

การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียน
ในรายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมไฟฟ้า
สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

Development of an Active Learning Model to Enhance Learning
Outcomes in Computer Programming for Electrical Control
for Higher Vocational Diploma Students

ประภาส พุ่มพวง

Prabhas Phumphueng

แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี

Electrical Power Department, Lopburi Technical College

Corresponding Author e-mail: ph.prabhas@gmail.com

Received: 2026-04-12 Revised: 2026-05-04 Accepted: 2026 -05-18

บทคัดย่อ (Abstract)

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาหลักการ ทฤษฎี สภาพปัจจุบันและความต้องการ พัฒนารูปแบบเชิงรุกเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียน 2) พัฒนารูปแบบเชิงรุกเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียน 3) ทดลองใช้รูปแบบเชิงรุกเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียน 4) ประเมินผลการใช้รูปแบบเชิงรุกเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 6 กลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดการสอน จำนวน 6 ชุด 2) แบบสอบถาม 3) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า 1) หลักการและทฤษฎีได้นำมาวิเคราะห์เพื่อสร้างรูปแบบ ผลของสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลางและความต้องการอยู่ในระดับมาก 2) ผลพัฒนารูปแบบคุณภาพอยู่ในระดับมาก มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 3) ผลการทดลองใช้คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 4) ผลการใช้รูปแบบผลลัพธ์การเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 90.43 ความพึงพอใจของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก ผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงอยู่ในระดับมากและคุณลักษณะการเรียนรู้แบบเชิงรุกอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ (Keywords): การพัฒนารูปแบบ; การจัดการเรียนรู้เชิงรุก; ผลลัพธ์ทางการเรียน; ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

Abstract

The objectives of this research were 1) study the principles, theories, current situation, and development needs of proactive model to enhance learning outcomes. 2) develop a proactive learning model to enhance learning outcomes. 3) operation of an active learning model to enhance learning outcomes. 4) evaluate the effectiveness of using the proactive model to enhance learning outcomes. The sample consisted of 6 groups of students of High Vocational Certificate in the Electrical Power Department at Lopburi Technical College, selected through cluster random sampling. The research instruments included 1) 6 instructional packages 2) questionnaires 3) satisfaction assessment forms. The data were analyzed using mean, standard deviation, t-test.

The research showed that 1) The research showed that 1) the principles and theories were analyzed to create the model was at the moderate level in overall. The current condition was moderate while the desirable learning and teaching was at the high level. 2) The developed model had a high quality level, The efficiency of the learning plan on $E_1:E_2$ was higher than the set criterion at 80/80. 3) The results of the model implementation showed that the scores of the students after learning were higher than those before learning at statistically significant difference. 4) The learning outcomes using the model were improved by 90.43 percent, the results of learners' satisfaction was in overall at the high level, the results of the authentic assessment of the learners was in overall at the highest level, and active learning characteristics was in overall at the high level.

Keywords: Model development; Active learning management; Learning outcomes; Higher Vocational Certificate

บทนำ (Introduction)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 มาตรา 66 ได้บัญญัติถึงสิทธิของผู้เรียนในการได้รับการพัฒนาขีดความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ได้เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะเพียงพอในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สอดคล้องกับมาตรา 6 ที่ระบุให้รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่หลากหลายทั้งในด้านสื่อการเรียนรู้ วัสดุอุปกรณ์และนวัตกรรมทางการศึกษาโดยมุ่งเน้นการสร้างแรงจูงใจและส่งเสริมการแข่งขันอย่างเสรีและเป็นธรรม จากเจตนารมณ์ดังกล่าวครูผู้สอนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่ง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545)

การศึกษาในปัจจุบันมุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะและความสามารถที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและอุตสาหกรรมในประเทศ ดังนั้นสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้กำหนดหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567 ในการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมไฟฟ้า รหัสวิชา 30104-2008 เป็นรายวิชาที่สำคัญต่อการประกอบอาชีพ ผู้เรียนต้องมีทักษะในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการควบคุมไฟฟ้า เพื่อนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการปฏิบัติงานและนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานร่วมกับเทคโนโลยีที่ทันสมัยในปัจจุบัน (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2567) จากผลการจัดการเรียนการสอน รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมไฟฟ้า รหัสวิชา 30104-2008 ระดับ ปวส. 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2563 -2567) พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีผลการเรียนเป็นที่น่าพึงพอใจในระดับค่อนข้างดีขึ้นไปร้อยละ 71.54 แต่ยังพบว่ามึนักศึกษาส่วนหนึ่ง คิดเป็นร้อยละ 28.46 ยังมีปัญหาด้านการขาดความเข้าใจและทักษะการปฏิบัติงานในเนื้อหาที่ซับซ้อนอันเนื่องมาจากสาเหตุหลักเกิดจากวิธีการสอนในรูปแบบการบรรยายที่ไม่กระตุ้น ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติจริงได้ ส่งผลให้ขาดความกระตือรือร้นและแรงจูงใจในการเรียนรู้ในการเรียน

ตามนโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการที่มุ่งจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมพหุปัญญาให้กับผู้เรียน โดยเน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในรูปแบบ Active earning, STEM education, Coding ฯลฯ และกระบวนการส่งต่อในระดับที่สูงขึ้น พัฒนากระบวนการเรียนรู้และการวัดผลประเมินผลฐานสมรรถนะ เพื่อเป็นฐานในการพัฒนาทักษะและสมรรถนะที่จำเป็นแห่งอนาคต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2567) สมเกียรติ อ่อนวิมล กล่าวว่า “โลกในศตวรรษที่ 21 เป็นโลกที่ไม่หยุดนิ่งเกิดการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วและบางครั้งพลิกผันคนที่อยู่ได้อย่างสอดคล้องกับสังคมในยุคใหม่จึง

ต้องมี “ทักษะ” (Skill) ที่จำเป็นหรือความชำนาญในการปฏิบัติ ทักษะการคิดขั้นสูง เช่น การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา การคิดแบบวิจารณ์ญาณ ฯลฯ รวมทั้งการพัฒนาทักษะการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้” (ปอละเตียง ซาเหลา, 2560, อ้างถึงใน เรวดี เพ็ญศรี, 2565) ศรีผกา เจริญยศและคณะ (2563) กล่าวว่า ผู้สอนควรพัฒนาตนเองในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนในยุคปัจจุบันที่ช่วยแก้ไขปัญหาและยกระดับคุณภาพของผู้เรียน สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้ผู้สอนต้องใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากเรียนรู้ เช่น การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้แนวทางหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนในยุคปัจจุบัน

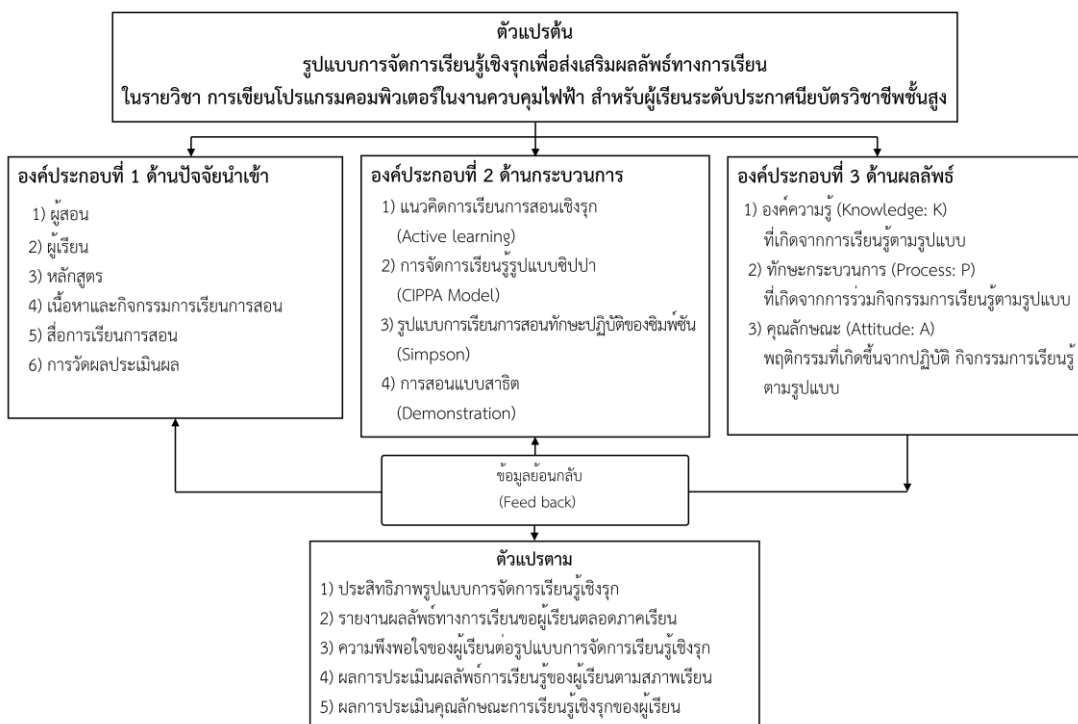
จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแนวคิดและปรับเปลี่ยนพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ มุ่งประสิทธิผลและผลลัพธ์ของผู้เรียน โดยนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียน ในรายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมไฟฟ้า มาประกอบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงแก้ไขผลลัพธ์ทางการเรียน ส่งผลให้มีการพัฒนาด้านความรู้ ทักษะหรือกระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพอย่างคงทน

วัตถุประสงค์การวิจัย (Research Objectives)

1. เพื่อศึกษาหลักการ ทฤษฎี สภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียน ในรายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมไฟฟ้า สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียน ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมไฟฟ้า สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
3. เพื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียนในรายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมไฟฟ้า สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
4. เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียน ในรายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมไฟฟ้า สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

กรอบแนวคิดในการวิจัย (Research Farmwork)

จากการสังเคราะห์ทฤษฎีและหลักการสรุปเป็นกรอบแนวคิดได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods)

ระยะที่ 1 วิจัย (Research: R1) การศึกษาหลักการ ทฤษฎี สภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนารูปแบบ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในรูปแบบสื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบกับการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนปัจจุบันและศึกษาความต้องการของผู้เรียนเพื่อนำใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสู่การออกแบบกรอบแนวคิดและแนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยอาศัยแนวคิดหลักการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) กระบวนการเรียน การจัดการเรียนรู้รูปแบบชิปปา (CIPPA Model) และรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของซิมป์สัน (Simpson) และการสอนแบบสาธิต (Demonstration Method) ผลที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนนี้ได้มาซึ่ง ปัจจัยนำเข้าได้แก่ ครูผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหาการเรียนรู้ สื่อการ

เรียนการสอน ด้านกระบวนการ ได้แก่ กิจกรรมการเรียนการสอน และด้านผลลัพธ์ ได้แก่ การวัดผล และประเมินผล

ระยะที่ 2 พัฒนา (Development: D1) การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนารูปแบบการสอน ดังนี้ 1) การสังเคราะห์ หลักการ ทฤษฎี โดยนำข้อมูลจากระยะที่ 1 มาสรุปเพื่อประกอบการยกร่างรูปแบบ 2) สร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบ จำนวน 5 ท่าน 3) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้อง และการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่ลงทะเบียนวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมไฟฟ้า รหัสวิชา 30104-2008 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 แบบทดลองกลุ่มเดี่ยว จำนวน 3 คน ทดลองครั้งที่ 2 กับกลุ่มทดลองกลุ่มย่อย จำนวน 10 คน ทดลองครั้งที่ 3 กับกลุ่มทดลองกลุ่มใหญ่ จำนวน 30 คน 4) จัดทำคู่มือการใช้รูปแบบและประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องของคู่มือการใช้รูปแบบ 5) จัดทำชุดการสอนและประเมินความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านชุดการสอน จำนวน 5 ท่าน

ระยะที่ 3 วิจัย (Research: R2) ทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยดำเนินการทดลองใช้กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมไฟฟ้า รหัสวิชา 30104-2008 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 6 กลุ่ม โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) จากประชากร ใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest-Posttest Design)

ระยะที่ 4 พัฒนา (Development: D2) การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ประเมินผลการใช้รูปแบบ ดังนี้ 1) รายงานผลลัพธ์ทางการเรียนของผู้เรียนตลอดภาคเรียนเพื่อแสดงผลคะแนนของผู้เรียนตลอดภาคเรียน สามารถพัฒนาผู้เรียนร้อยละ 80 ของผู้เรียนทั้งหมดให้มีระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีขึ้น 2) ความพึงพอใจของผู้เรียนมีต่อรูปแบบ 3) ผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนตามสภาพจริง 4) ผลการประเมินคุณลักษณะรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ระยะที่ 1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมไฟฟ้า (30104-2008) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 61 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง ระยะที่ 2 ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนเชิงรุก ประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ ประเมินคุณภาพของคู่มือการใช้รูปแบบและประเมินชุดการสอน จำนวน 20 ท่าน (ประเภทละ 5 ท่าน) ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง ระยะที่ 3 และระยะที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ ผู้เรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง จำนวน 6 กลุ่ม โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) ที่ลงทะเบียนเรียน รายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมไฟฟ้า (30104-2008) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ระยะที่ 1 ฉบับที่ 1 แบบวิเคราะห์เอกสาร หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและฉบับที่ 2 แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและความต้องการ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.80 - 1.00 นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน คำนวณค่าความเชื่อมั่นได้ค่าเท่ากับ 0.901

ระยะที่ 2 ฉบับที่ 3 แบบสังเคราะห์เอกสาร ฉบับที่ 4 แบบประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องของรูปแบบ ฉบับที่ 5 แบบประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ ฉบับที่ 6 แบบประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องของคู่มือการใช้รูปแบบและฉบับที่ 7 แบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการสอน ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ทุกฉบับมีค่าตั้งแต่ 0.8 - 1.00 ทำการปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

ระยะที่ 3 ฉบับที่ 8 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ศึกษาแนวทางการสร้างแบบทดสอบ วิเคราะห์เนื้อหา วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม นำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่าทุกรายการมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 - 1.00 นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เคยเรียนผ่านมาแล้ว จำนวน 20 คน วิเคราะห์ค่าความยาก (p) อำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อสอบที่มีความยาก ระหว่าง 0.2 - 0.8 และมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป คัดเลือกข้อสอบจำนวน 90 ข้อ เหลือ 60 ข้อ หาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.979

ระยะที่ 4 ฉบับที่ 9 แบบรายงานผลลัพธ์ตลอดภาคเรียน นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่าทุกรายการมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 ฉบับที่ 10 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนมีต่อรูปแบบ ฉบับที่ 11 แบบประเมินตามสภาพจริง ฉบับที่ 12 แบบประเมินคุณลักษณะการเรียนรู้เชิงรุก โดยฉบับที่ 10 ฉบับที่ 11 และฉบับที่ 12 นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่าทุกรายการมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 โดยได้ค่าความเชื่อมั่น ฉบับที่ 10 = 0.833 ฉบับที่ 11 = 0.859 และฉบับที่ 12 = 0.809

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองทุกฉบับ ได้รับคืนครบคิดเป็นร้อยละ 100 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามวิเคราะห์โดยการแจก

แจกความถี่และค่าร้อยละ วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์เนื้อหา และเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยค่า t-test Dependent และการวิเคราะห์ประสิทธิภาพตาม เกณฑ์ E_1/E_2

ผลการวิจัย (Research Results)

1) ผลศึกษาหลักการ ทฤษฎี สภาพปัจจุบันและความต้องการพัฒนารูปแบบเชิงรุก

ผลการศึกษาหลักการ ทฤษฎี ได้สังเคราะห์แนวคิดหลักการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) การจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา (CIPPA Model) รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของ ซิมป์สัน (Simpson) และการสอนแบบสาธิต (Demonstration Method) ในการออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 6 ขั้น คือ 1) ขั้นทบทวนความรู้กระตุ้นประสบการณ์เดิม 2) ขั้นกระตุ้นความรู้เดิมเชื่อมโยงความรู้ใหม่ 3) ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมมือพัฒนา 4) ขั้นสรุปจัดระเบียบองค์ความรู้ 5) ขั้นแสดงผลงาน สะท้อนกลับ ปรับประยุกต์ใช้ และ 6) ขั้นประเมินผล ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการ สภาพปัจจุบันการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.23$, S.D. = 0.57) ความต้องการการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 0.32)

2) ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ผลของคุณภาพรูปแบบผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก พบว่า โดยรวมมีความเหมาะสม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.14) และมีความสอดคล้อง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 0.01) ผลการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.29$, S.D. = 0.16) และมีความสอดคล้อง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.12) ผลการหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกผลการทดลองแบบกลุ่มเดี่ยว $E_1/E_2 = 77.50/76.67$ ทำการปรับปรุง จากนั้นทำการทดลองกลุ่มย่อย $E_1/E_2 = 85.86/82.56$ ทำการปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นและการทดลองกลุ่มใหญ่ $E_1/E_2 = 85.33/82.11$ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผลการจัดทำคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก พบว่าคู่มือการใช้รูปแบบ พบว่า โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.50) และมีความสอดคล้องอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.51) ผลการประเมินชุดการสอน ทั้ง 6 ชุด การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.26)

3) ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ผลการหาประสิทธิภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก พบว่า คะแนนรวมระหว่างเรียน เท่ากับ 30,267 คะแนน คะแนนรวมหลังเรียน 6,926 คะแนน ของรายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมไฟฟ้า รหัสวิชา 30104-2008 มีประสิทธิภาพ 85.20/81.87 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ผลการหาประสิทธิภาพผลรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 0.6976 ซึ่งหมายความว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.6976 หรือคิดเป็นร้อยละ 69.76 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ t - test แบบ Dependent Samples ผลการหาประสิทธิภาพเป็นไปตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์กับกลุ่มตัวอย่าง 6 กลุ่ม จำนวน 94 คน ($n = 6$)

รายการ	คะแนน	n	$\bar{X}$	S.D.	ΣD	ΣD^2	t
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	2102	6	22.36	3.33	2468	70226	33.3202*
คะแนนทดสอบหลังเรียน	4570	6	48.62	7.01			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียน ในรายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมไฟฟ้า สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4) ผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

รายงานผลลัพธ์ทางการเรียนของผู้เรียนตลอดภาคเรียน พบว่า ผลลัพธ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี กลุ่มที่ 1 จำนวน 17 คน กลุ่มที่ 2 จำนวน 18 คน กลุ่มที่ 3 จำนวน 11 คน กลุ่มที่ 4 จำนวน 16 คน กลุ่มที่ 5 จำนวน 12 คน และกลุ่มที่ 6 จำนวน 11 คน รวม 85 คน คิดเป็นร้อยละ 90.43 จากผู้เรียน 6 กลุ่ม จำนวน 94 คน สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 80 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.12) ผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามสภาพจริง พบว่า ภาพรวมมีผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนตามสภาพจริง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.15) ผลการประเมิน

คุณลักษณะรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก พบว่า ผู้สอนเป็นผู้ประเมินผู้เรียนโดยประเมินรายบุคคล ภาพรวมมีคุณลักษณะการเรียนรู้เชิงรุกอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.13) ผู้เรียนเป็นผู้ประเมิน โดยประเมินรายบุคคลภาพรวมมีคุณลักษณะการเรียนรู้เชิงรุก อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.13)

อภิปรายผลการวิจัย (Research Discussion)

1. ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า การศึกษาหลักการ ทฤษฎี สภาพปัจจุบันและความต้องการในการเรียนรู้ตามรูปแบบเชิงรุกในการส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียน ประกอบด้วย แนวคิดหลักการเรียนรู้แบบเชิงรุก กระบวนการเรียนการสอนรูปแบบชิปปา รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของซิมพ์สัน การสอนแบบสาธิตและทฤษฎีระบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรไท แสงลุนและคณะ (2565) เรื่อง การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโดยใช้การศึกษาชั้นเรียนผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ พบว่า การจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู แนวคิด ทฤษฎีชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในการเรียนรู้ พบว่า สภาพปัจจุบันโดยรวมอยู่ในระดับปานกลางและความต้องการในการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้เพราะผู้เรียนส่วนใหญ่พบแต่การสอนแบบเดิม จึงเกิดความเบื่อหน่าย ขาดแรงจูงใจและมองไม่เห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหา ผู้สอนต้องใช้เทคนิคกลวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2. ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า สร้างรูปแบบประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องและการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ จัดทำคู่มือการใช้รูปแบบ ประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของคู่มือการใช้รูปแบบ จัดสร้างชุดการสอน ประเมินความคิดเห็นการสร้างชุดการสอน ผลการสร้างรูปแบบประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ด้านปัจจัยนำเข้า องค์ประกอบที่ 2 ด้านกระบวนการ องค์ประกอบที่ 3 ด้านผลลัพธ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ละดา ดอนหงษา (2568) วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาหลักสูตรและการสอนรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการของรูปแบบ 2) จุดมุ่งหมายของรูปแบบ 3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 4) เนื้อหาสาระการเรียนรู้ 5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้และการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของภาพรวมอยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้เพราะรูปแบบที่กำหนดขึ้นมี

ความชัดเจนสอดคล้องกับ สาวิตรี พิธิกุลและคณะ (2565) วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบกิจกรรม การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนเชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการ แก้ปัญหาสำหรับนักเรียนในระดับประถมต้น พบว่า รูปแบบกิจกรรม 6 ขั้นตอนของกระบวนการ เรียนรู้ได้แก่ กำหนดปัญหา วิเคราะห์ปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหา ดำเนินกิจกรรมการ แก้ปัญหา ตรวจสอบการแก้ปัญหาและนำเสนอผลงานส่งผลต่อทักษะการแก้ปัญหา โดยรูปแบบดังกล่าวมี คุณภาพตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในระดับ 4.59 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด การจัดทำแผนการ จัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 17 แผน ประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องและการหา ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก พบว่าภาพรวมมีความ เหมาะสมอยู่ในระดับมากและมีความสอดคล้องภาพรวมอยู่ในระดับมาก การทดสอบประสิทธิภาพตาม เกณฑ์ 80/80 พบว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดที่เป็นเช่นนี้เพราะการดำเนินการจัดทำแผนมีการศึกษา ค้นคว้าและจัดกิจกรรมอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ อีรพงศ์ เผื่อน้อยและคณะ (2565) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหมี่วิทยา พบว่า ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 15 แผน ซึ่งมีความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการ จัดทำคู่มือการใช้รูปแบบและการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของคู่มือการใช้รูปแบบ พบว่า คู่มือการใช้รูปแบบสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้สอดคล้องกับแนวคิดของ วไลดา อุ่นเรือน (2563) วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยการปฏิสัมพันธ์ ทางสังคมร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้ตามสภาพจริงเพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลสำหรับนักศึกษาครู พบว่า คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมร่วมกับแนวคิดการ เรียนรู้ตามสภาพ จริง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล สำหรับ นักศึกษาครู ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ผลการสร้างชุดการสอน ผู้วิจัยได้ออกแบบและ พัฒนาตามขั้นตอนของ ADDIE model ส่งผลให้มีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ วิษณุ ชุมศรี (2564) ได้พัฒนาชุดการสอน วิชาทฤษฎีเครื่องมืองล รหัสวิชา 20102-2003 หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สำหรับนักเรียนระดับชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคระนอง โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 พบว่า ผลการทดลองใช้รูปแบบ ใช้แบบแผนการวิจัย แบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและ หลังเรียน พบว่า การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบมีประสิทธิภาพ 85.20/81.87 สูงกว่าเกณฑ์ มีค่าดัชนี

ประสิทธิผลสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 สอดคล้องกับ ปิยะพงษ์ พรหมบุตร (2566) ได้จัดทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิครัตนบุรี สำนักงานอาชีวศึกษาจังหวัดสุรินทร์ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยจะแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ผู้วิจัยตระหนักถึงข้อจำกัดสำคัญของแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest-Posttest Design ซึ่งไม่มีกลุ่มควบคุม (Control Group) เพื่อเปรียบเทียบผลการทดลอง ข้อจำกัดนี้อาจมีปัจจัยส่งผลต่อความเที่ยงตรงภายใน (Internal Validity)

4. ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 4 พบว่า ผลการประเมินผลการใช้รูปแบบดังนี้ 1) ผลการประเมินด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ พบว่า ผู้เรียนร้อยละ 90.43 มีระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีสูงกว่า เกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วาสนา ซาซียและคณะ (2566) วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ พบว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่เรียนจากรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 61 2) ผลการประเมินความพึงพอใจ โดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ ธนาพันธุ์ ณ เชียงใหม่ (2567) ได้จัดทำวิจัยเรื่อง การใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารในด้านวรรณกรรมเพื่อการสอนภาษาอังกฤษ ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยรวมต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกอยู่ในระดับมาก 3) ผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนตามสภาพจริง พบว่า ภาพรวมมีผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนตามสภาพจริง อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ วรณรัตน์ พันผาดและคณะ (2567) เรื่อง การพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง : กรณีศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาการสอนภาษาไทย วิทยาลัยศาสนศาสตร์ยโสธร พบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการประเมินผลการ เรียนรู้ตามสภาพจริง มีอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu = 3.12$, S.D. = 0.77) ประสิทธิภาพของระบบการประเมินหลังปรับปรุงและมีค่าเท่ากับ 81.22/83.04 และรูปแบบการพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงมีประสิทธิภาพโดยมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 4) ผลการประเมินคุณลักษณะรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก พบว่า การประเมินโดยผู้สอน และการประเมินตนเองของผู้เรียน อยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้เพราะได้มีการกำหนดคุณลักษณะที่ต้องการประเมินครบทุกด้านอย่างชัดเจน ได้แก่ ด้านทบทวนความรู้กระตุ้นประสบการณ์เดิม ด้าน

ความรู้เดิมเชื่อมโยงความรู้ใหม่ ด้านแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมมือพัฒนา ด้านแสดงผลงาน สะท้อนกลับ ปรับประยุกต์ใช้ ด้านสรุปองค์ความรู้ และด้านประเมินผล สอดคล้องกับ วาสนา บุญเลี้ยงและคณะ (2567) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกเทียบกับ เกณฑ์ร้อยละ 75 สูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกพบว่า ครูควรเน้นการให้สถานการณ์ปัญหาที่น่าสนใจให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ และเน้นให้เข้าใจ

ข้อเสนอแนะการวิจัย (Research Suggestions)

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1) สถานศึกษาจัดให้มีการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาด້วยการอบรมให้ ความรู้หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาส่งเสริมให้มีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียนและนำสู่การปฏิบัติอย่างแท้จริง และการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเกิดความรู้ และประสบการณ์ที่หลากหลาย

1.2) กิจกรรมรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียน ผู้วิจัยนำมา ทดลองใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ถึง 17 สังเกตได้ว่าผู้เรียนมีความสุข สนุกสนานกับการเรียน ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ดังนั้นการออกแบบการจัดการเรียนการสอนในโอกาสต่อไปควรจัดรูปแบบ กิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายขึ้นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้ความสามารถของตนเอง และนำเสนอผลงานมากขึ้น เป็นต้น

1.3) ควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับครูผู้สอนในการใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก อย่างมี ประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการออกแบบกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสมกับบริบทของนักศึกษา อาชีวศึกษาและการใช้สื่อการเรียนรู้ที่สนับสนุนกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1) การวิจัยเป็นแบบแผนการวิจัยเชิงทดลองกลุ่มเดียว (One Group Pretest-Posttest Design) ควรมีกกลุ่มควบคุม (Control Group) เพื่อเปรียบเทียบและลดปัจจัยที่มีผลต่อ ความเที่ยงตรงภายใน (Internal Validity)

2.2) ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางการเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียนกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

2.3) ควรขยายการศึกษาไปยังสถานศึกษาอื่นๆ ในหลักสูตรอาชีวศึกษาที่ต้องการส่งเสริมการเรียนรู้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก

เอกสารอ้างอิง (References)

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2567). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง นโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567. สืบค้น 2 ธันวาคม 2568, จาก <https://ops.moe.go.th/policy-and-focus-moe-fiscal-year-2024>
- ธนาพันธุ์ ณ เชียงใหม่. (2567). การใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารในด้านวรรณกรรมเพื่อการสอนภาษาอังกฤษ ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู. วารสารครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 18(2), 15 – 28.
- ธีรพงศ์ เผื่อน้อย และ ภูมิภัทร หมอยาดี. (2565). ผลของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหมี่วิทยา. วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์, 1(1), 43 - 62.
- ปอละเตียง ซาเหลา. (2560). ความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างทักษะศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1. วารสาร Veridian E-Journal, 10(3), 785 - 799.
- ปิยะพงษ์ พรหมบุตร. (2566). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของนักเรียน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิครัตนบุรี สำนักงานอาชีวศึกษาจังหวัดสุรินทร์. วารสารครูพรรณ, 3(3), 59 - 82.
- ละดา ดอนหงษา. (2568). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. Journal of Integration Social Sciences and Development, 5(2), 82 – 91.
- วรวิรัตน์ พันผาด, พระมหาจิรายุทธ ปโยโค (มุลชีวะ), และณัฐพล จินดารัมย์. (2567). การพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง: กรณีศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชา

การสอนภาษาไทย วิทยาลัยศาสนศาสตร์โยธธ. วารสาร มจร ยศสุนทรปริทรรศน์, 1(2), 44 - 56.

วลิตา อุ่นเรือน. (2563). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้ตามสภาพจริง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลสำหรับนักศึกษาครู (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

วาสนา ชาศิโย และ มานพ ชาศิโย. (2566). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 18 และการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยศรีปทุม ประจำปี 2566. 2117 - 2182.

วาสนา บุญเลี้ยง และ นวพล นนทภา. (2567). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 15(1), 242 - 257.

วิชญ ชุมศรี. (2564). การพัฒนาชุดการสอน วิชา ทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 20102-2003 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สำหรับนักเรียนระดับชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคระนอง (รายงานการวิจัย). ระนอง: วิทยาลัยเทคนิคระนอง.

สาวิตรี พิพิธกุล, อภัสรา ไชยจิตร, ฉัฐระพีโพธิ์ปิตกุล, ขวัญใจ ดิจจริง และเพ็ญศรี อมรศิลป์ชัย.

(2565). การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนเชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนในระดับประถมต้น.

Journal of MCU Ubon Review, 7(2), 2145 – 2154.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2567). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

พุทธศักราช 2567 สาขาวิชาไฟฟ้า. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.

อรไท แสงลุน และ มนสิข สิริสมบุญ. (2565). การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโดยใช้การศึกษาชั้นเรียนผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ. วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยวิทยาเชิงพุทธ, 7(5), 332 - 348.