial foundation for future curriculum improvements and teacher training. 2. Model Development and Evaluation The developed student-centered learning model, which integrates digital technology and Active Learning activities, was found to be effective. After implementing the model, students' academic achievement increased significantly at the .05 statistical level. The average scores in Mathematics increased from 65.40 to 78.70, and in Thai Language, they increased from 68.20 to 81.50. 3. An evaluation of the implemented learning management model on students' academic achievement and analytical thinking skills

revealed that the developed model enables teachers to effectively engage students and enhances instructional efficiency, particularly in teaching complex content.

Keywords : 1. Learner-centered learning 2. Active learning 3. Technology 4. Academic achievement 5. Critical thinking skills

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในยุคดิจิทัล จึงให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered Learning) (Weimer, 2013) โดยเปลี่ยนบทบาทครูจากการเป็นผู้ให้ความรู้มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตัวเองตามทฤษฎี Constructivism (Piaget, 1970) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น Active Learning จึงเป็นสิ่งสำคัญในการกระตุ้นให้เกิดการลงมือทำและการใช้ความคิดผ่านกิจกรรมต่างๆ เช่น การอภิปราย การระดมสมอง และการแก้ปัญหา ซึ่งช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เชิงลึกและพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ (Bonwell & Eison, 1991) งานวิจัยจำนวนมากยืนยันว่า Active Learning ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาทักษะของผู้เรียนได้ (Prince, 2004) นอกจากนี้ การนำเทคโนโลยีมาใช้ร่วมกับการเรียนรู้แบบ Active Learning ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้ดียิ่งขึ้น โดยเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลทำงานร่วมกัน และเรียนรู้ตามความสนใจของตนเองได้ (Jonassen, 2000) การใช้เทคโนโลยี เช่น Learning Management System (LMS) หรือแอปพลิเคชันต่างๆ ยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล และฝึกทักษะทางดิจิทัลที่จำเป็นในยุคนี้ด้วย (Schunk, 2012) ดังนั้น การผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered Learning) การลงมือทำ (Active Learning) และการใช้เทคโนโลยี จึงเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น มีทักษะการคิดวิเคราะห์ และพร้อมสำหรับโลกยุคใหม่

โรงเรียนสังคมิวิทยา จังหวัดหนองคาย มีเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพรอบด้าน ทั้งด้านวิชาการ คุณลักษณะ และสมรรถนะสำคัญในศตวรรษที่ 21 แต่รายงานการประเมินตนเอง (SAR) ประจำปี 2567 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลักอย่างคณิตศาสตร์ ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ (โรงเรียนสังคมิวิทยา, 2567) เพื่อแก้ปัญหานี้ โรงเรียนจึงได้ปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้แก่ การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ ซึ่งได้รับการยืนยันจากงานวิจัยหลายชิ้นว่าช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์และพัฒนาทักษะการคิด (Michael, 2006; Prince, 2004) และ การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล โดยนำแนวคิด Connectivism ของ Siemens (2005) ที่มองว่าความรู้สามารถเข้าถึงและเชื่อมโยงผ่านเครือข่ายดิจิทัลได้มาประยุกต์ใช้ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียน

แม้โรงเรียนสังคมิวิทยาจะมีการจัดกิจกรรมพัฒนาการเรียนการสอนที่หลากหลาย (เช่น ค่ายวิชาการ การเรียนรู้แบบโครงงาน บทเรียนออนไลน์ และการเรียนรู้แบบร่วมมือ) แต่ยังคงขาด การประเมินผลอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ทำให้ไม่สามารถวัดผลการพัฒนาได้อย่างแท้จริงและไม่เกิด

ความยั่งยืน เพื่อแก้ไขปัญหาที่ โรงเรียนจึงนำ R2R (Routine to Research) มาใช้ยกระดับงานประจำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดย R2R (Routine to Research) คือกระบวนการที่ประยุกต์วิธีการวิจัยมาใช้งานปกติ เน้นการตั้งคำถามจากปัญหาจริง การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ และการสรุปผลเพื่อปรับปรุงงานอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง (สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2552) การนำ R2R (Routine to Research) มาใช้จะช่วยให้อครูมีกรอบการทำงานที่ชัดเจน สามารถประเมินผลได้อย่างเป็นระบบ และนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนอย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของโรงเรียนที่มุ่งสู่ “โรงเรียนมาตรฐานสากล” และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ของ UN (2015) ที่เน้นการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างเท่าเทียม

จากที่มาและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น โรงเรียนสังคมิวิทยาจึงเล็งเห็นความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสาน Active Learning กับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ และดำเนินการผ่านกระบวนการ R2R (Routine to Research) เพื่อยกระดับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนให้ทันสมัยและแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาและประเมินผลรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวในสภาพแวดล้อมจริงของโรงเรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เป็นระบบและนำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระหลักอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กิจกรรม Active Learning และเทคโนโลยี เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ กรณีศึกษาโรงเรียนสังคมิวิทยา จังหวัดหนองคาย

2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Active Learning และเทคโนโลยี เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ กรณีศึกษาโรงเรียนสังคมิวิทยา จังหวัดหนองคาย

3. เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กิจกรรม Active Learning และเทคโนโลยี เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ กรณีศึกษาโรงเรียนสังคมิวิทยา จังหวัดหนองคาย

3. ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย

3.1 ได้รับข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับสภาพและปัญหา ของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กิจกรรม Active Learning และ เทคโนโลยี เพื่อนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.2 ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้ Active Learning และ เทคโนโลยี ที่ได้รับการพัฒนาและเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนสังคมิวิทยา จังหวัดหนองคาย ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม

3.3 ได้ข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์ สำหรับใช้ในการประเมินและยืนยัน ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นที่สามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนโรงเรียนสังคมิวิทยา จังหวัดหนองคาย ได้จริงตามเป้าหมาย

4. วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นรูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาและประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลและกิจกรรม Active Learning ซึ่งดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบในทุกขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสอบถามสภาพและปัญหาการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และตอนที่ 2 สอบถามสภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ) คุณภาพเครื่องมือผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80 2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทย ผ่านการหาค่าความตรงซึ่งมีค่า และความเชื่อมั่น) 3) แบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ ที่ผ่านการหาค่าความตรง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80 4) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 5) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก 6) แนวทางการสนทนากลุ่ม โดยการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการตามระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและการวิเคราะห์ปัญหา (ภาคเรียนที่ 1/2567) ในระยะแรกนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับสภาพปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ปัจจุบัน โดยกำหนดประชากรเป็นผู้บริหาร ครูผู้สอนวิชาหลัก (ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ) และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-ม.6) และใช้ กลุ่มตัวอย่าง ที่เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) ประกอบด้วย ผู้บริหาร 2 คน(ผู้อำนวยการโรงเรียนและรองผู้อำนวยการโรงเรียนกลุ่มงานบริหารวิชาการ) ครูผู้สอน 12 คน(ครูผู้สอนชั้นละ 2 คน) และ นักเรียน 30 คน วิธีการเก็บข้อมูลใช้ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ได้แก่ การสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน และการให้ผู้บริหารและครูตอบ แบบสอบถามสภาพและปัญหาการเรียนรู้ รวมถึงการวิเคราะห์เอกสาร (SAR และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในระยะนี้จะใช้ สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) ในการสรุปข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถาม และใช้ การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ในการสรุปข้อมูลเชิงคุณภาพ เพื่อนำไปเป็นรากฐานในการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ต่อไป

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ (ภาคเรียนที่ 1/2567) การดำเนินงานในระยะนี้เน้นการออกแบบ พัฒนา และทดลองใช้ต้นแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยนำผลการวิเคราะห์จากระยะที่ 1 มาใช้ในการวางแผนการพัฒนาและจัดทำสื่อ/คู่มือการเรียนรู้ดิจิทัล สำหรับ กลุ่มตัวอย่าง ในระยะนี้จะใช้ครูผู้สอนและนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการทดลองใช้รูปแบบ โดยประกอบด้วย ครูผู้สอน 6 คน (สมัครใจร่วมพัฒนา ระดับชั้นละ 1 คน) และ นักเรียน 1 ห้องเรียน 30 คน วิธีดำเนินการประกอบด้วย การออกแบบรูปแบบ การพัฒนาสื่อและ

คู่มือ และการทดลองใช้ในชั้นเรียนจริง (Try-out) ร่วมกับการเก็บข้อมูลด้วย แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ และการจัดการประชุมสะท้อนผล (Reflection Meeting) โดยใช้กระบวนการ PLC ร่วมกับครูและนักเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขรูปแบบ การวิเคราะห์ข้อมูลในระยนี้จะใช้ การวิเคราะห์เนื้อหา จากข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสังเกตและการ สะท้อนผล เพื่อประเมินความเหมาะสมและความสมบูรณ์ของต้นแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ พัฒนาขึ้น

ระยะที่ 3 การประเมินผลและสรุปผลการวิจัย (ภาคเรียนที่ 2/2567) วัตถุประสงค์หลักของ ระยะสุดท้ายนี้คือการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ กลุ่ม ตัวอย่าง นักเรียนที่เรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทย จำนวนรวม 200 คน ได้มาด้วยวิธีการ สุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) เพื่อเปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลง วิธีดำเนินการคือการเก็บ ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ แบบประเมินทักษะการคิด วิเคราะห์ ทั้งก่อนและหลังการใช้รูปแบบ รวมถึงการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึก และการสนทนากลุ่ม เพื่อประเมินประสบการณ์หลังการใช้รูปแบบ การวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้ สถิติเชิง บรรยาย ($\bar{X}$ และ S.D.) เพื่อสรุปผลลัพธ์ และใช้ สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ t-test (เช่น t-test แบบ Paired Samples) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียน ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะนำไปสู่การสรุปผลการวิจัยพร้อม จัดทำข้อเสนอแนะสำหรับการปรับใช้และขยายผลต่อไป

5. ผลการวิจัย

จากการวิจัยในครั้งนี้มุ่งศึกษา 3 ประเด็นหลักคือ การศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการ เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Active Learning และ เทคโนโลยี และ การประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กิจกรรม Active Learning และเทคโนโลยี ซึ่งได้ผลการวิจัยดังนี้

5.1 สภาพและปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กิจกรรม Active Learning และเทคโนโลยี พบว่าครูส่วนใหญ่มีความเข้าใจในแนวคิดของ Active Learning และมีการ นำมาปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้บ้าง โดยเฉพาะการทำกิจกรรมกลุ่มและการนำเสนอผลงาน แต่การ ใช้กิจกรรมที่ส่งเสริม ทักษะการคิดวิเคราะห์ อย่างลึกซึ้งและต่อเนื่องยังมีจำกัด ด้านการใช้เทคโนโลยี ครูมีการใช้ เทคโนโลยี ในการจัดการเรียนรู้ส่วนใหญ่เป็นไปเพื่อการนำเสนอเนื้อหา เช่น PowerPoint, วิดีโอ และการมอบหมายงานผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์พื้นฐาน แต่ยังขาดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน หรือใช้เครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ปัญหาที่พบ ด้านครูผู้สอน พบว่าครูขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะในการออกแบบกิจกรรม Active Learning ที่หลากหลายและเชื่อมโยงกับการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อกระตุ้นการ คิดวิเคราะห์โดยตรง ด้านผู้เรียน พบว่าผู้เรียนบางส่วนยังขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วม กิจกรรมกลุ่ม และขาดทักษะในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างสร้างสรรค์ ด้านสื่อและเทคโนโลยี พบว่า โรงเรียนยังมีข้อจำกัดด้าน อุปกรณ์และอินเทอร์เน็ต ที่มีคุณภาพและ เพียงพอต่อการใช้เทคโนโลยีอย่างเข้มข้นในทุกห้องเรียน

5.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ Active Learning และเทคโนโลยี ซึ่งได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้ Active Learning และ เทคโนโลยี เช่น การใช้เครื่องมือ Collaboration Online, Gamification, หรือ Learning Management System ซึ่งได้รับการตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว มื่อองค์ประกอบของรูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก 1) กระตุ้นและสร้างความสนใจ 2) สำรวจและสืบค้นด้วยเทคโนโลยี 3) ปฏิบัติและลงมือทำ (Active Learning) 4) นำเสนอและประเมินผลร่วมกัน 5) สรุปและขยายองค์ความรู้ โดยเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีในทุกขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์ผ่านการปฏิบัติจริง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ หลักการ จุดมุ่งหมาย และ กระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 Steps) รูปแบบดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง (Validity) และความเหมาะสม (Suitability) จากผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน และเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 ท่าน ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญพบว่า รูปแบบโดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$)=4.72 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)=0.21 ซึ่งยืนยันว่าโครงสร้างและเนื้อหาของรูปแบบมีความเที่ยงตรงและสามารถนำไปใช้ในการสอนได้

5.3 การประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้ Active Learning และเทคโนโลยี มีผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนโรงเรียนสังคมิวิทยา จังหวัดหนองคาย จำนวน 200 คน ได้แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของรูปแบบในสามด้านหลักอย่างชัดเจน ดังนี้

5.3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ใหม่นี้สามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ หลังการใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์เพิ่มจาก 65.40 เป็น 78.70 และในกลุ่มสาระภาษาไทยเพิ่มจาก 68.20 เป็น 81.50 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้รูปแบบที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่วรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ตามหลักสูตรด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

5.3.2 ทักษะการคิดวิเคราะห์ รูปแบบที่เน้น Active Learning และ เทคโนโลยี มีประสิทธิผลสูงในการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการใช้รูปแบบเท่ากับ 4.55 (S.D.=0.41) ซึ่งจัดอยู่ในระดับ มากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนที่มีค่าเพียง 2.80 พบว่าทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยิ่งไปกว่านั้น ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ได้คือ 0.78 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นถึง 78% จากศักยภาพสูงสุดที่พึงจะเป็นไปได้ สะท้อนว่ารูปแบบมีประสิทธิภาพสูงในการพัฒนาทักษะนี้

5.3.3 ความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความรู้สึกที่ดีและมีทัศนคติเชิงบวกต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติและการใช้เทคโนโลยี โดยผู้เรียนมีความ พึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ยรวมสูงถึง 4.68 (S.D.=0.28) เมื่อพิจารณาารายด้าน พบว่าด้านที่นักเรียนพึงพอใจสูงสุดคือ การใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)=4.75 แสดงให้เห็นว่าการบูรณาการเครื่องมือดิจิทัลเข้ากับ

กิจกรรม Active Learning ได้รับการตอบรับเป็นอย่างดีและสามารถสร้างความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้อย่างแท้จริง

6. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยครั้งนี้สามารถอภิปรายผลจากการวิจัยได้ดังนี้

6.1 การศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กิจกรรม Active Learning และเทคโนโลยี เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ กรณีศึกษาโรงเรียนสังคมิวิทยา จังหวัดหนองคาย พบว่า ครูส่วนใหญ่มีความเข้าใจและนำ Active Learning มาใช้บ้างในรูปแบบพื้นฐาน แต่ยังจำกัดในการใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ อย่างลึกซึ้งและต่อเนื่อง ด้านเทคโนโลยี ครูใช้เพื่อการนำเสนอเนื้อหาเป็นหลัก และขาดทักษะและการประยุกต์ใช้กิจกรรม Active Learning เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์หรือส่งเสริมการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ไม่เชื่อมโยงกับเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ และมีข้อจำกัดด้านอุปกรณ์และอินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพและเพียงพอ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Vygotsky's Social Constructivism และ Jonassen (1992) ที่กล่าวว่า Active Learning ควรเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนสร้างความรู้ความเข้าใจจากประสบการณ์และการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน

6.2 การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Active Learning และเทคโนโลยี เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ กรณีศึกษาโรงเรียนสังคมิวิทยา จังหวัดหนองคายโดยใช้ (Collaboration Online, Gamification, Learning Management System) ซึ่งมี 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) กระตุ้นและสร้างความสนใจ 2) สำรวจและสืบค้นด้วยเทคโนโลยี 3) ปฏิบัติและลงมือทำ (Active Learning) 4) นำเสนอและประเมินผลร่วมกัน 5) สรุปและขยายองค์ความรู้ รูปแบบที่พัฒนาขึ้นได้รับการประเมินความถูกต้องและความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด รูปแบบ 5 ขั้นตอนนี้ สอดคล้อง กับหลักการของ Constructivism และ Active Learning อย่างชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 Steps) สะท้อนถึงการจัดการกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ สร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ผ่าน การปฏิบัติและลงมือทำ (Active Learning) และ การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social Constructivism ของ Vygotsky) (Source 2.1, 2.4, 2.5) นอกจากนี้ การบูรณาการเทคโนโลยีในทุกขั้นตอน โดยเฉพาะการใช้เครื่องมือ Collaboration Online, Gamification, หรือ Learning Management System และสอดคล้องกับ แนวทางการออกแบบการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองที่เน้นการสร้างสถานการณ์ กระตุ้นความสนใจและจัดกิจกรรมแบบลงมือปฏิบัติ ผลการตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมในระดับ มากที่สุด แสดงให้เห็นว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีโครงสร้างและกระบวนการที่เที่ยงตรง และเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ (National University, 2023)

6.3 การประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กิจกรรม Active Learning และเทคโนโลยี เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ กรณีศึกษาโรงเรียนสังคมิวิทยา จังหวัดหนองคาย พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูง ในสามด้านหลัก ดังนี้ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (คณิตศาสตร์ ค่าเฉลี่ยเพิ่มจาก 65.40 เป็น 78.70, ภาษาไทย ค่าเฉลี่ยเพิ่มจาก 68.20 เป็น 81.50) 2) ทักษะการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ค่าเฉลี่ยหลัง

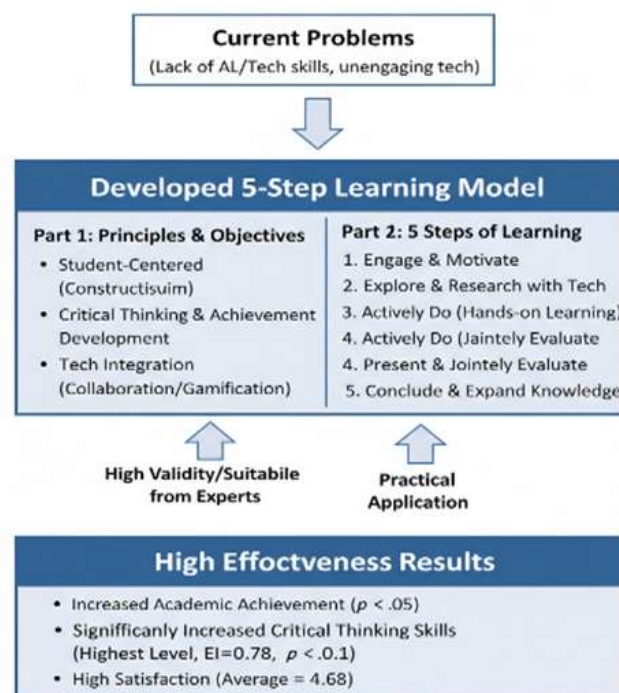
เรียน เท่ากับ 4.55 อยู่ในระดับมากที่สุด เทียบกับก่อนเรียน ($\bar{X}=2.80$) และมี ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) สูงถึง 0.78 3) ความพึงพอใจต่อรูปแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.68$) โดยเฉพาะด้าน การใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรม ($\bar{X}=4.75$) ผลการประเมินนี้ สอดคล้องกับแนวคิดหลักของ Active Learning ซึ่งระบุว่า การเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์ผ่านการปฏิบัติจะช่วยพัฒนา ศักยภาพการคิด การแก้ปัญหา และการประยุกต์ใช้ความรู้ ของ Jean Piaget (ฌอง เพียเจต์) และ Lev Vygotsky (เลฟ วิกอตสกี) เป็นผู้พัฒนาแนวคิด Constructivism เชิงสังคม (Social Constructivism) เน้นว่าการสร้างความรู้เกิดขึ้นผ่านการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ภาษา และวัฒนธรรม โดยมีผู้รู้มากกว่า (เช่น ครู หรือเพื่อน) เข้ามาช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หรือ .05

7. องค์ความรู้ใหม่

ในการวิจัยครั้งนี้เกิดองค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัยคือการค้นพบ กลไกการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูง ผ่านรูปแบบ 5 ขั้นตอนเชิงรุกที่บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล โดยมีจุดเด่นอยู่ที่การใช้เทคโนโลยีเป็น เครื่องมือสร้างปฏิสัมพันธ์และการคิดวิเคราะห์ แทนที่จะเป็นเพียงเครื่องมือในการนำเสนอเนื้อหาเท่านั้น

7.1 โมเดลการเรียนรู้เชิงรุก 5 ขั้นตอนบูรณาการเทคโนโลยี สู่การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ (The 5-Step Tech-Integrated Active Learning Model: Enhancing Critical Thinking and Academic Achievement)

7.2 สาระสำคัญขององค์ความรู้ใหม่



องค์ประกอบหลัก	คำอธิบายการเชื่อมโยง	การยืนยันเชิงประจักษ์
Active Learning (AL) เชิงลึก	โมเดลเน้นการยกระดับ AL จากกิจกรรมกลุ่มทั่วไปสู่ การปฏิบัติจริงเพื่อสร้างองค์ความรู้ (ขั้นตอนที่ 3) ซึ่งเป็นหัวใจของการเรียนรู้แบบ Constructivism	ผลสัมฤทธิ์ สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ (นัยสำคัญ .05)
การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเชิงปฏิสัมพันธ์	เทคโนโลยี (Collaboration, Gamification) ถูกวางตำแหน่งให้เป็น เครื่องมือหลักในการสืบค้นและการประเมินผลร่วมกัน (ขั้นตอนที่ 2 และ 4) เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ช่วยลดปัญหาความเฉื่อยชาของผู้เรียน	ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้เทคโนโลยี เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์สูงสุด ($\bar{X}$ =4.75)
การกระตุ้นทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง	การคิดวิเคราะห์ถูกกระตุ้นอย่างเป็นระบบตลอดทั้ง 5 ขั้นตอน โดยเฉพาะผ่านกระบวนการ สืบค้น, ปฏิบัติ, และนำเสนอ ซึ่งบังคับให้ผู้เรียนต้องวิเคราะห์ข้อมูลและให้เหตุผล	ทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในระดับมากที่สุด (E.I. 0.78, นัยสำคัญ .01)

7.3 กลไกและบทบาทของเทคโนโลยีในรูปแบบ 5 ขั้นตอน

องค์ความรู้ใหม่นี้ได้พิสูจน์ให้เห็นว่า การใช้เทคโนโลยีแบบเดิมเพื่อนำเสนอเนื้อหาไม่เพียงพอ แต่ต้องใช้เทคโนโลยีในฐานะ กลไกขับเคลื่อนการคิดและปฏิสัมพันธ์ โดยมีกลไกสำคัญดังนี้

ขั้นตอน (5 Steps)	บทบาทสำคัญของเทคโนโลยี (Tech Integration Focus)	ผลต่อการคิดวิเคราะห์
2. สำรวจและสืบค้นด้วยเทคโนโลยี	ใช้เครื่องมือดิจิทัลในการ คัดกรอง, จัดหมวดหมู่, และวิเคราะห์ข้อมูล (แทนการ ค้นหาข้อมูลแบบผิวเผิน)	ฝึกทักษะการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์และความสำคัญ
4. นำเสนอและประเมินผลร่วมกัน	ใช้เครื่องมือ Collaboration Online หรือ LMS สำหรับการ นำเสนอผลงาน และการ ให้ข้อเสนอแนะ/ประเมินเพื่อนร่วมชั้น	ฝึกทักษะการสังเคราะห์, การ ประเมินค่า, และการคิดอย่างมี วิจารณญาณ

ขั้นตอน (5 Steps)	บทบาทสำคัญของเทคโนโลยี (Tech Integration Focus)	ผลต่อการคิดวิเคราะห์
1, 3, 5 (ภาพรวม)	ใช้ Gamification หรือเครื่องมือสร้างปฏิสัมพันธ์เพื่อรักษาความกระตือรือร้นและลดความเฉื่อยชาในการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม	เสริมสร้างแรงจูงใจและความกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมในกระบวนการคิด

7.4 แนวทางการนำไปประยุกต์ใช้หลัก (Key Applications) องค์ความรู้ใหม่นี้มีนัยสำคัญต่อการปรับปรุงคุณภาพการศึกษา ดังนี้

7.4.1 การเปลี่ยนบทบาทครู เปลี่ยนจากการเน้นความเข้าใจในทฤษฎี Active Learning สู่การพัฒนา ทักษะการออกแบบแผนการสอน 5 ขั้นตอน และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเฉพาะทางเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์

7.4.2 การลงทุนที่เน้นผลลัพธ์ การจัดสรรงบประมาณด้านเทคโนโลยีต้องเน้นที่ คุณภาพของอินเทอร์เน็ต และเครื่องมือที่รองรับ Collaboration/Interaction เพื่อสนับสนุนขั้นตอนที่ 2 และ 4 ซึ่งเป็นส่วนที่พิสูจน์แล้วว่ามีประสิทธิภาพสูงสุดในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

8.1 ควรเร่งรัดการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลและการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากผลการวิจัย ชี้ให้เห็นปัญหาด้าน อุปกรณ์และอินเทอร์เน็ตที่ขาดคุณภาพและไม่เพียงพอ การกำหนดนโยบายควรเน้นการจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดหา อุปกรณ์ดิจิทัลที่ทันสมัย และการติดตั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ที่เสถียรและครอบคลุมทุกห้องเรียน เพื่อให้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในรูปแบบ Active Learning เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่รูปแบบได้ออกแบบไว้ กำหนดให้การพัฒนาทักษะการออกแบบกิจกรรม Active Learning ผสานเทคโนโลยีเป็นวาระสำคัญในการพัฒนาครู ควรมีการจัดหลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการ ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริงในการออกแบบแผนการสอน 5 ขั้นตอน และการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลเฉพาะทาง (เช่น Learning Management System และเครื่องมือส่งเสริมการคิดวิเคราะห์) อย่างลึกซึ้งและต่อเนื่อง เพื่อแก้ไขปัญหาการที่ครูขาดความรู้และทักษะในการออกแบบกิจกรรมที่กระตุ้น การคิดวิเคราะห์อย่างลึกซึ้ง โดยเฉพาะ

8.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ปฏิบัติ

8.2.1 ครูผู้สอน ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้อย่างเคร่งครัด โดยเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีในการสร้าง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และใช้เป็นเครื่องมือในการ สำรวจและสืบค้น และ นำเสนอและประเมินผลร่วมกัน แทนการใช้เทคโนโลยีเพื่อนำเสนอเนื้อหาเพียงอย่างเดียว เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์สูงสุด ตามที่ผลการวิจัยซึ่งได้พิสูจน์แล้วว่ามีประสิทธิภาพ และครูควรส่งเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสืบค้น

และวิเคราะห์ข้อมูลอย่างสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง เพื่อแก้ไขปัญหาความขาดทักษะของผู้เรียนบางส่วนที่พบในตอนต้น

8.2.2 ผู้บริหารสถานศึกษา ควรจัดสรรเวลาและพื้นที่ให้ครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และสร้างสรรค์นวัตกรรมการสอน (PLC - Professional Learning Community) โดยมีผู้เชี่ยวชาญด้าน Active Learning และเทคโนโลยีดิจิทัลให้คำแนะนำ เพื่อให้การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถเชื่อมโยงกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

8.3.1 ควรศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบในกลุ่มสาระการเรียนรู้และระดับชั้นอื่น เนื่องจากการวิจัยนี้ดำเนินการในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์และภาษาไทย ควรมีการขยายการวิจัยไปยังกลุ่มสาระอื่นๆ และทดลองใช้กับ นักเรียนในระดับชั้นที่ต่างกัน (เช่น ประถมศึกษาตอนต้น หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย) เพื่อยืนยันความสามารถในการสรุปอ้างอิง (Generalizability) ของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

8.3.1 การศึกษาตัวแปรเชิงเหตุและผลที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น ควรมีการวิจัยเชิงคุณภาพ หรือการวิจัยแบบผสานวิธี เพื่อศึกษาถึง ปัจจัยภายใน ของผู้เรียนที่ส่งผลต่อการเข้าร่วมกิจกรรม (เช่น แรงจูงใจภายใน, ความเชื่อมั่นในตนเอง) และ ปัจจัยภายนอก (เช่น รูปแบบการสนับสนุนจากผู้ปกครอง) ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

9. เอกสารอ้างอิง

- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2560). การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Window. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพมหานคร : สามลดา.
- จารุวรรณ มณีมัน. (2563). การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาวิทยาศาสตร์. กาญจนบุรี : โรงเรียนสมเด็จพระปิยมหาราชรมณียเขต จังหวัดกาญจนบุรี.
- โรงเรียนสังคมิวิทยา. (2565). รายงานผลการนิเทศภายในและการประเมินตนเอง. หนองคาย : โรงเรียนสังคมิวิทยา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2563). รายงานผลการประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร : สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2565). คู่มือการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). ทักษะแห่งอนาคตสำหรับเด็กไทยในยุคไทยแลนด์ 4.0. กรุงเทพมหานคร : พรินต์เฮาส์.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). การปฏิรูปการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาทักษะแห่งอนาคต. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2564). รายงานการวิจัย R2R ในสถานศึกษา. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงศึกษาธิการ.

- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). **Active Learning: Creating Excitement in the Classroom**. Washington, DC : School of Education and Human Development, George Washington University.
- Piaget, J. (1972). **Psychology and Epistemology: Towards a Theory of Knowledge**. New York : Viking Press.
- Sams, A., & Bergmann, J. (2012). **Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day**. Washington, DC : International Society for Technology in Education.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. **International Journal of Instructional Technology and Distance Learning**. 2(1). 3-10.
- United Nations. (2015). **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. New York : United Nations.
- Vygotsky, L. S. (1978). **Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes**. Cambridge, MA : Harvard University Press.

10 คำขอบคุณ

บทความนี้สำเร็จลุล่วงและสมบูรณ์ได้ด้วยความรู้จาก รศ.ดร.ธีระพล เพ็ญจันทร์ และ ดร.นวัตร หอมสิน กรุณาให้คำปรึกษา ชี้แนะ แก้ไข และปรับปรุง งานวิจัยเล่มนี้อย่างเต็มกำลังด้วยความเมตตาโดยตลอด ขอกราบขอบพระคุณครอบครัวที่ให้ความรัก ความห่วงใย รวมถึงกำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา ขอกราบขอบพระคุณทุกท่านที่ได้ประสิทธิประสาทวิชา ทั้งในเรื่องของความรู้ คุณธรรม จริยธรรม การดำรงชีวิตให้เป็นสุข รวมทั้งคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัยเสมอมา