

การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้ แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ Developing Learning by Collaboration and Critical Thinking Displaying (LCD) Model

เบญจวรรณ อัสวบุญมี

Benjawan Assawaboonmee

แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000

Information Technology Department Phuket Technical College Phuket 83000

¹ Corresponding Author: E-mail: BENNA01@gmail.com, 082-454-6559

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ 2) ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ 3) ประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ การดำเนินการวิจัยโดยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์และออกแบบ เพื่อพัฒนาเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1003 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวนผู้เรียน 37 คน

ผลการวิจัย ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ในระดับมาก ประสิทธิภาพทางการเรียนของผู้เรียนมีค่า 71.17/70.86 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์กำหนด 70/70 และความก้าวหน้าของผู้เรียนจากค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนกับแบบทดสอบหลังเรียนสูงขึ้นร้อยละ 29.80 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.28 และความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องที่มีต่อผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.44 ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ดีขึ้นพึงประสงค์ เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้
คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ (LCD Model)

Abstract

The objectives of this research were to: 1) develop a Learning by Collaboration and Critical Thinking Displaying (LCD) Model; 2) implement the LCD Model; and 3) evaluate the learning outcomes of the LCD Model. The research procedure started by studying relevant documents, analyzing the

information, synthesizing and designing the model. The draft model was validated by the experts. The developed LCD Model was implemented in the Computer Mathematic Course (20901-1003) for vocational certificate level of IT branch, Phuket Technical College in the 1st semester academic year 2564 BE with 37 students.

It was found that the experts reported a high level of opinions on the LCD Model. The efficiency of LCD M was 71.17/70.86 higher than the set criteria of 70/70. The students' progress can be seen from the significantly higher average score of the posttest of 29.80 or 0.01 significant level. In addition, the stakeholders reported high satisfaction at 4.44 towards the LCD Model. The implementation of the LCD Model resulted in desirable change of students' behavior.

Keywords: LCD (Learning by Collaboration and Critical Thinking Displaying) Model.

1. บทนำ

จากทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) วิจารณ์ พานิช [1] ได้กล่าวถึงทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 มีองค์ประกอบอยู่ 3R4C คือ 3R ได้แก่ การอ่าน (Reading) การเขียน (Writing) และคณิตศาสตร์ (Arithmetic) และ 4C ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) การสื่อสาร (Communication) การร่วมมือ (Collaboration) และความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) รวมถึงผู้เรียนจะต้องมี 3 ทักษะเพื่อให้ก้าวทันกระแสการเปลี่ยนแปลงของยุคโลกาภิวัตน์ ประกอบด้วยทักษะชีวิตและอาชีพ (Life and Career Skills) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) และทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี (Information Media and Technology Skills) จึงทำให้บทบาทและหน้าที่ครูผู้สอนเปลี่ยนแปลงไปเป็นผู้สอนงาน (Coaching) พี่เลี้ยง (Mentoring) หรือผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) เพื่อสนับสนุนแนะนำ ชี้แนวทางในขบวนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียน โดยเน้นผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียน (Student Outcomes) ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดชีวิต สามารถแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม มีความรับผิดชอบในการทำงานสามารถสื่อสาร ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ตลอดจนการปรับตัวให้สามารถดำรงชีวิตในสังคม ใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพและสงบสุข

ยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนาากำลังคนอาชีวศึกษา สู่สากล พ.ศ. 2555-2569 ของสำนักงานคณะกรรมการ

การอาชีวศึกษา โดยการยกระดับความสามารถของผู้เรียนให้มีสมรรถนะหลัก (Core Competency) และสมรรถนะการทำงานตามตำแหน่งหน้าที่ (Function Competency) โดยปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมวิถีประชาธิปไตย ความมีวินัย เสริมสร้างทักษะชีวิตให้สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน ชุมชน สังคมและสามารถประกอบอาชีพอิสระได้ [6]

ในการจัดการสอนในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1003 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งผู้วิจัยพบปัญหาว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เนื่องจากมีพื้นฐานการคำนวณน้อย มีเนื้อหาที่ยาก ครูใช้วิธีการสอนแบบเก่าไม่มีแรงจูงใจในการเรียนและอื่น ๆ จึงทำให้ผู้เรียนไม่สนใจในการเรียนส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

ดังนั้นผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยดำเนินการจัดการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1003 ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเอกสารประกอบการสอนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1003 ประกอบด้วยใบเนื้อหาแบบฝึกหัดใบกิจกรรม แบบทดสอบ

ผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียนรู้และหลังการเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบประเมินพฤติกรรม ซึ่งผู้วิจัยคาดว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ เกิดการพัฒนาด้านสติปัญญา เพิ่มทักษะการคิด วิเคราะห์ การแก้ปัญหา เฉพาะหน้า การต่อยอดองค์ความรู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ตามศักยภาพของผู้เรียน ปลุกฝังกิจนิสัยใฝ่รู้ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีเหตุผล รับฟังความเห็นของผู้อื่น เสริมสร้างคุณลักษณะที่ดีอันพึงประสงค์ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม วัฒนธรรม วิถีชีวิตในสังคม ชุมชนและท้องถิ่น บนพื้นฐานหลักคิดหลักปฏิบัติตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เสริมสร้างการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศไทยตามศักยภาพของคนในทุกมิติ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคศตวรรษที่ 21 สามารถใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุขอย่างยั่งยืน ขณะที่ทั่วโลกกำลังเกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 (COVID-19) ตั้งแต่ปี 2562 จนถึงปัจจุบัน จึงทำให้การจัดการเรียนการสอนจะต้องมีการปรับเปลี่ยนเป็นการเรียนออนไลน์ (Online) ผ่านแอปพลิเคชัน (Application) หรือโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ในการจัดเรียนการสอนแทนการสอนปกติ ซึ่งครูผู้สอนจะต้องมีการปรับรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับเหตุการณ์เกิดขึ้นดังกล่าว

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.2 เพื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.3 เพื่อประเมินผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. สมมุติฐานการวิจัย

3.1 ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ พัฒนาขึ้นในระดับมากขึ้นไป

3.2 ผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์มีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.3 ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นเฉลี่ยในภาพรวมมากกว่าร้อยละ 70/70

3.4 ผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ เห็นด้วยกับผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับมากขึ้นไป

4. ขอบเขตของงานวิจัย

การพัฒนาแบบแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีขอบเขตดังนี้

4.1 ระยะที่ 1 เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย

4.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

ประชากร เป็นผู้เชี่ยวชาญในการจัดรูปแบบเรียนรู้ หรือผู้เชี่ยวชาญในการสอนยุทธวิธีสอนต่างๆ หรือผู้สอนในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ หรือรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้เชี่ยวชาญในการจัดรูปแบบเรียนรู้ หรือผู้เชี่ยวชาญในการสอนยุทธวิธีสอนต่าง ๆ หรือผู้สอนในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ หรือรายวิชาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 คน เป็นการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง

4.1.2 ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณที่พัฒนาขึ้น

ตัวแปรตาม คือระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ และค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์

4.1.3 ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2564 ถึง เดือนเมษายน 2564 รวมระยะเวลา 3 เดือน

4.2 ระยะที่ 2 เพื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย

4.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

ประชากร เป็นผู้เรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1003 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้เรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของวิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต ซึ่งลงทะเบียนเรียนในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1003 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 37 คน เป็นการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง

4.2.2 ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1003 ที่พัฒนาขึ้น

ตัวแปรตาม คือความก้าวหน้าทางการเรียน ประสิทธิภาพ และความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเสนอผลการร่วม

คิดอย่างมีวิจารณญาณ

4.2.3 ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2564 ถึง เดือนตุลาคม 2564 รวมระยะเวลา 6 เดือน

4.3 ระยะที่ 3 เพื่อประเมินผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย

4.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

ประชากร เป็นผู้เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย ผู้เรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษา และสถานประกอบการ

กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ประกอบด้วยผู้เรียน จำนวน 10 คน ครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 7 คน และสถานประกอบการจำนวน 3 คน รวมจำนวน 20 คน เป็นการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง

4.3.2 ตัวแปรในการวิจัย

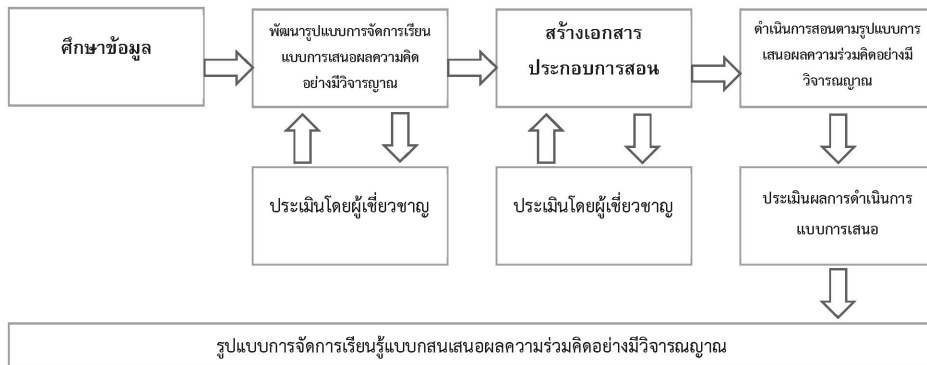
ตัวแปรต้น คือผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1003 ที่พัฒนาขึ้น

ตัวแปรตาม คือความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องที่มีต่อผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4.3.3 ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย เริ่มตั้งแต่เดือนกันยายน 2564 ถึง เดือนตุลาคม 2564 รวมระยะเวลา 2 เดือน

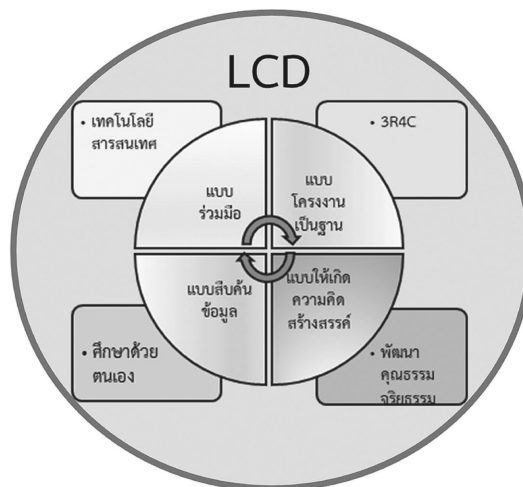
5. การดำเนินการวิจัย

การดำเนินการพัฒนาแบบแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยนำมาดำเนินการสอนในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1003 ดังแสดงในภาพที่ 1 ประกอบด้วย



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

5.1 การดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อ คัดอย่างมีวิจารณญาณ มีขั้นตอน 3 ขั้นตอน ดังนี้ พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วม



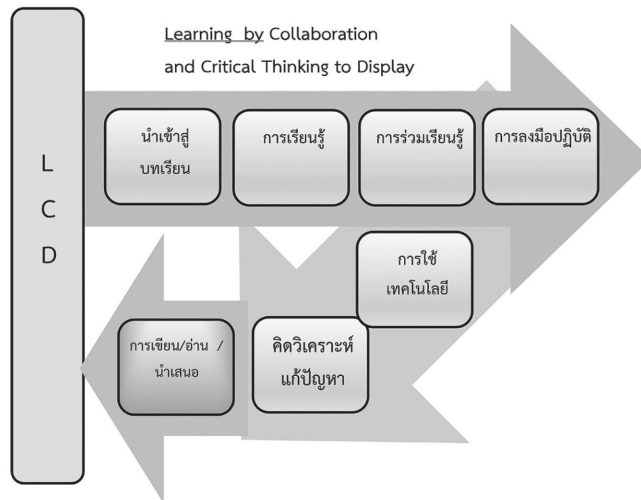
ภาพที่ 2 แนวความคิดการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ

5.1.1 ศึกษาข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องในเรื่องวิธีการสอน ทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จิตวิทยาการเรียนรู้และการสอน หลักสูตรรายวิชาและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวความคิดในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังภาพที่ 2

5.1.2 การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์และออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิด

อย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินตรวจสอบความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ พร้อมปรับปรุงและแก้ไขเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ มี 3 ขั้นตอน คือขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูล (Learning and Collaboration : L) ประกอบด้วย การนำเข้าสู่บทเรียน การเรียนรู้ การร่วมเรียนรู้และการลงมือปฏิบัติ ขั้นที่ 2 ขั้นคิดแก้ปัญหา (Critical Thinking : C) ประกอบด้วย การใช้เทคโนโลยีเพื่อคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ขั้นที่ 3 การแสดงผล

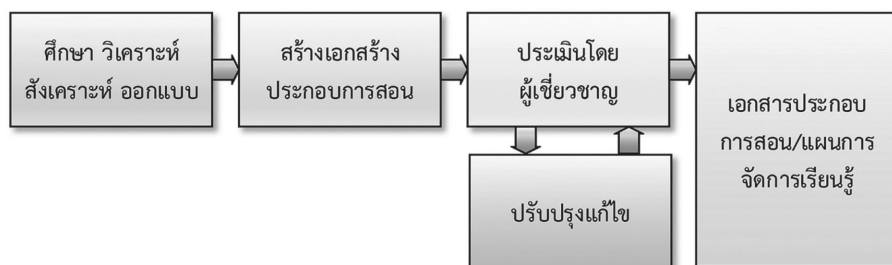
(Display : D) ประกอบด้วย การเขียน การอ่านหรือการนำเสนอผลงานเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ เกิดเป็นองค์ความรู้ที่ยั่งยืน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ขั้นตอนรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ

5.1.3 การสร้างเอกสารประกอบการสอนในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1003 ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ หลักสูตรรายวิชา เอกสารที่เกี่ยวข้อง ความต้องการของสถานประกอบการ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องและอื่น ๆ เพื่อสร้างเป็นเอกสารประกอบการสอนในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชา

เทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ประกอบด้วย ใบเนื้อหา แบบฝึกหัด ใบกิจกรรม แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน แบบประเมินกิจนิสัยของผู้เรียน และแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ พร้อมปรับปรุงและแก้ไขเป็นเอกสารประกอบการสอน วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การสร้างเอกสารประกอบการสอนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์

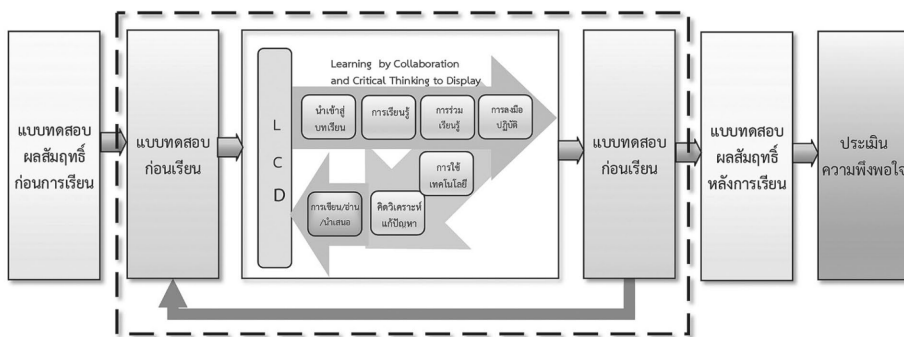
5.2 การดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

5.2.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ เป็นการเลือกโดยสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจากนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 สาขาวิชา

เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 37 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

5.2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียนรู้ จากนั้นแต่ละหน่วยการเรียนรู้จัดกระบวนการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ

การเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ จนครบหลักสูตรรายวิชา ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้ พร้อมทำการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนเมื่อผ่านขบวนการเรียนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ

5.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการรายละเอียดต่อไปนี้

- การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินและตรวจสอบแล้ว จากนั้นหาค่าเฉลี่ย (Mean) ของระดับความคิดเห็น 5 ระดับ ตามเกณฑ์ประเมินค่าความคิดเห็นของเบสต์ [4] ซึ่งจะแสดงระดับความคิดเห็นดังนี้

- คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึงเห็นด้วยน้อยที่สุด
- คะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึงเห็นด้วยน้อย
- คะแนนเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึงเห็นด้วยปานกลาง
- คะแนนเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึงเห็นด้วยมาก
- คะแนนเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึงเห็นด้วยมากที่สุด

- การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับข้อสอบของผู้เชี่ยวชาญ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

- การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจ

จำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่น (rtt) จากผลการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบก่อน/หลังเรียนของผู้เรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ โดยกระทำหลังจากนำแบบทดสอบไปทดลองกับกลุ่มทดลองแล้ว นำค่าวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) สูตร K-R.#20

- การวิเคราะห์ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อวัดการกระจายของข้อมูล

- การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ หลังจากทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียนรู้กับแบบทดสอบหลังเรียน โดยนำผลคะแนนมาหาประสิทธิภาพของบทเรียน ค่าเฉลี่ย (Mean) และการแจกแจงของที (t-test)

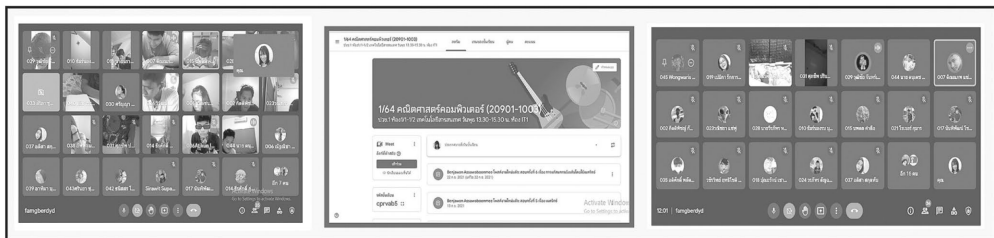
- การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณ

ค่า (Rating Scale) ที่ผู้เรียนประเมินและตรวจสอบแล้ว จากนั้นหาค่าเฉลี่ย (Mean) ของระดับความพึงพอใจ

- การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องที่มีต่อผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ที่ผู้เกี่ยวข้องประเมินและตรวจสอบแล้ว จากนั้นหาค่าเฉลี่ย (Mean) ของระดับความคิดเห็น

ประเมินผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ดังภาพที่ 6 เมื่อเสร็จสิ้นขบวนการจัดการเรียนรู้แล้วให้ผู้เรียนและผู้เกี่ยวข้องทำแบบการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อวิเคราะห์ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ

5.3 การดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อ



ภาพที่ 6 ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณแบบออนไลน์

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน จาก

การประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.56) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ประเด็นพิจารณา	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ (n=5)		ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
	$\bar{X}$	S.D.		
การจัดรูปแบบการเรียนรู้สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ของหลักสูตร	4.60	0.48	มากที่สุด	1
การใช้วิธีการสอนของรูปแบบการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับรายวิชา	4.20	0.64	มาก	4
การจัดกิจกรรมของรูปแบบการเรียนรู้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์รายวิชา	4.20	0.48	มาก	5
รูปแบบการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.40	0.48	มาก	2
รูปแบบการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน	4.40	0.72	มาก	3
ค่าเฉลี่ยรวม	4.40	0.56	มาก	

2) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับข้อสอบในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ จากการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ที่มีต่อแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 50 ข้อ และแบบทดสอบก่อน/หลังเรียน จำนวน 100 ข้อ ซึ่งเป็นข้อสอบแบบคู่ขนาน เพื่อสร้างเอกสารประกอบการสอนในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญคิดเห็นเฉลี่ยรวมมีค่ามากกว่า 0.5 ขึ้นไป ($\bar{X} = 0.83$, $S.D. = 0.11$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อค่า IOC ของวัตถุประสงค์กับข้อสอบจำนวน 5 ท่าน

แบบทดสอบ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ (n = 5)					ค่าเฉลี่ย	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	$\bar{X}$	S.D.
แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (N=50)	0.80	0.74	0.90	0.90	0.88	0.84	0.12
แบบทดสอบก่อน/หลังเรียน (N=100)	0.89	0.67	0.81	0.89	0.83	0.81	0.10
ค่าเฉลี่ยรวม	0.85	0.71	0.86	0.90	0.86	0.83	0.11

6.2 ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อดำเนินการผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณนี้จัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอ

ตารางที่ 3 ผลคุณภาพของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบก่อน/หลังเรียน

แบบทดสอบ/ชื่อหน่วย	จำนวนข้อสอบ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
ระบบตัวเลข	10	0.13	0.32	0.609
ระบบเลขฐาน	20	0.173	0.215	0.472
การคำนวณของระบบเลขฐาน	20	0.279	0.33	0.326
ตรรกศาสตร์	10	0.185	0.42	0.631
พีชคณิตบูลีน	20	0.173	0.44	0.416
ทฤษฎีเมตริก	20	0.306	0.398	0.437
ค่าเฉลี่ยแบบทดสอบก่อน/หลังเรียน	100	0.208	0.354	0.482
ค่าเฉลี่ยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	50	0.271	0.404	0.533
ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด		0.239	0.379	0.507

1) คุณภาพของแบบทดสอบ เมื่อผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ นำผลจากผู้เรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน/หลังการเรียนจำนวน 50 ข้อ และแบบทดสอบก่อน/หลังเรียนจำนวน 100 ข้อ ผลการหาค่าความยากง่ายเฉลี่ยรวม 0.24 ค่าอำนาจจำแนก 0.38 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 0.51 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 4 ผลความก้าวหน้าของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน

แบบทดสอบ	แบบทดสอบ	N	$\Sigma X1$	ร้อยละ	ΣD	ΣD^2	t
แบบทดสอบระหว่างเรียน	ก่อนเรียน	37	41.38	29.80	1102.54	34378.93	27.85 **
	หลังเรียน	37	71.17				

** $\alpha = .01$, $t_{(37)} = 2.7362$

2) ความก้าวหน้าของผู้เรียน เมื่อผ่านการเรียนรู้ มีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้นร้อยละ 29.80 สูงขึ้นด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 5 ผลแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียนกับหลังการเรียน

แบบทดสอบ	แบบทดสอบ	N	$\Sigma X1$	ร้อยละ	ΣD	ΣD^2	t
แบบทดสอบระหว่างเรียน	ก่อนการเรียน	37	23.84	47.03	870	22348	19.73 **
	หลังการเรียน	37	70.86				

** $\alpha = .01$, $t_{(37)} = 2.7362$

3) ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ จากผลการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ มีค่า $71.17/70.86$ ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด $70/70$ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 6 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

ประเด็นพิจารณา	จำนวนผู้เรียน (n=37)		ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
	$\bar{X}$	S.D.		
ด้านรูปแบบการเรียนรู้	4.21	0.65	มาก	3
ด้านกิจกรรมส่งเสริมผู้เรียน	4.48	0.81	มาก	1
ด้านครูผู้สอน	4.25	0.46	มาก	2
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	4.18	0.36	มาก	4
ค่าเฉลี่ยรวม	4.40	0.56	มาก	

4) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.57) ดังตารางที่ 6

6.3 ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อประเมินผลการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งผู้เกี่ยวข้องประกอบด้วยผู้เรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษา และสถานประกอบการจำนวน 20 คน แสดงความคิดเห็นที่มีต่อผลจากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.62) ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องต่อผลการจัดการเรียนรู้

ประเด็นพิจารณา	จำนวนผู้เกี่ยวข้อง (n=20)		ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
	$\bar{X}$	S.D.		
ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียน	4.34	0.75	มาก	4
พัฒนาสมรรถนะในอาชีพของผู้เรียน	4.57	0.65	มากที่สุด	2
ปลูกฝังกิจนิสัยที่ดีอันพึงประสงค์	4.62	0.8	มากที่สุด	1
สร้างเสริมการเรียนรู้ตามศักยภาพของผู้เรียน	4.21	0.45	มาก	5
ความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.48	0.45	มาก	3
ค่าเฉลี่ยรวม	4.44	0.62	มาก	

7. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุปผลการวิจัย

การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ สรุปผลดังนี้

1) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นที่ค่าเฉลี่ยรวม 4.40 ในระดับมาก และความคิดเห็นต่อความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ของแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์พบว่าผู้เชี่ยวชาญคิดเห็นเฉลี่ยรวมมีค่า 0.83 ซึ่งมากกว่า .5 ขึ้นไป

2) ผลการดำเนินการตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ จัดการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ พบว่าคุณภาพของแบบทดสอบในภาพรวม 0.239 ค่าอำนาจจำแนก 0.379 และค่าความเชื่อมั่น 0.507 ผลทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้นร้อยละ 29.80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ เฉลี่ยรวมมีค่า 71.17/70.86 มากกว่า 70/70 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และผู้เรียนมีความพึงพอใจกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ค่าเฉลี่ยรวม 4.28 มีความพึงพอใจในระดับมาก เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3) ความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม 4.44 เห็นด้วยในระดับมาก เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่พัฒนาขึ้นนี้ทำให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ตามศักยภาพของผู้เรียน มีทักษะตามสมรรถนะอาชีพ เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ดีอันพึงประสงค์ของตลาดแรงงาน เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้กับผู้เรียนในทศวรรษที่ 21

7.2 อภิปรายผล

1) ผลการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการสร้างเอกสารประกอบการสอนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1003 จากผู้เชี่ยวชาญมีระดับความคิดเห็นในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ยรวม 4.40 ผลสืบเนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบ และวิธีการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนในทศวรรษที่ 21 เพื่อมาวิเคราะห์ สังเคราะห์และออกแบบเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ แก้ไขปัญหาอย่างมีเหตุมีผล ทำงานร่วมกับผู้อื่นสามารถอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข ซึ่งผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยสูงสุดกับประเด็นการจัดรูปแบบการเรียนรู้สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ของหลักสูตร เนื่องจากรูปแบบการเรียนรู้แบบการเสนอ

ผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ มุ่งเน้นฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ และลงมือปฏิบัติ ซึ่งตรงกับเป้าหมายหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่กำหนดไว้ในขณะที่ประเด็นการจัดกิจกรรมของรูปแบบการเรียนรู้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์รายวิชา ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยน้อยที่สุด เนื่องจากเกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 (COVID-19) จำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ไม่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบได้ครบถ้วน

2) ผลการดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ โดยใช้เอกสารประกอบการสอนที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้วนั้น พบว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้นร้อยละ 29.80 มีประสิทธิภาพ 71.17/70.86 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด 70/70 และผู้เรียนมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก ผลสืบเนื่องจากการจัดรูปแบบการเรียนรู้นี้ได้ผ่านขบวนการจัดการเรียนรู้ตามหลักเกณฑ์ มีขั้นตอนที่เหมาะสม เน้นการพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัยและจิตพิสัย โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบหลากหลาย นำเทคโนโลยีและแอปพลิเคชันต่าง ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน

3) ผลความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องประกอบด้วย ผู้เรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษา และสถานประกอบการ ต่อผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ มีความคิดเห็นเฉลี่ยรวมในระดับมาก ซึ่งผู้เกี่ยวข้องเห็นด้วยสูงสุดกับประเด็นการปลูกฝังกิจนิสัยที่เตือนพึงประสงค์ สืบเนื่องจากใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น ใช้เวลาว่างในการสืบค้นหาความรู้เพิ่มเติมและอื่น ๆ ในขณะที่ประเด็นการสร้างเสริมการเรียนรู้ตามศักยภาพของผู้เรียน ผู้เกี่ยวข้องเห็นด้วยน้อยที่สุด เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ในช่วงการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 จึงต้องใช้เทคโนโลยีหรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนอาจจะไม่มีความ

พร้อมในการเรียน เช่นไม่มีคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือระบบอินเทอร์เน็ต ตลอดจนสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้และอื่น ๆ จึงทำให้ผลการเรียนรู้ต่ำลง ผู้วิจัยคาดว่าเมื่อมีการจัดการเรียนรู้แบบปกติในสถานศึกษาจะทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาองค์ความรู้ตามศักยภาพได้สูงขึ้น

ดังนั้นการพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบการสอนในวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1003 มีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

7.3 ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีดังนี้

1.1) ควรเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการเรียนรู้ตามเทคโนโลยีและสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อเพิ่มความสนใจในการเรียนของผู้เรียน

1.2) ควรทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณในวิชาที่มีทฤษฎีและปฏิบัติ เช่น วิชาดิจิทัลเบื้องต้น วิชาเทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที วิชาการพัฒนาโปรแกรม คณิตและอื่น ๆ

2) ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1) ควรเสนอให้ครูผู้สอนท่านอื่นนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในวิชาที่สอน

2.2) ควรทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการเสนอผลการร่วมคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือในสาขาวิชาอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- [1] วิจารย์ พานิช. (2556). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายโรงพิมพ์ บริษัทลาดดาปัลลิตะ.
- [2] ชุติศักดิ์ เอกเพชร. (2563). [ออนไลน์]. การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21. [สืบค้นเมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2563]. จาก <https://graduate.sru.ac.th/wp-content/uploads/2020/02/การจัดการศึกษาในศตวรรษที่21.pdf>
- [3] อมรัตน์ เตชะนอก, รชนี จรุงศิริวัฒน์ และพระยอนดา วาทยุโท. (2563). [ออนไลน์]. การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21. [สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2563]. จาก <https://graduate.sru.ac.th/wp-content/uploads/2020/02/การจัดการศึกษาในศตวรรษที่21.pdf>
- [4] รศ.ลัวัน สายยศ และรศ.อังคณา สายยศ. (2544). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- [5] สุราษฎร์ พรหมจันทร์. การวัดผลการศึกษา. (2530). ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล. คณะครุศาสตร์-อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [6] ยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. [สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2563]. จาก www.kkwtech.ac.th/data_2371