

รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา อย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*

A Model of Learning Management to Promote Critical Problem-Solving Competence among Grade 7 Students

¹ธิดา วิสาพรหม,ธีรวุฒิ เอกะกุล และ จำลอง วงษ์ประเสริฐ

¹Thida Wisaprom, Theerawut Akakul and Jumlong Vongprasert

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Faculty of Education, Ubon Ratchathani Rajabhat University, Thailand.

¹Corresponding Author's Email: w.tida1301@gmail.com



บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2. พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 3. ศึกษาผลกระทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4. ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 52 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่มโดยใช้นักเรียนในกลุ่มเครือข่ายสถานศึกษาเขตอุดมในการสุ่มเครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ คู่มือการใช้ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหอย่างมีวิจารณญาณ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบที และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลการสังเคราะห์ได้ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเร้าความสนใจและกำหนดสถานการณ์ปัญหา 2) ขั้นสำรวจและอธิบาย 3) ขั้นเลือกและลงมือปฏิบัติ 4) ขั้นนำเสนอและอภิปราย และ 5) ขั้นสรุปและนำไปประยุกต์ใช้ 2. รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มี 4 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ แนวคิด ทฤษฎี 2) วัตถุประสงค์ 3) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 4) การวัดและประเมินผล คุณภาพของรูปแบบ คู่มือการใช้รูปแบบ แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.71 3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าเท่ากับ 0.4726 แสดงว่า นักเรียนมีพัฒนาการหรือก้าวหน้าเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 47.26 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลอง โดยใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มทดลองมีผลการทดสอบก่อนเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

*Received August 3, 2025; Revised August 19, 2025; Accepted September 5, 2025

ซึ่งข้อจำกัดของการวิจัยคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=.003$) แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างไม่เท่าเทียมกัน จึงวิเคราะห์ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม ทำให้ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการทดลอง กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4. ความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนรู้; พัฒนาความสามารถ; การแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ; นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

Abstract

The purposes of this study were: 1. to synthesize the instructional procedures for developing critical problem-solving ability of Grade 7 students, 2. to develop an instructional model to enhance critical problem-solving ability of Grade 7 students, 3. to examine the effects of implementing the developed instructional model, and 4. to investigate students' satisfaction with the instructional model. The participants were 52 Grade 7 students, selected by cluster random sampling. The research instruments included an instructional model manual, lesson plans, a critical problem-solving ability test, and a satisfaction questionnaire. Data were analyzed using mean, standard deviation, t-test, and analysis of covariance (ANCOVA).

The research findings were as follows: 1) The synthesized instructional process consisted of five stages: (1) motivation and problem situation setting, (2) exploration and explanation, (3) decision-making and practice, (4) presentation and discussion, and 5) conclusion and application; 2) The instructional model comprised four key components: (1) principles, concepts, and theories, (2) objectives, (3) instructional procedures, and (4) assessment and evaluation. The quality of the model, its manual, lesson plans, and satisfaction questionnaire, as assessed by experts, was rated at the highest level of propriety. The reliability coefficient of the critical problem-solving test was 0.71; 3) The effectiveness index of the instructional model was 0.4726 (47.26 percent). The posttest scores of the experimental group were significantly higher than the pretest scores at the .05 level. Moreover, the posttest scores of the experimental group were significantly higher than those of the control group, as analyzed by ANCOVA at the .05 level; and 4) Students' satisfaction with learning through the developed model was rated at the highest level.

Keywords: Learning Management Model; Competence Development; Critical Problem-Solving; Grade 7 Students

บทนำ

แผนยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ.2561-2580 เป็นแผนแม่บทในการพัฒนาประเทศ เพื่อยกระดับคุณภาพด้านการเมือง สังคม เศรษฐกิจ และการศึกษา ซึ่งด้านการศึกษามีการปฏิรูปการเรียนรู้ตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการศึกษาและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตแม้จะออกจากระบบการศึกษาไปแล้ว เป็นการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษ ที่ 21 ที่ต้องการให้พลเมืองไทยมีทักษะในการดำรงชีวิต ผู้เรียนได้รับการพัฒนาครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านทักษะชีวิตและการทำงาน ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม และทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ครูเป็นผู้อำนวยการการเรียนรู้ กระตุ้น สร้างแรงบันดาลใจ แนะนำวิธีการเรียนรู้และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น (Royal Gazette, 2018)

การจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบวิธีการเรียนรู้ ตลอดจนเนื้อหาตามหลักสูตรให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ซึ่งปัญหาการศึกษาของไทยส่วนหนึ่งเกิดจากระบบการสอนแบบเดิมที่มักจะตีกรอบความคิด สอนให้ท่องจำ ทำให้นักเรียนขาดอิสระทางความคิด ขาดความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ เกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายในการเรียน อีกทั้งเด็กและเยาวชนไทยในปัจจุบันมีแนวความคิด พฤติกรรมและรูปแบบการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป การพัฒนาระบบการศึกษาจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนทั้งด้านรูปแบบการเรียนการสอนและเนื้อหาหลักสูตรให้มีความน่าสนใจ เน้นการสร้างความรู้มากกว่าการท่องจำ รวมทั้งการสร้างบรรยากาศ สภาพแวดล้อมให้เหมาะสมเอื้อต่อการพัฒนาองค์ความรู้ (Pranee, 2018)

การจะพัฒนานักเรียนให้สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตามทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 นั้น ด้านทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ได้แก่ 1) ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม 2) ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา และ 3) ด้านการสื่อสารและความร่วมมือ ผู้วิจัยเห็นความสำคัญที่จะพัฒนานักเรียนด้านทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา เพื่อให้ นักเรียนกล้าเผชิญกับปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ สามารถพิจารณาตัดสินใจในการแก้ปัญหาและสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข รู้เท่าทันโลกแห่งการเปลี่ยนแปลง ซึ่งทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) เป็น 1 ใน 8 Cs ที่นักเรียนจะต้องได้รับการพัฒนา (Office of the Secretary-General of the Education Council, 2016) เพราะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ที่ต้องประสบกับปัญหาที่ซับซ้อนและต้องการการตัดสินใจอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเกี่ยวข้องและมีความสำคัญกับทุกสาขาวิชาชีพ จึงควรปลูกฝังให้เยาวชนทุกระดับได้รับการพัฒนาความสามารถเพราะทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นทักษะที่ต้องใช้เหตุผล มีหลักฐานที่เชื่อถือได้ มีข้อมูลที่เพียงพอในการนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ อย่างรอบคอบ (Marasri, 2019) ส่วนการแก้ปัญหาเป็นการคิดอีกประเภทหนึ่งที่ใช้คู่กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการช่วยให้ผู้ที่ประสบปัญหาได้หาวิธีการหรือแนวทางแก้ไขเมื่อเจอกับสถานการณ์ปัญหาต่าง ๆ โดยต้องทำความเข้าใจปัญหา ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการตั้งสมมติฐาน มีการตรวจสอบข้อมูล เพื่อให้การแก้ปัญหาสำเร็จตามเป้าหมาย (Samor, 2023)

นอกจากนี้ ประเด็นที่น่าสนใจที่จะพัฒนาระบบการศึกษาไทยให้ทัดเทียมกับนานาชาติ คือ การทดสอบ PISA ซึ่งมีการประเมิน 3 ด้าน (ปีค.ศ.2018/พ.ศ.2561) ได้แก่ ด้านการอ่าน ด้านคณิตศาสตร์ และด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งการประเมินด้านการอ่าน เรียกว่า ความฉลาดรู้ด้านการอ่าน (Reading Literacy) เป็นความสามารถที่จะทำความเข้าใจกับสิ่งที่ได้อ่าน สามารถนำไปใช้ประเมิน และสะท้อนออกมาเป็นความคิดเห็นของตนเองเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย โดยมี 3 กระบวนการ คือ 1) การรู้ตำแหน่งข้อสนเทศ 2) การมีความเข้าใจ

และ 3) การประเมินและสะท้อน ซึ่งการประเมินและสะท้อนเป็นการประเมินคุณภาพและความน่าเชื่อถือของเนื้อเรื่อง สะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาและรูปแบบของเนื้อเรื่องที่ได้อ่านอย่างมีวิจารณญาณ ตรวจสอบข้อมูลที่ขัดแย้งและวิธีจัดการข้อขัดแย้งนั้น (Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2019) ดังนั้น การอ่านในการทดสอบ PISA ยังให้ความสำคัญในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ส่งผลต่อการคิดที่สะท้อนให้เห็นถึงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาที่นักเรียนจะต้องมีการตรวจสอบข้อมูลข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นที่เป็นปัญหาขัดแย้ง โยงไปสู่การแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน ผู้วิจัยเห็นว่าข้อมูลเหล่านี้ นักเรียนจะบรรลุเป้าหมายได้นั้น นักเรียนต้องพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับเนื้อหาสาระหรือสถานการณ์ที่ถูกกำหนดขึ้น เพื่อให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นออกมา หากนักเรียนได้เรียนรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ และสามารถแก้ปัญหาได้ จะส่งผลต่อระบบการศึกษาของไทย ทำให้นักเรียนมีวิจารณญาณในการคิดและการแก้ปัญหาได้ นอกจากนี้โครงสร้างการรู้เรื่องการอ่านของ PISA สำหรับนักเรียนที่จบการศึกษาภาคบังคับจึงต้องมุ่งเน้นไปที่ทักษะการอ่าน การค้นหา การเลือก การตีความ การรวบรวม และประเมินสาระข้อมูลจากเนื้อเรื่องทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ต่าง ๆ ของโลก นอกเหนือจากที่เรียนในชั้นเรียน การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับสถานการณ์ต่าง ๆ บ่อย ๆ จะส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาส่งผลต่อคุณภาพการศึกษาของไทยในอนาคตได้แม้เพียงส่วนหนึ่งก็ถือว่านักเรียนมีส่วนช่วยพัฒนาการศึกษาไทยได้ระดับหนึ่ง ซึ่งผลการประเมิน PISA 2018 พบว่า ประเทศไทยมีคะแนนเฉลี่ยในด้านวิทยาศาสตร์ 426 คะแนน (ค่าเฉลี่ย OECD 489 คะแนน) การอ่าน 393 คะแนน (ค่าเฉลี่ย OECD 487 คะแนน) และคณิตศาสตร์ 419 คะแนน (ค่าเฉลี่ย OECD 489 คะแนน) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับ PISA 2015 ด้านการอ่านมีคะแนนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มีคะแนนเพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของคะแนนในภาพรวมตั้งแต่การประเมินรอบแรกจนถึง PISA 2018 พบว่า ผลการประเมินความฉลาดรู้ด้านการอ่านมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง (Office of the Basic Education Commission, 2019) นอกจากนี้ การประเมิน PISA 2022 ประเทศไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านคณิตศาสตร์ 394 คะแนน การอ่าน 379 คะแนน และวิทยาศาสตร์ 409 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิก OECD ทั้ง 3 ด้าน เมื่อเทียบกับ PISA 2018 ทั้ง 3 วิชา คะแนนเฉลี่ยของประเทศไทยลดลงทั้ง 3 ด้าน คือ คณิตศาสตร์ลดลง 25 คะแนน วิทยาศาสตร์ลดลง 17 คะแนน และการอ่านลดลง 14 คะแนน (National PISA Operations Center, Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2024) แสดงให้เห็นว่า การศึกษาของประเทศไทยต้องปรับจุดเน้นการเรียนรู้ใหม่โดยเฉพาะการพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่สามารถนำไปใช้ได้จริงและประยุกต์ใช้ได้ทุกรายวิชา ความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาและส่งเสริมความรู้ ความคิดให้กับเยาวชนของประเทศ โดยเฉพาะในศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร การคิดค้นพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ๆ การอ่านและการรู้หนังสือ (Reading & Literacy) นับเป็นเครื่องมือสำคัญในการแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความรู้กระบวนการคิด วิเคราะห์ วิจัย และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนการนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตต่อไป (Ministry of Education, 2017) ซึ่งการประเมิน PISA ได้ประเมินกับนักเรียนตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีอายุย่างเข้าปีที่ 15 ดังนั้น เพื่อเป็นการพัฒนานักเรียนในด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ผู้วิจัยจึงต้องการจะพัฒนานักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นการปูพื้นฐานให้แก่นักเรียนเพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เข้าใจในด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ส่งผลให้การพัฒนานั้นมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ (Thorndike as cited in Soonkamrat, 2024) กล่าวถึงกฎแห่งการฝึกหัด

(Law of Exercise) ว่า หากนักเรียนได้ฝึกหัดหรือกระทำซ้ำบ่อย ๆ ด้วยความเข้าใจจะทำให้การเรียนรู้นั้นคงทนถาวร (Kaemmanee, 2017) สามารถพัฒนาไปสู่การเรียนรู้ที่ดีและพร้อมที่จะแข่งขันในระดับนานาชาติได้

ผู้วิจัยตระหนักในปัญหาดังกล่าว ตลอดจนเห็นความสำคัญและความจำเป็นที่จะพัฒนานักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ จึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นการปูพื้นฐานให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีความสามารถแข่งขันกับนานาชาติได้ รวมทั้งนโยบายหลักของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาทุกคนได้รับการพัฒนาสมรรถนะตามแนว PISA ด้านการคิดแก้ปัญหา และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เน้นในเรื่องสมรรถนะด้านความสามารถในการคิดและความสามารถในการแก้ปัญหา อีกทั้งเป็นเครื่องมือให้ครูผู้สอนพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหามากขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอนตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยดำเนินการวิจัยเป็น 2 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 วิเคราะห์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ

แหล่งข้อมูลที่ใช้ ได้แก่ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องการจัดการเรียนรู้ด้านการแก้ปัญหา ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และด้านการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วย วิทยานิพนธ์ ปริญญานิพนธ์ ในระดับบัณฑิตศึกษา ที่ตีพิมพ์ใน Thailis ตั้งแต่ ปีพ.ศ.2561-2567 จำนวน 78 เรื่อง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย และ 2) แบบวิเคราะห์คุณลักษณะงานวิจัย

ระยะที่ 2 สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ

แหล่งข้อมูลที่ใช้ ได้แก่ งานวิจัยจากระยะที่ 1 จำนวน 78 เรื่อง ได้การจัดการเรียนรู้ 12 รูปแบบ นำการจัดการเรียนรู้ 12 รูปแบบ มาสังเคราะห์ได้ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แบบสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์ในระบะที่ 1 ด้านการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามขั้นตอนดังนี้

1. จัดทำร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ

1.1 ศึกษาเอกสารตำรา บทความ แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรูปแบบ การจัดการเรียนรู้

1.2 นำข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์งานวิจัยในขั้นตอนที่ 1 ไปสร้างร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ได้ร่างรูปแบบ 4 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ แนวคิด ทฤษฎี 2) วัตถุประสงค์ 3) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 3.1) ขั้นสร้างความสนใจและกำหนดสถานการณ์ปัญหา 3.2) ขั้นสำรวจและอธิบาย 3.3) ขั้นเลือกและลงมือปฏิบัติ 3.4) ขั้นนำเสนอและอภิปราย และ 3.5) ขั้นสรุปและนำไปประยุกต์ใช้ และ 4) การวัดและประเมินผล

2. หาคุณภาพของร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ

2.1 สร้างแบบตรวจสอบความเหมาะสมของร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยให้ครอบคลุม 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ แนวคิด ทฤษฎี 2) วัตถุประสงค์ 3) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 4) การวัดและประเมินผล

2.2 นำแบบตรวจสอบความเหมาะสมของร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเพื่อปรับปรุงแก้ไข แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมของร่างรูปแบบ ปรับปรุงแก้ไขและข้อเสนอแนะ ได้ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

3. หาคุณภาพของคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ

3.1 กำหนดองค์ประกอบการประเมินตามคู่มือการใช้ ได้แก่ 1) ความเป็นมาและความสำคัญ 2) หลักการ แนวคิดทฤษฎี 3) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 4) ความหมายของรูปแบบ 5) เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ 6) องค์ประกอบของรูปแบบ 7) กระบวนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และ 8) การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้

3.2 สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยเป็นมาตราประมาณค่า

3.3 นำแบบประเมินความเหมาะสมของคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ เสนอต่อคณะกรรมการ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบและพิจารณาความเหมาะสมของแบบประเมิน นำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสม แก้ไขและให้ข้อเสนอแนะ ได้ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

4. หาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ

4.1 กำหนดรายการประเมินของแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งมี 2 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ และ 2) องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ (แต่ละองค์ประกอบ)

4.2 สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ

4.3 นำแบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบและพิจารณาความเหมาะสม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสม ได้ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

5. หาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ

5.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของ Kanjanawasee (as cited in Ngamserth, 2017) และศึกษาหนังสือคู่มือเก็งข้อสอบ PISA การรู้เรื่องการอ่าน (Reading Literacy) ระดับมัธยมศึกษา (Thongmee, 2015) เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ

5.2 สร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ โดยสร้างสถานการณ์ปัจจุบันจากปัญหาที่สอดคล้องกับเนื้อหาของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 สถานการณ์ แต่ละสถานการณ์จะมีข้อคำถามตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนน

5.3 นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อขอคำแนะนำแก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity) ของข้อคำถาม

5.4 นำผลการตรวจให้คะแนนตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence หรือ IOC) ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 จำนวน 30 ข้อ

5.5 นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพมาแล้วไปทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผ่านการเรียนรู้ในเรื่องการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณมาแล้วในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อตรวจสอบเวลาที่เหมาะสมในการทำ

5.6 นำแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.33-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าระหว่าง 0.20-0.57 และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งฉบับได้ค่าเท่ากับ 0.71 อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ซึ่งแบบทดสอบที่นำมาใช้เป็นข้อสอบปรนัยจำนวน 30 ข้อ โดยกำหนดสถานการณ์ 6 สถานการณ์ที่เป็นปัญหาปัจจุบันเป็นเรื่องใกล้ตัว ให้นักเรียนได้อ่านและตอบคำถามตามขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนั้น 1 สถานการณ์จะมี 5 ข้อ รวม 6 สถานการณ์ จึงมี 30 ข้อ ข้อสอบเหล่านี้ผ่านผู้เชี่ยวชาญ มีการปรับปรุงแก้ไขข้อคำถาม และไป Try out กับนักเรียนที่ไม่ใช่ตัวอย่าง ซึ่งถือว่ามีความสามารถนำไปใช้ได้

6. หาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้

6.1 กำหนดรายการประเมินความพึงพอใจตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ และด้านประโยชน์ที่ได้รับ

6.2 สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ

6.3 นำแบบประเมินความเหมาะสมของแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องเพื่อปรับปรุงแก้ไข แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ได้ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

6.4 นำไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจเท่ากับ .907

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองยาว กลุ่มเครือข่ายสถานศึกษาเดชอุดม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 5 รวมทั้งหมด 52 คน แบ่งเป็น 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 26 คน แล้วสุ่มแบบกลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน โดยใช้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในกลุ่มเครือข่ายสถานศึกษาเดชอุดมเป็นหน่วยในการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ 2) แผนการจัดการเรียนรู้ และ 3) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ

การดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยทำการสอนเองทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เริ่มจากทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มเป้าหมาย ที่แบ่งเป็น 2 ห้องเรียน ได้แก่ กลุ่มทดลองคือ นักเรียนที่จัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้และกลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนรู้ตามปกติ
2. ดำเนินการสอนกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 9 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวมเวลาทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวน 18 ชั่วโมง
3. สอบหลังเรียนกับกลุ่มเป้าหมายที่แบ่งเป็น 2 ห้องเรียน ได้แก่ กลุ่มทดลองคือ นักเรียนที่จัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณและกลุ่มควบคุม ที่จัดการเรียนรู้ตามปกติ

แบบแผนการวิจัย เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง Pretest-Posttest Nonrandomized Design คือ สองกลุ่มวัดก่อนเรียนและหลังเรียน (Akakul, 2018) เพื่อควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนเมื่อกลุ่มไม่เท่าเทียมกัน ตั้งแต่ก่อนเรียน จึงใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCONA)

ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ คือ กลุ่มทดลองที่ได้จากการเรียนรู้ในขั้นตอนที่ 3 จำนวน 26 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความพึงพอใจ

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า ได้ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสร้างความสนใจและกำหนดสถานการณ์ปัญหา 2) ขั้นสำรวจและอธิบาย 3) ขั้นเลือกและลงมือปฏิบัติ 4) ขั้นนำเสนอและอภิปราย และ 5) ขั้นสรุปและนำไปประยุกต์ใช้

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ มี 4 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ แนวคิด ทฤษฎี 2) วัตถุประสงค์ 3) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 4) การวัดและประเมินผล และคุณภาพของร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด แผนการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.71 และแบบสอบถามความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .907

วัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 0.4726 คิดเป็นร้อยละ 47.26 มีประสิทธิผลระดับปานกลาง ดังตารางแสดงค่าดัชนีประสิทธิผล

ตารางที่ 1 แสดงค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม (30 ข้อ 30 คะแนน)	ผลรวมของคะแนนทดสอบ		ดัชนีประสิทธิผล
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	
26	780	397	578	0.4726

ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน-หลังเรียนของกลุ่มทดลอง โดยใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน-หลังเรียนของกลุ่มทดลอง

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน-หลังเรียนของกลุ่มทดลอง

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	t	df	p
ก่อนเรียน	26	15.27	5.024	15.509*	25	.000
หลังเรียน	26	22.23	3.362			

* $p < .05$

ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มทดลองมีผลการทดสอบก่อนเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณไม่เท่าเทียมกัน ซึ่งข้อจำกัดของการวิจัย คะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=.003$) แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างไม่สมดุลกัน ดังตารางเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตัวอย่าง	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	df	p
กลุ่มทดลอง	26	30	15.27	5.024	3.147*	50	.003
กลุ่มควบคุม	26	30	10.96	4.845			

* $p < .05$

ดังนั้น จึงใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) เพื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการทดลอง กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA)

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตัวอย่าง	$\bar{X}$ (หลังเรียน)	S.D.
กลุ่มทดลอง	22.23	3.36
กลุ่มควบคุม	14.88	4.10

ตารางที่ 5 ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) เพื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p	η^2
คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ						
ตัวแปรร่วม	536.337	1	536.337	157.432	.000	.763
วิธีการจัดการเรียนรู้	218.537	1	218.537	64.148	.000	.567
ความคลาดเคลื่อน	166.933	49	3.407			
รวม	19313.000	52				

* $p < .05$

วัตถุประสงค์ที่ 4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่ได้เรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$) ซึ่งผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน การเรียนรู้ที่คงทนหลังการให้การทดลองไปแล้วจึงเพียงพอต่อการเก็บข้อมูลการวิจัย

องค์ความรู้ใหม่

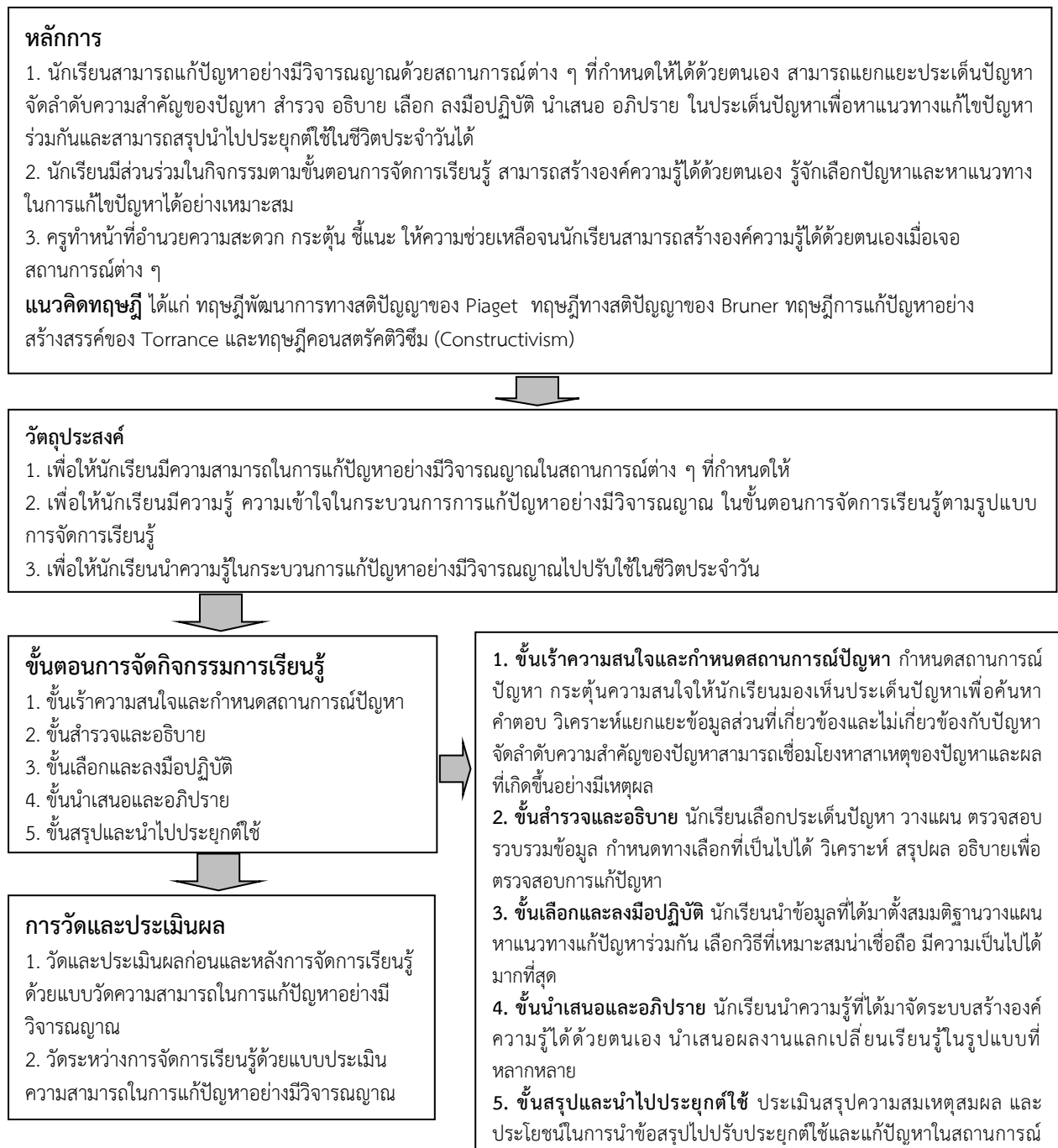


Figure 1: The New Body of Knowledge

จากภาพที่ 1 องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า มี 4 องค์ประกอบคือ 1) หลักการ แนวคิด ทฤษฎี 2) วัตถุประสงค์ 3) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 3.1) ขั้นสร้างความสนใจและกำหนดสถานการณ์ปัญหา 3.2) ขั้นสำรวจและอธิบาย 3.3) ขั้นเลือกและลงมือปฏิบัติ 3.4) ขั้นนำเสนอและอภิปราย 3.5) ขั้นสรุปและนำไปประยุกต์ใช้ และ 4) การวัดและประเมินผล

อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า ผลการสังเคราะห์ได้ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสร้างความสนใจและกำหนดสถานการณ์ปัญหา 2) ขั้นสำรวจและอธิบาย 3) ขั้นเลือกและลงมือปฏิบัติ 4) ขั้นนำเสนอและอภิปราย และ 5) ขั้นสรุปและนำไปประยุกต์ใช้ ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะว่าการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนนี้ ได้จากการวิเคราะห์งานวิจัย จำนวน 78 เรื่อง จาก 12 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่จะช่วยพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะนำสถานการณ์ปัจจุบันปัญหาต่าง ๆ ที่น่าสนใจในโลกปัจจุบันมาช่วยพัฒนานักเรียนให้เกิดการคิดแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Suriyngam (2023) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คิดเป็นร้อยละ 81.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ แนวคิด ทฤษฎี 2) วัตถุประสงค์ 3) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 4) การวัดและประเมินผล ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะว่า การดำเนินการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับหลักการ แนวคิดทฤษฎี มีการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจโดยผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด และการหาดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ ได้ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกและได้ค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับค่อนข้างสูง แล้วนำไปทดลองใช้ จึงมั่นใจได้ว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้บรรลุผลสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Juykrayang (2018) ศึกษาการพัฒนาแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการเรียนการสอน มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ สาร การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นสร้างแรงจูงใจจากภายใน ขั้นสร้างมโนทัศน์ ขั้นสะท้อนกลับ และขั้นการนำมโนทัศน์ไปใช้และการวัด และการประเมินผล

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 พบว่า ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองปรากฏว่า ดัชนีประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.4726 แสดงว่า นักเรียนมีพัฒนาการหรือก้าวหน้าเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 47.26 มีประสิทธิภาพระดับปานกลางส่วนหนึ่งมาจากคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นน้อย และนักเรียนมีความรู้เดิมในเรื่องนี้อยู่แล้ว ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติผ่านกระบวนการกลุ่มได้ฝึกทักษะการคิด และการแก้ปัญหา สามารถบอกสาเหตุของปัญหาได้อย่างหลากหลาย บอกวิธีการหรือแนวทางในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัจจุบันปัญหาที่กำหนดให้ มีการนำเสนอ อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้และสรุปผลได้เป็นอย่างดี ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการการเรียนรู้เพิ่มขึ้น สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ถือว่านักเรียนได้พัฒนาความก้าวหน้า และแผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพผ่านการหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลอง โดยใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า คะแนนหลังเรียนสูง

กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้ เพราะก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้วิจัยซึ่งทำหน้าที่สอนเองทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ได้ทำการทดสอบก่อนเรียนและเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 9 แผน มีการทดสอบหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลความก้าวหน้าของนักเรียน ทำให้ทราบว่าเมื่อนักเรียนได้เรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีสามารถแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chinnasri (2015) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติผ่านสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ฝึกคิดแก้ปัญหาผ่านกระบวนการ 5 ขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่อง

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 4 พบว่า ความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่ได้เรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะว่า เนื่องจากด้านกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนเกิดความสนใจอยากเรียนรู้ ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามในประเด็นที่สงสัยและรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะ จนสามารถทราบสาเหตุและหาแนวทางแก้ปัญหาตามสาเหตุที่เกิดขึ้นได้ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ มีการเสริมแรงบวก นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับเพื่อนได้อย่างมีความสุขกล้าแสดงความคิดเห็น มีอิสระในการทำงานและเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม ครูคอยช่วยเหลือให้คำแนะนำด้านประโยชน์ที่ได้รับ นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน รู้จักแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้รวมทั้งผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน การเรียนรู้ที่คงทนหลังจากให้การทดลองไปแล้ว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Akharawikrai (2020) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่บูรณาการเทคโนโลยีเสมือนผสมผสานโลกจริงเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก เนื่องจากนำเสนอเสมือนผสมผสานโลกจริงมาใช้กระตุ้นความสนใจนักเรียน การใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด การอภิปรายกลุ่ม การเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการออกความคิดเห็น ซักถาม และลงมือปฏิบัติจริง

สรุป

รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการสังเคราะห์ได้ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสร้างความสนใจและกำหนดสถานการณ์ปัญหา ขั้นสำรวจและอธิบาย ขั้นเลือกและลงมือปฏิบัติ ขั้นนำเสนอและอภิปราย และขั้นสรุปและนำไปประยุกต์ใช้ ผลการพัฒนาแบบแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มี 4 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ แนวคิด ทฤษฎี 2) วัตถุประสงค์ 3) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 4) การวัดและประเมินผล คุณภาพของร่างแบบแผนการจัดการเรียนรู้ คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.71 ความเหมาะสมของแบบสอบถามความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ค่าดัชนีประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีค่า

เท่ากับ 0.4726 คิดเป็นร้อยละ 47.26 และผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองพบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลอง กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 ครูผู้สอนควรต้องสามารถนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ โดยนำสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ปัญหาใกล้ตัวและเรื่องที่น่าสนใจมีประโยชน์แก่นักเรียนเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ และสามารถนำไปประยุกต์ในชีวิตประจำวันได้

1.2 ครูผู้สอนควรต้องศึกษาและทำความเข้าใจกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในคู่มือการใช้ให้ชัดเจน เพื่อให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.3 ครูผู้สอนควรต้องสามารถนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณไปใช้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

1.4 สถานศึกษาสามารถนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปให้ครูผู้สอนใช้ประกอบในการจัดการเรียนรู้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรต้องศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อพัฒนานักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ตามเนื้อหาสาระวิชา

2.2 ควรต้องศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นำเอาทฤษฎีการเรียนรู้มาใช้ประกอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ

2.3 ควรต้องศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยนำเอาสถานการณ์ปัญหาต่าง ๆ ในปัจจุบันที่น่าสนใจหรือเกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ มาใช้ประกอบการเรียนรู้ของนักเรียน

References

- Akakul, T. (2018). *Research Methodology*. (3rd ed.). Ubon Ratchathani: Witthayaphim.
- Akharawikrai, R. (2020). *The Development of a Science Learning Activity Model Integrated with Augmented Reality Technology to Enhance Critical Thinking Abilities and Problem Solving for Mathayomsuksa III Students*. (Doctoral Dissertation). Dhurakij Pundit University. Bangkok.
- Chinnasri, A. (2015). *The Development of a Science Learning Management Model to Promote the Problem-Solving Ability of Grade 8 Students*. (Doctoral Dissertation). Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage. Pathum Thani.

- Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2019). *PISA 2018 Assessment Results: Executive Summary*. Bangkok: Institute for the Promotion of Teaching Science And Technology (IPST).
- Juykrayang, S. (2018). *The Development of Instructional Model to Enhance Both Science Concepts and Critical Thinking Skills of Grade Seventh Students*. (Doctoral Dissertation). Burapha University. Chonburi.
- Kaemmanee, T. (2001). *Thinking Science*. Bangkok: The Master Group Management.
- Kaemmanee, T. (2017). *Teaching Science: Knowledge for Organizing an Effective Learning Process*. (21st ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Marasri, S. (2019). *Developing Critical Thinking Skills in the 21st Century*. *MCU Journal Nakhon Nan Review*, 3(2), 105-122.
- Ministry Of Education. (2017). *Operational Manual for Driving Success in Quality Development Thai Language Teaching, Fiscal Year 2018*. Bangkok: Police Printing House, Royal Thai Police Office.
- National PISA Operations Center, Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2024). *PISA 2022 Assessment Results: Executive Summary*. Bangkok: Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST).
- Ngamserth, S. (2017). *The Creation of an Achievement Test*. *Naval Academy Academic Journal*, 4(1), 54-60.
- Office of the Basic Education Commission. (2019). *PISA Aims to Enhance Student Competence to Compete on the World Stage*. Bangkok: Aksornthai Printing House (Fa Muangthai Newspaper).
- Royal Gazette. (2018). *National Strategy (2018-2037)*. Volume 135, Section 82 A., October 13.
- Samor, A. (2023). *The Development of Learning Activities Package Based on STEM Education with Metaverse to Enhance Problem Solving Skill on Ecosystems for Grade 9 Students* (Master's thesis). Yala Rajabhat University. Yala.
- Soonkamrat, A. (2024). *The Development of Spelling Skills Exercise Combined with Learning Management Based on Thorndike's Concepts to Enhance the Capability in Spelling Non-Conformity Thai Words for Prathomsuksa 4 Students*. (Doctoral Dissertation). Hatyai University, Songkhla.
- Suriyangam, C. (2023). *The Study of Mathematics Learning Achievement and Mathematical Problem Solving on Linear Equation with One Variable for Mathayomsuksa 1 Student by Inquiry-Based Learning*. (Master's Thesis). Burapha University. Chonburi.
- Thongmee, K. (2015). *PISA Reading Literacy Test Predictions (Secondary School)*. Bangkok: Mac Education.