

การพัฒนาแบบแผนการเรียนรู้การสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือ
เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ
รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
The Development of a Blended Learning Model Integrated with
Cooperative Learning to Enhance Critical Thinking on The Topic
of Information Technology: Computing Science
for Grade 9 Students

บุญยณัฐ โมกศรี

Punyanut Moksri

โรงเรียนบ้านชุมแสง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4

Banchumsang School, Buriram Primary Educational Service Area Office 4, Thailand

Corresponding Author E-mail: punyanut2105@gmail.com

Received: July 1, 2026; Revised: August 12, 2026; Accepted: August 19, 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบแผนการเรียนรู้การสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ศึกษาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน การวิจัยเป็นการวิจัยและพัฒนา 3 ระยะ ได้แก่ การพัฒนาแบบแผน การตรวจสอบความตรง และการทดลองใช้รูปแบบ กลุ่มเป้าหมายแตกต่างกันตามระยะ โดยระยะทดลองใช้รูปแบบเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านชุมแสง จำนวน 22 คน เลือกแบบเจาะจง และใช้แบบแผน One Group Pretest-Posttest Design เครื่องมือวิจัยมี 5 ชนิด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test แบบ Dependent ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ วัตถุประสงค์ ผู้เรียน ผู้สอน เนื้อหา โครงสร้างพื้นฐาน การเรียนแบบร่วมมือ และการวัดและประเมินผล และมี 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเตรียมการ ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และขั้นวัดผลประเมินผล 2) รูปแบบมีประสิทธิภาพ 84.74/82.63 3) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 36.09 สูงกว่าก่อนเรียน 15.55 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 29.28, df = 21, p < .001$) 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 35.50 สูงกว่าก่อนเรียน 16.05 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 27.25, df = 21, p < .001$) และ 5) ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60, S.D. = 0.50$)

คำสำคัญ: การพัฒนารูปแบบ, การเรียนการสอนแบบผสมผสาน, การเรียนแบบร่วมมือ, การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Abstract

This research aimed to develop a blended learning model integrated with cooperative learning to enhance critical thinking on the topic of Information Technology in the Computing Science course for Grade 9 students, examine its efficiency, compare students' critical thinking and academic achievement before and after learning, and study students' satisfaction. The study employed a three-phase research and development design comprising model development, model validation, and model implementation. The target groups varied by phase. In the implementation phase, the participants were 22 Grade 9 students at Ban Chumsang School, selected by purposive sampling, and a One Group Pretest-Posttest Design was used. Five research instruments were employed. Data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, and dependent-samples t-test. The results showed that: 1) the model consisted of seven components: objectives, learners, instructors, content, infrastructure, cooperative learning, and assessment, and three stages: preparation, learning activities, and evaluation; 2) the model efficiency was 84.74/82.63; 3) the posttest critical thinking mean score was 36.09, higher than the pretest mean score of 15.55, with a statistically significant difference ($t = 29.28, df = 21, p < .001$); 4) the posttest academic achievement mean score was 35.50, higher than the pretest mean score of 16.05, with a statistically significant difference ($t = 27.25, df = 21, p < .001$); and 5) students' satisfaction was at the highest level ($\bar{X} = 4.60, S.D. = 0.50$).

Keywords: Model Development, Blended Learning, Cooperative Learning, Critical Thinking

บทนำ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และแก้ปัญหาที่หลากหลายให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน ทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น และมีเป้าหมายที่สำคัญข้อหนึ่ง คือ พัฒนาระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการ ทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ และจากเป้าหมายของสาระเทคโนโลยี เน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด ดังนั้น การ



จัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้องพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะการคิด ให้เป็นผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หรือ Critical Thinking (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายของการศึกษา เป็นความสามารถในการคิดที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน เป็นกระบวนการคิดที่จำเป็นและสำคัญที่สุดสำหรับผู้เรียนทุกระดับ เนื่องจากเป็นกระบวนการคิดที่ผ่านการไตร่ตรองและพิจารณาจากข้อมูลหลักฐานที่มีอยู่มาเป็นอย่างดี กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จึงถือเป็นพื้นฐานของการคิดทั้งปวง (ทิสนา แคมมณี, 2567) การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดที่เป็นเหตุผลและสะท้อนความคิดที่มุ่งสู่การตัดสินใจทำหรือเชื่อ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การคิดที่มีเหตุผล โดยผ่านการพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ มีหลักเกณฑ์ มีหลักฐานที่เชื่อถือได้เพื่อนำไปสู่การสรุปและตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ สิ่งที่ต้อง สิ่งที่ต้องเชื่อ หรือสิ่งที่ควรทำ (Norris & Ennis, 1989)

จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ (O-NET) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านชุมแสง วิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2567 พบว่า สารที่มีคะแนนต่ำสุดคือสารเทคโนโลยี มาตรฐานที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ มาตรฐาน ว.4.2 วิทยาการคำนวณ ค่าเฉลี่ย 22.02 (โรงเรียนบ้านชุมแสง, 2567) ซึ่งเป้าหมายของสารเทคโนโลยี คือเน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด โดยเฉพาะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) และจากการวิเคราะห์สภาพปัญหาผ่านกระบวนการ PLC กับกลุ่มครูที่สอนรายวิชาวิทยาการคำนวณและการสนทนากับนักเรียน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ระบุว่าวิชาวิทยาการคำนวณเป็นวิชาที่ยาก ไม่ดึงดูดความสนใจ และมีสาเหตุจากครูคือ ครูจัดการเรียนรู้ไม่กระตุ้นความสนใจ จัดการเรียนรู้ที่เน้นเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ไม่ส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิด โดยเฉพาะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เห็นตรงกันว่าควรมีการพัฒนาและส่งเสริมผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิด โดยการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดโดยเฉพาะความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณคือ การเรียนการสอนแบบผสมผสานและการเรียนแบบร่วมมือ (Johnson & Johnson, 1974)

การเรียนการสอนแบบผสมผสาน คือ การผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนบนเว็บไซต์กับการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่ท้าทายตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลและศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองได้ดีขึ้น เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนโดยการเลือกใช้คุณลักษณะที่ดีที่สุดของการสอนในห้องเรียนและคุณลักษณะที่ดีที่สุดของการสอนออนไลน์เข้าด้วยกัน จึงทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ เกิดการเรียนรู้ที่กระฉับกระเฉง ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Driscoll, 2002) นอกจากนี้ การเรียนแบบร่วมมือก็ยังเป็นการเรียนอีกรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งจากการศึกษางานวิจัยที่ใช้การเรียนการสอนแบบผสมผสานร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือของ มนชิตา ภูมิพยัคฆ์ (2559) บ่งชี้ว่า การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ทำให้การคิดอย่างมีวิจารณญาณนักศึกษาสูงขึ้น

การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการเรียนที่จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มเล็ก กลุ่มละประมาณ 3-5 คน โดยที่สมาชิกในกลุ่มมีความแตกต่างกัน ทั้งเพศ เชื้อชาติ ความสามารถทางการเรียน นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ช่วยเหลือกัน รับผิดชอบการทำงานของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มร่วมกัน การเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถนำมาใช้ได้กับการเรียนรู้ทุกวิชาและทุกระดับชั้น การเรียนการสอนแบบร่วมมือทำให้นักเรียนพัฒนาสมรรถนะทางด้านปัญญา หรือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และมีความคิดสร้างสรรค์ ก่อให้เกิดสัมพันธภาพอันดีระหว่างสมาชิกภายในกลุ่มได้ (Johnson & Johnson, 1974) และจากการศึกษาของ Torchia (2012) ที่ศึกษาการเรียนรู้แบบร่วมมือกับนักเรียนเกรด 4 พบว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือมีอิทธิพลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำวิธีการเรียนการสอนแบบผสมผสาน วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ มาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากแนวคิดทฤษฎี 1) รูปแบบการสอน 2) การเรียนการสอนแบบผสมผสาน 3) การเรียนรู้แบบร่วมมือ และ 4) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1. รูปแบบการสอน (Instructional Model)

รูปแบบการสอน (Instructional Model) เป็นแผนการออกแบบการเรียนการสอนในห้องเรียนหรือการสอนเสริม และเป็นแผนการใช้สื่อการเรียน ได้แก่ หลักสูตร หนังสือ วิดีทัศน์ รูปแบบการเรียนการสอนแต่ละแบบแสดงถึงการออกแบบการสอนของครูที่มุ่งให้นักเรียนได้บรรลุจุดมุ่งหมายในการเรียนตามที่วางไว้ (Joyce & Weil, 1996) ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ ทฤษฎีที่ใช้เป็นแนวคิดในการพัฒนารูปแบบ 2) วัตถุประสงค์ 3) การจัดกระบวนการเรียนการสอนที่จะช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และ 4) การวัดผล ประเมินผล (ทิศนา แคมมณี, 2567; Arends, 1997; Joyce & Weil, 1996; Kibler, 1974) โดยนักการศึกษาได้วิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน จิราวรรณ พาชอบ (2556) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตอุดรธานี พบว่า นักศึกษามีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น และ ปุณยณัฐ โมกศรี (2559) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการสร้างโครงงานเป็นทีมเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น จะเห็นได้ว่าการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนรวมกับการจัดรูปแบบการเรียนอื่น ๆ ส่งผลให้ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น

2. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning)

การเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบดั้งเดิมและการเรียนบนเว็บเข้าด้วยกัน เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ที่เกิดจากการเรียนออนไลน์และการมีส่วนร่วมในการเรียนแบบดั้งเดิม เพื่อให้ผู้เรียนเรียนได้อย่างอิสระ ทำให้นักเรียนเรียนได้อย่างกระฉับกระเฉง นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของแต่ละบุคคล ทำให้เรียนรู้ได้ดีขึ้น เติบโตตามศักยภาพ และบรรลุเป้าหมายของการเรียน (Valiathan, 2002) ผู้วิจัยได้สังเคราะห์กิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย 1) การเรียนในห้องเรียน (traditional classroom) และ 2) การเรียนการสอนบนเว็บ (web-based Instruction) (Allan, 2007; Driscoll, 2002; Garrison & Vaughan, 2008; Valiathan, 2002) สังเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบไปด้วย 1) บทบาทผู้เรียน/บทบาทผู้สอน 2) เนื้อหา 3) โครงสร้างพื้นฐาน 4) การเรียนแบบร่วมมือ และ 5) การวัดและการประเมินผล (Carman, 2005; Driscoll, 2002; Khan, 2001; Singh & Reed, 2001; Valiathan, 2002) โดยนักการศึกษาได้นำการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้ในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีการคิด

อย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น (เกริกเกียรติ นรินทร์, 2563; นกต เลื่อนกรบ, 2560; บรรลือธิ์ ดีล้อม, 2566; ปุณณช โมกศรี, 2559; ปิตินัช ราชภักดี, 2566; Abraham, 2007) ดังนั้น การนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบอื่น จะส่งผลให้การคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น

3. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการเรียนที่จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก กลุ่มละ 4-5 คน โดยสมาชิกกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน เช่น เพศ เชื้อชาติ ความสามารถทางการเรียน สมาชิกกลุ่มมีการทำงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รับผิดชอบการทำงานของสมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันเพื่อทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ประสบความสำเร็จหรือบรรลุเป้าหมายร่วมกัน (Johnson & Johnson, 1989) ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบด้วย 1) การพึ่งพาและช่วยเหลือกันในทางบวก 2) ปรึกษาหารือกันและการมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน 3) ความรับผิดชอบของแต่ละบุคคลและความรับผิดชอบต่อกลุ่ม 4) การมีทักษะทางสังคมทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และ 5) กระบวนการทำงานกลุ่ม (Johnson & Johnson, 2014; Johnson & Johnson, 1989; Kagan, 1994; Davidson, 1990) สังเคราะห์ขั้นตอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบด้วย 1) ขั้นเตรียม จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย 2) ขั้นสอน นำเข้าสู่บทเรียน/แนะนำเนื้อหาแหล่งข้อมูล/มอบหมายงานกลุ่ม 3) ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม/ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่ม 4) ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ 5) ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผล (มารีนา วงศ์เงินวง, 2550; วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2543; อรพรรณ พรสีมา, 2540; Slavin, 1990) โดยนักการศึกษาได้นำการเรียนการสอนแบบร่วมมือมาใช้ในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาพบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น (เกริกเกียรติ นรินทร์, 2563; ปิตินัช ราชภักดี, 2566; มนชิตา ภูมิพยัคฆ์, 2559; ศุภักษร พองจางวาง, 2560) การคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น (เกริกเกียรติ นรินทร์, 2563; จิราวรรณ พาชอบ, 2556; มนชิตา ภูมิพยัคฆ์, 2559) ดังนั้น การนำการเรียนแบบร่วมมือมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบอื่น จะส่งผลให้การคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น

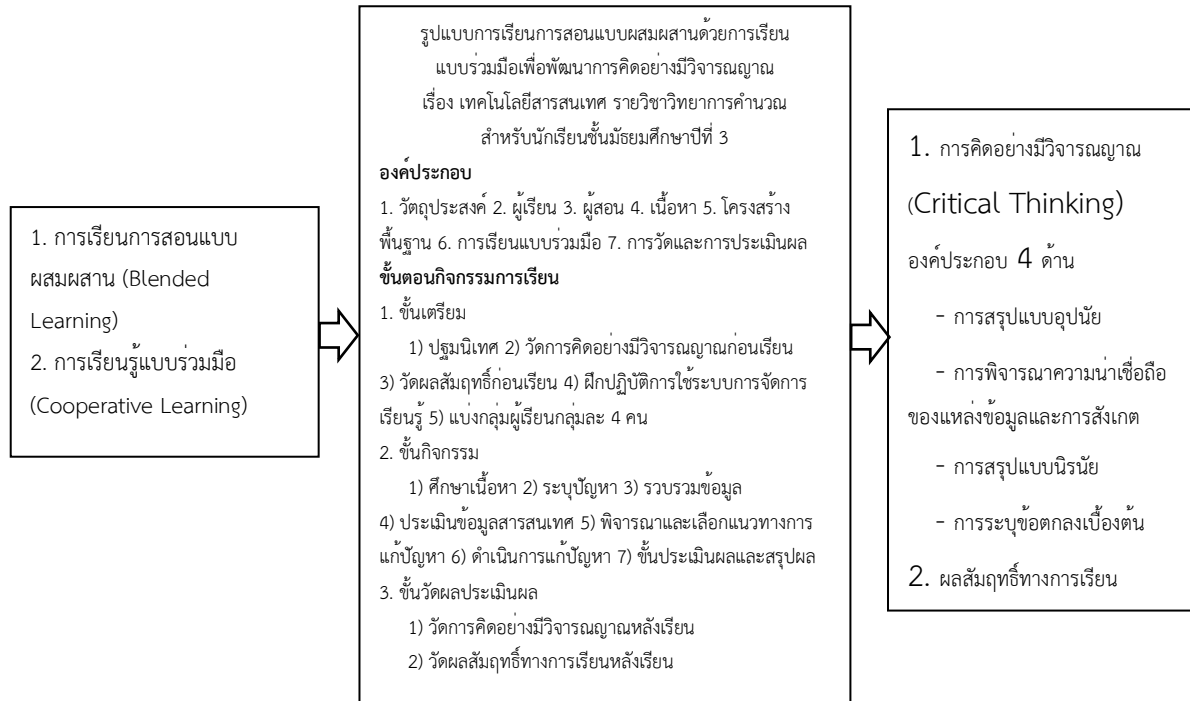
4. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการคิดอย่างไตร่ตรองและรอบคอบและมีเหตุผล โดยใช้ความรู้จากประสบการณ์ ข้อมูลสารสนเทศ ข้อเท็จจริง เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ สิ่งใดควรปฏิบัติหรือไม่ควรปฏิบัติ (Norris & Ennis, 1989) ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขั้นตอนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 1) ระบุประเด็นปัญหา การเสนองานหรือสถานการณ์ปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนคิด 2) รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา 3) ประเมินข้อมูลสารสนเทศที่รวบรวมได้ 4) พิจารณาและเลือกแนวทางในการแก้ปัญหา 5) ดำเนินการแก้ปัญหา และ 6) ประเมินผล สรุปคำตอบที่เป็นเหตุผล โดยนักการศึกษาได้วิจัยพัฒนาการคิดอย่างมี วิจารณญาณ เกริกเกียรติ นรินทร์ (2563) ได้วิจัยการพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณพบว่า นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น จะเห็นได้ว่าการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือมีนักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น



กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยที่ใช้ในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย รายละเอียด ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยที่ใช้ในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) แบ่งการวิจัยเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1.1 กลุ่มเป้าหมาย ในการศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอน คือ 1) ครูผู้สอน โรงเรียนบ้านชุมแสง ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการสอนไม่น้อยกว่า 2 ปี ขึ้นไป จำนวน 20 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านชุมแสง ซึ่งเป็นโรงเรียนขยายโอกาสขนาดกลาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 โดยกลุ่มเป้าหมายดังกล่าวมีห้องเรียนเพียง 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามสภาพปัจจุบันปัญหาในการจัดการเรียนการสอน แบ่งเป็น 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันและปัญหาในการจัดการเรียนการสอน ตอนที่ 3 ความต้องการในการจัดการเรียนการสอน และ ตอนที่ 4 ความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยใช้เกณฑ์การประเมินมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2547) มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92

1.3 การรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1) สำรวจสภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและความต้องการในการจัดการเรียนการสอน สอบถามกลุ่มเป้าหมาย คือ ครู จำนวน 20 คน นักเรียน จำนวน 30 คน แล้วนำผลมาวิเคราะห์สภาพปัจจุบันปัญหาในการจัดการเรียนการสอน

2) วิเคราะห์และสังเคราะห์การออกแบบและพัฒนารูปแบบการสอน องค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน แนวคิดทฤษฎีองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ศึกษาข้อมูล ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยวิเคราะห์และสังเคราะห์ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3) นำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือฯ ได้องค์ประกอบ 7 องค์ประกอบ คือ 1) วัตถุประสงค์ 2) ผู้เรียน 3) ผู้สอน 4) เนื้อหา 5) โครงสร้างพื้นฐาน 6) การเรียนแบบร่วมมือ 7) การวัดและการประเมินผล และขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียม ประกอบด้วย (1) ปฐมนิเทศชี้แจงทำความเข้าใจกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ (2) วัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียน (3) วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (4) ฝึกปฏิบัติการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ (5) แบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 4-5 คน โดยผลความสามารถของผู้เรียนภายในกลุ่ม 2) ขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย (1) ศึกษาเนื้อหา (2) ระบุปัญหา/การเสนองานหรือสถานการณ์ปัญหา (3) รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา (4) ประเมินข้อมูลสารสนเทศที่รวบรวมได้ (5) พิจารณาและเลือกแนวทางในการแก้ปัญหา (6) ดำเนินการแก้ปัญหา (7) ประเมินผลและสรุปผล 3) ขั้นวัดผลประเมินผล ประกอบด้วย (1) วัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียน (2) วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล 1) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามสภาพปัจจุบันปัญหาฯ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 2) ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ แนวคิดทฤษฎี หลักการจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ โดยใช้การวิจัยเอกสาร (Document research)



2. ระยะที่ 2 การตรวจสอบความตรงของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.1 กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย 1) กลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบความตรงภายใน คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน ซึ่งเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ด้านการออกแบบการเรียนการสอนและมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกหรือตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป เพื่อตรวจสอบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ จำนวน 5 ท่าน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และ 2) กลุ่มเป้าหมายในการตรวจสอบความตรงภายนอก คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองใหญ่ ซึ่งเป็นโรงเรียนขยายโอกาสขนาดกลาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยใช้ในการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 4 คน แบบกลุ่มเล็ก จำนวน 12 คน และการทดลองภาคสนาม จำนวน 20 คน

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือฯ 2) แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ตอนที่ 2 ด้านสื่อการเรียนการสอน โดยใช้เกณฑ์การประเมินมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

2.3 การรวบรวมข้อมูล โดย 1) นำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพและประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ผลการประเมินค่าความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ มีค่าเท่ากับ 4.58 ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และ 2) ตรวจสอบความตรงภายนอก โดยทดสอบหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ 3 ชั้น โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ การทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 4 คน การทดสอบแบบกลุ่มเล็ก จำนวน 12 คน และการทดลองภาคสนาม จำนวน 20 คน

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบความตรงภายใน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนฯ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ตรวจสอบความตรงภายนอก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ โดยใช้สูตรหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)

3. ระยะที่ 3 การใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3.1 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านชุมแสง ซึ่งเป็นโรงเรียนขยายโอกาสขนาดกลาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 โดยกลุ่มเป้าหมายดังกล่าวมี



ห้องเรียนเพียง 1 ห้องเรียน จำนวน 22 คน แบ่งเป็น 5 กลุ่ม โดยแบ่งเป็นกลุ่มละ 4 คน จำนวน 3 กลุ่ม และกลุ่มละ 5 คน จำนวน 2 กลุ่ม ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ

1) รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณฯ ที่มีผลการประเมินค่าความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ เท่ากับ 4.58 ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2) แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความยาก อยู่ระหว่าง 0.43-0.83 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25-0.90 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.89

3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความยาก อยู่ระหว่าง 0.53-0.77 และอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25-0.80 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.87

4) แบบประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ตอนที่ 2 ด้านสื่อการเรียนการสอน โดยใช้เกณฑ์การประเมินมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2547) และแปลผลค่าเฉลี่ย คือ 4.51-5.00 หมายถึง มากที่สุด 3.51-4.50 หมายถึง มาก 2.51-3.50 หมายถึง ปานกลาง 1.51-2.50 หมายถึง น้อย และ 1.00-1.50 หมายถึง น้อยที่สุด จำนวน 20 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.96

3.3 การรวบรวมข้อมูล ใช้การวิจัยก่อนทดลอง (Pre-experimental design) โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest-Posttest Design ดังนี้ 1) จัดเตรียมสถานที่และเครื่องมือวิจัยสำหรับการทดลอง เตรียมกลุ่มเป้าหมาย 2) ดำเนินการปฐมนิเทศนักเรียนในสัปดาห์ที่ 1 3) ดำเนินการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่พัฒนาขึ้น ในสัปดาห์ที่ 1 4) ดำเนินการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่พัฒนาขึ้น ในสัปดาห์ที่ 1 5) จัดผู้เรียนเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มละ 4 คน จำนวน 3 กลุ่ม และกลุ่มละ 5 คน จำนวน 2 กลุ่ม และคละความสามารถของผู้เรียนภายในกลุ่ม 6) ผู้เรียนเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ที่พัฒนาขึ้น สัปดาห์ที่ 2-7 7) วัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียน (Post-test) หลังจากสิ้นสุดการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ด้วยแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่พัฒนาขึ้น สัปดาห์ที่ 8 8) วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) หลังจากสิ้นสุดการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนที่พัฒนาขึ้น สัปดาห์ที่ 8 9) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ด้วยแบบประเมินความพึงพอใจ สัปดาห์ที่ 8 และ 10) รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล โดย 1) เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการทดสอบค่า t (t-test Dependent) 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการทดสอบค่า t (t-test Dependent) และ 3) วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐานค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อ 1 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณฯ

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณฯ เริ่มจากการสำรวจสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการในการจัดการเรียนการสอน จากครูและนักเรียน พบประเด็นร่วมที่สำคัญว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยังต้องการการส่งเสริม กระบวนการคิดมากขึ้น โดยเฉพาะกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา ขณะเดียวกันทั้งครูและนักเรียนมีความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และบทเรียนบนเว็บร่วมกับการเรียนในชั้นเรียน รวมถึงต้องการกิจกรรมที่ใช้กระบวนการกลุ่ม และการวัดและประเมินผลที่เน้น กระบวนการคิด ผลการสำรวจจึงสะท้อนความต้องการต่อการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานการเรียนในชั้นเรียนกับการเรียนผ่านเว็บ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและทำงานร่วมกัน และมีกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากผลการสำรวจดังกล่าว ประกอบกับการศึกษาและสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การเรียนแบบร่วมมือ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบ โดยประเด็นความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และบทเรียนบนเว็บนำไปสู่การกำหนดการเรียนในชั้นเรียนควบคู่กับการเรียนบนเว็บและการเตรียมโครงสร้างพื้นฐาน ส่วนความต้องการด้านกระบวนการกลุ่มนำไปสู่การใช้การเรียนแบบร่วมมือ ขณะที่ปัญหาและความต้องการด้านการส่งเสริมกระบวนการคิดและการวัดผลที่เน้นการคิดนำไปสู่การออกแบบกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนระบุปัญหา รวบรวมและประเมินข้อมูล พิจารณาแนวทางแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และสรุปผล รวมทั้งกำหนดการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียน

ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณฯ จึงประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ คือ 1) วัตถุประสงค์ 2) ผู้เรียน 3) ผู้สอน 4) เนื้อหา 5) โครงสร้างพื้นฐาน 6) การเรียนแบบร่วมมือ และ 7) การวัดและการประเมินผล และมีขั้นตอน 3 ขั้นตอน

ได้แก่ 1) ขั้นเตรียม ประกอบด้วย การปฐมนิเทศ ซึ่งแจ้งทำความเข้าใจกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
ฯ วัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียน วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ฝึกปฏิบัติการใช้ระบบ
การจัดการเรียนรู้ และแบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 4-5 คน โดยวัดความสามารถของผู้เรียนภายในกลุ่ม
2) ขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย การศึกษาเนื้อหา ระบุปัญหา/การเสนองานหรือสถานการณ์
ปัญหา รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา ประเมินข้อมูลสารสนเทศที่รวบรวมได้ พิจารณาและเลือก
แนวทางในการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา ประเมินผลและสรุปผล และ 3) ขั้นวัดผลประเมินผล
ประกอบด้วย วัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียน วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ผลการประเมิน
ความเหมาะสมของรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พบว่า โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.54) ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อ 2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ตามเกณฑ์ (E_1/E_2) จากการทดลองภาคสนาม (Field Testing)

N	คะแนนระหว่างเรียน		คะแนนทดสอบหลังเรียน		E ₁ /E ₂
	(540)		(40)		
	$\bar{X}$	E ₁	$\bar{X}$	E ₂	
20	457.60	84.74	33.05	82.63	84.74/82.63

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการคะแนนระหว่างเรียน มาจากการทำใบงานและการทดสอบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์คะแนนทดสอบหลังเรียน มาจากการทดสอบหลังเรียนเมื่อเรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ (E_2) มีค่าเท่ากับ 84.74/82.63

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อ 3 ผลการเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผลการทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	22	40	15.55	2.65	29.28	< .001*
หลังเรียน	22	40	36.09	1.60		

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณฯ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นช่วยพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้สูงขึ้น

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	22	40	16.05	2.13	27.25	< .001*
หลังเรียน	22	40	35.50	2.04		

* $p < .05$

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณฯ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ด้าน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
กิจกรรมการเรียนการสอน	4.61	0.49	มากที่สุด
สื่อการเรียนการสอน	4.59	0.50	มากที่สุด
รวม	4.60	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณฯ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน มีความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.49) รองลงมาคือ ด้านสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.59$, S.D. = 0.50) โดยรวมความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณฯ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.50)

อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย องค์ประกอบ 7 องค์ประกอบ คือ 1) วัตถุประสงค์ 2) ผู้เรียน 3) ผู้สอน

4) เนื้อหา 5) โครงสร้างพื้นฐาน 6) การเรียนแบบร่วมมือ 7) การวัดและการประเมินผล และมีขั้นตอนการเรียนการสอน 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเตรียม ประกอบด้วย การปฐมนิเทศ การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน การฝึกใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ และการแบ่งกลุ่มผู้เรียนแบบละความสามารถ 2) ขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย การศึกษาเนื้อหา การระบุปัญหา การรวบรวมและประเมินข้อมูล การพิจารณาและเลือกแนวทางแก้ปัญหา การดำเนินการแก้ปัญหา และการประเมินและสรุปผล และ 3) ขั้นวัดผลประเมินผล โดยวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ทั้งนี้ เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และศึกษา วิเคราะห์ เอกสารทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง นำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบและขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ และนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบและประเมินรูปแบบ ผลการประเมินรูปแบบโดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับแนวคิดของ Joyce และ Weil (1996) ที่กล่าวว่า การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ประกอบด้วย การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ เพื่อนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนการสอน นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มากำหนดหลักการ เป้าหมาย และองค์ประกอบอื่น ๆ ให้รูปแบบการเรียนการสอน มีการประเมินรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อให้ได้รูปแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพสามารถช่วยผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของรูปแบบนั้น ๆ

2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือ เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.74/82.63 ทั้งนี้ เนื่องจากการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาในการจัดการเรียนการสอน และศึกษาเอกสารทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน และผ่านผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความเหมาะสม และมีการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ และมีการนำไปทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบกลุ่มเล็ก ภาคสนาม แล้วนำข้อค้นพบมาปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน ทำให้ได้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของ Harriman (2004) ที่กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอนจะมีประสิทธิภาพนั้นต้องผ่านผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบรูปแบบและมีการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องเพื่อนำมาพัฒนารูปแบบให้มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เกริกเกียรติ นรินทร์ (2563) ที่ชี้ว่า การเรียนแบบผสมผสานและเรียนแบบร่วมมือช่วยพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างมีนัยสำคัญ และผลการพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค TGT มีประสิทธิภาพ 80.83/82.55 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ผลการศึกษาคำตอบอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษาสะท้อนว่า หลังการจัดกิจกรรมด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสานรวมกับการเรียน



แบบร่วมมือ นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น ทั้งนี้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือ เป็นกิจกรรมที่มีการเรียนทั้งการเรียนในห้องเรียน และการเรียนบนเว็บ และมีการเรียนแบบร่วมมือ มีขั้นตอนการเรียนการสอนประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ การศึกษาเนื้อหา การระบุประเด็นปัญหาที่ได้อภิปรายระดมสมองเพื่อระบุประเด็นปัญหาจากสถานการณ์ปัญหา การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา อภิปรายระดมสมองกำหนดแนวทางในการรวบรวมข้อมูลและร่วมมือกันรวบรวมข้อมูลในหัวข้อที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม การประเมินข้อมูลสารสนเทศที่รวบรวมได้ การพิจารณาและเลือกแนวทางในการแก้ปัญหา อภิปรายระดมสมองพิจารณาเลือกแนวทางการแก้ปัญหาร่วมกัน การดำเนินการแก้ปัญหาอภิปรายระดมสมองช่วยกันแก้ปัญหาจากแนวทางการแก้ปัญหาร่วมกัน และการประเมินผลและสรุปผลการเรียนร่วมกัน สอดคล้องกับแนวคิดของ Johnson และ Johnson (1974) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบร่วมมือทำให้นักเรียนพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และสอดคล้องงานวิจัย Abraham (2007) ที่ชี้ว่า การเรียนแบบผสมผสานมีประโยชน์ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นกตล เลื่อนนกรบ (2560) ที่ชี้ว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชา วิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สะท้อนว่า หลังการจัดกิจกรรมด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสานรวมกับการเรียนแบบร่วมมือ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้ เนื่องจากนักเรียนได้เรียนจากเนื้อหาที่เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก มีรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ มีรูปภาพประกอบคำอธิบายทำให้เข้าใจง่ายขึ้น มีแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมทั้งการเรียนในห้องเรียน และการเรียนบนเว็บ มีการติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียน และมีแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนที่สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ และมีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผสมผสานทั้งการเรียนในห้องเรียนและการเรียนบนเว็บและการเรียนแบบร่วมมือที่สนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล สอดคล้องกับแนวคิดของ Davis และ Fill (2007) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานสามารถเปลี่ยนแปลงประสบการณ์และผลการเรียนรู้ของนักเรียนโดยผ่านการเรียนรู้ และสอดคล้องกับ Johnson และ Johnson (1989) ที่ระบุว่า การเรียนแบบร่วมมือส่งเสริมความพยายามและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Torchia (2012) ได้ศึกษาการเรียนรู้แบบร่วมมือและผลกระทบที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจ และการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียนเกรด 4 ที่ชี้ว่าการเรียนแบบร่วมมือมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางบวก

5. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชา วิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า โดยรวมความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอน



แบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ เพราะนักเรียนได้เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนที่ผสมผสานการเรียนบนเว็บกับการเรียนในห้องเรียน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เลือกใช้คุณลักษณะที่ดีที่สุดของการเรียนในห้องเรียน และคุณลักษณะที่ดีที่สุดของการเรียนออนไลน์เข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้อย่างอิสระ และการเรียนแบบร่วมมือที่นักเรียนได้ช่วยเหลือกันในการเรียน และการออกแบบบทเรียนบนเว็บที่มีความเหมาะสม ภาพมีความเหมาะสม ดึงดูด น่าสนใจ เนื้อหา มีความง่ายเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอนตอบสนองต่อความต้องการด้านเวลา สถานที่ และวิธีการเรียนสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Garnham และ Kaleta (2002) ที่ระบุว่า การเรียนรู้แบบผสมผสานเพิ่มความยืดหยุ่นและการเข้าถึงมากขึ้นสำหรับผู้เรียนในชั้นเรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ ช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียน ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ รวมถึง Johnson และ Johnson (1989) ที่ระบุว่า การเรียนแบบร่วมมือสัมพันธ์กับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การสนับสนุนทางสังคม และการเห็นคุณค่าในตนเองที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารโรงเรียนและครูควรนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือไปใช้ในการพัฒนานักเรียนให้มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ควรศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือเพื่อนำรูปแบบไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ควรนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือไปใช้ ควรเตรียมพร้อมเรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และควรสร้างความรู้ด้านการบริหารจัดการด้านระบบเครือข่าย เพื่อนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

1. ควรมีการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือไปใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในเนื้อหาอื่นๆ เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้กับนักเรียน
2. ควรมีการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือไปใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้กับนักเรียน
3. ควรขยายไปสู่การติดตามระยะยาวว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณยังคงอยู่หรือไม่
4. ควรศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือกับกลุ่มที่เรียนแบบปกติ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เกริกเกียรติ นรินทร์. (2563). *การพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานเป็นทีม วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 [วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม]*.
- จิราวรรณ พาชอบ. (2556). *การพัฒนาแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตอุดรธานี [วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น]*.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 5(1), 7-20.
- ทศนา แคมมณี. (2567). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 27). ด่านสุทธาการพิมพ์*.
- นภดล เลื่อนนักรบ. (2560). *การพัฒนาแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล [วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร]*.
- บรรลือธิ์ ดีล้อม. (2566). *การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ [วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น]*.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2547). *การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). สุวีริยาสาส์น*.
- ปิตินซ์ ราชภักดี. (2566). *การพัฒนาแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามแนวคิดการเรียนรู้ร่วมกันและการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดแก้ปัญหา ทักษะการทำงานเป็นทีมและเจตคติต่อวิชาชีพพยาบาล สำหรับนักศึกษาพยาบาล [วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร]*.
- บุญนุช โมกศรี. (2559). *การพัฒนาแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการสร้างโครงงานเป็นทีมเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 [วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น]*.
- มนชิตา ภูมิพยัคฆ์. (2559). *การพัฒนาแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ [วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น]*.

- มารีนา วงศ์เงินวง. (2550). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบโครงงานวิชางานประดิษฐ์สำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ].
- โรงเรียนบ้านชุมแสง. (2567). รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน O-NET ปีการศึกษา 2567.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2543). เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. พริกหวานกราฟฟิค.
- ศุภักษร พองจางวาง. (2560). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การเขียนโปรแกรมพื้นฐานด้วยภาษาจาวาสคริปต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยนเรศวร].
- อรพรรณ พรสีมา. (2540). โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ต้นแบบการเรียนรู้ทางด้านหลักทฤษฎีและแนวปฏิบัติ. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- Abraham, A. (2007). Student centred teaching of accounting to engineering students: Comparing blended learning with traditional approaches. In *Proceedings of ASCILITE 2007* (pp. 1–9). <https://doi.org/10.65106/apubs.2007.2820>
- Allan, B. (2007). *Blended learning: Tools for teaching and training*. Facet.
- Arends, R. I. (1997). *Learning to teach* (4th ed.). McGraw-Hill.
- Carman, J. M. (2005). *Blended learning design: Five key ingredients*. Agilant Learning.
- Davis, H. C., & Fill, K. (2007). Embedding blended learning in a university's teaching culture: Experiences and reflections. *British Journal of Educational Technology*, 38(5), 817–828. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00756.x>
- Driscoll, M. (2002) *Blended Learning: Let's Get beyond the Hype*. IBM Global Services. http://www-07.ibm.com/services/pdf/blended_learning.pdf
- Garnham, C., & Kaleta, R. (2002). Introduction to hybrid courses. *Teaching with Technology Today*, 8(6), 1–5.
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. Jossey-Bass.
- Harriman, G. (2004). *What is blended learning? E-learning resources*. http://www.grayharriman.com/blended_learning.htm
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1974). Instructional goal structure: Cooperative, competitive, or individualistic. *Review of Educational Research*, 44(2), 213–240. <https://doi.org/10.3102/00346543044002213>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1989). *Cooperation and competition: Theory and research*. Interaction Book Company.

- Joyce, B., & Weil, M. (1996). *Models of teaching*. Needham Height.
- Khan, B. H. (2001). A framework for web-based learning. In B. H. Khan (Ed.), *Web-based training* (pp. 75–98). Educational Technology Publications.
- Kibler, J. R. (1974). *Objectives for instruction and evaluation*. Allyn and Bacon.
- Norris, S. P., & Ennis, R. H. (1989). *Evaluating critical thinking*. Midwest Publications.
- Singh, H., & Reed, C. (2001). *A white paper: Achieving success with blended learning*. Centra Software.
- Slavin, R. E. (1990). *Cooperative learning: Theory, research, and practice*. Prentice Hall.
- Torchia, S. P. (2012). *Cooperative learning and its effect on fourth-grade mathematics students' achievement, motivation, and self-efficacy* [Doctoral dissertation, Capella University].
- Valiathan, P. (2002). *Blended learning models*. Learning Circuits.
<http://www.learningcircuits.org/2002/valiathan.html>