

การพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

The Development of Active Learning Management Model to Promote Creative Thinking

วาสนา ชาชโย

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

E-mail: wassana.y@pkru.ac.th

มานพ ชาชโย

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

E-mail: manop.c@pkru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ 2. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนและหลังเรียน 3. ศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านความคิดสร้างสรรค์ที่เรียนจากรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้และเทคโนโลยีดิจิทัล จำนวน 9 คน นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 28 คน โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ 1. แบบประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test dependent

ผลการวิจัยพบว่า 1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีคุณภาพในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.56, S.D.=0.52) 2. ผลคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ 3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่เรียนจากรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 61

คำสำคัญ: การเรียนรู้เชิงรุก, ความคิดสร้างสรรค์, การศึกษาแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์

ABSTRACT

This research aims to: 1. Develop of Active Learning Management Model to Promote Creative Thinking, 2. Compare students' learning achievement before and after learning the developed management results using active learning management to promote creative thinking and 3. Study the learning outcomes related to creative thinking acquired from the developed learning management model. The sample group consists of 9 experts in learning management and digital technology and 28 students majoring in computer education by purposing sampling. The research instruments include : 1. Active learning management model to promote creative thinking, 2. achievement of learning and questionnaire and 3. creative thinking assessment form.

The research findings indicate that: 1. The developed active learning management model that promotes creative thinking is of the highest quality ($\bar{X}=4.56$, S.D.=0.52) 2. the students' learning achievement after learning management results using active Learning management model to promote creative Thinking were higher than before learning at the statistically significant level of .05 and 3. The learning outcomes related to creative thinking of the students who participated in the developed learning management model are at a very good level, with 61 percent achieving the desired level.

Keywords: Active Learning, Creative Thinking, Outcome Based Education

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย

ประเทศไทยให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของคนไทยให้มีทักษะ ความรู้ ความสามารถ และสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงานและการพัฒนาประเทศ การศึกษาเป็น ปัจจัยสำคัญในการปรับเปลี่ยนประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ซึ่งปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศไทยไปสู่ เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value-Based Economy) เปลี่ยนจากแรงงานทักษะต่ำ ไปสู่แรงงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะสูง การจัดการศึกษาในปัจจุบันจึงต้องปรับเปลี่ยนให้สนองกับ การผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคน โดยมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 ดังนั้นทักษะความคิดสร้างสรรค์ จึงเป็นหนึ่งในทักษะ 8C ที่ถูกกำหนดไว้ในแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560- 2579 ที่นักศึกษาหรือผู้เรียนควรได้รับการส่งเสริมจากระบบการเรียนการสอนของหลักสูตร เพราะความคิด สร้างสรรค์สามารถทำให้นักเรียนสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่แปลกใหม่แตกต่างจากเดิม กล้าแสดงข้อคิดเห็นใหม่ ๆ แสวงหา คำตอบที่หลากหลายและแตกต่างจากบุคคลอื่น

ลิทธิพงษ์ สุพรหม (2561) ได้ศึกษาความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วย รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก และนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก มี คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจในรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกในระดับมาก

อัญญารัตน์ สอนสนาม และคณะ(2565) ทำงานวิจัยเรื่องการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับการเรียนรู้ผ่าน Google Sites รายวิชาวัสดุอุตสาหกรรมและการผลิต พบว่านักศึกษาที่ เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ดังนั้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก จึงเป็นหลักการสำคัญในการนำไปประยุกต์ใช้ผ่านกระบวนการคิด สามารถยกระดับคุณภาพทั้งด้านความรู้ ความสามารถ และเจตคติของผู้เรียน ผู้วิจัยเป็นผู้สอนในสาขาวิชา คอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต เห็นความสำคัญของการส่งเสริมให้นักศึกษา มี คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ด้านความคิดสร้างสรรค์ จึงได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาการ โปรแกรมสำหรับวิทยาการคำนวณ 1 ซึ่งเป็นรายวิชาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา วิชาเอก คอมพิวเตอร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562 โดยจุดมุ่งหมายหนึ่งของรายวิชาคือ นักศึกษาสามารถเขียน โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์เพื่อผลิตผลงานได้อย่างสร้างสรรค์

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาครูสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
- 2.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น
- 2.3 เพื่อศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาครูสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาที่เรียนจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นการจัดการเรียนรู้เชิงหลักการ (Principle) ที่สำคัญประการหนึ่ง ผู้เรียนเป็นผู้คิด เป็นผู้ไตร่ตรองสะท้อนคิด และเป็นผู้ปฏิบัติ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกจึงมีสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในแนวทางที่ดีขึ้น สามารถยกระดับคุณภาพทั้งความรู้ ความสามารถ และเจตคติต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความสอดคล้องกับแนวคิดของพีระมิดการเรียนรู้ (Learning Pyramid) ซึ่งการเรียนรู้เชิงรุกมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนสามารถสร้างความรู้ได้ ซึ่งอยู่ที่ส่วนฐานของพีระมิดการเรียนรู้



ภาพที่ 1 พีระมิดแห่งการเรียนรู้

ที่มา : Edgar Dale (1969)

3.1.1 ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้หลักการ Constructive Alignment ตามแนวทางการศึกษาแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome Based Education : OBE) เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการวัดประเมินผล ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

3.1.2 การสร้างทรัพยากรการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ ผู้วิจัยใช้ Google suite for Education เป็นสภาพแวดล้อมของระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เพื่อสร้างแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ประกอบด้วย สื่อดิจิทัล ใบกิจกรรม การทดสอบก่อน-หลัง เรียน และใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งซอฟต์แวร์ โปรแกรม Scratch ไว้

Fisher (1998) ได้ให้ความหมายกับความสามารถที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้ 1) การหาสิ่งอื่นมาแทน 2) การเชื่อมโยง 3) การประยุกต์ 4) การปรับเปลี่ยน 5) การนำสิ่งของหรือแนวคิด ไปใช้ได้อย่างหลากหลาย 6) การตัดออก และ 7) การจัดระบบ การจัดการกับสิ่งต่าง ๆ ใหม่

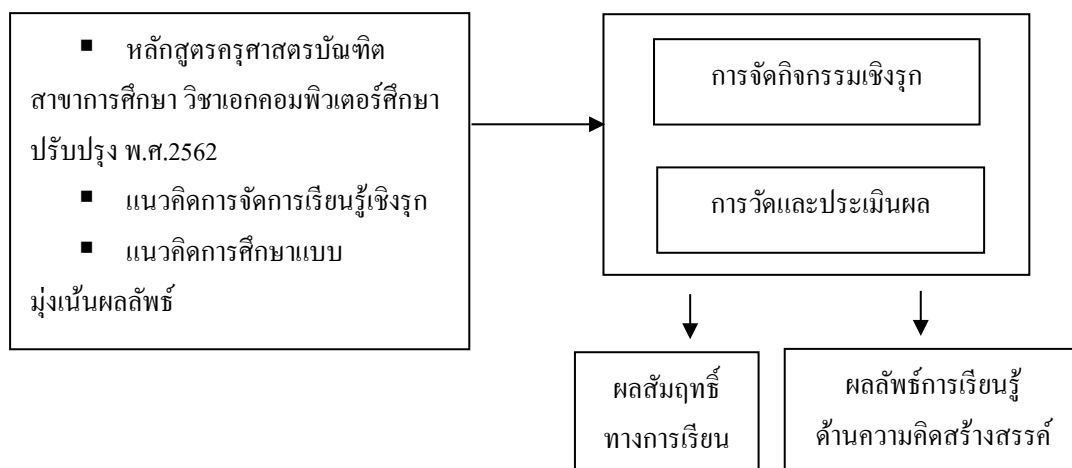
Costa (2008) กล่าวถึงการสอนความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรม เป็นการการสร้างผู้เรียนให้เกิดความรู้ และเข้าใจลึกซึ้งในเนื้อหาและกระบวนการคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ หรืองานใหม่ ๆ นักเรียนต้องอาศัยความรู้ในเนื้อหาสำคัญเป็นพื้นฐานก่อนเสมอ ยังมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมากเท่าใด ผู้เรียนจะสามารถใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ ทดลองและสร้างสรรค์มากได้เท่านั้น

Tileston (2007) เป็นผู้พัฒนารูปแบบวิธีการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี กระบวนการของรูปแบบมี 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ขั้นสร้างการเชื่อมต่อ 2) ขั้นเสริมพลังการเรียนรู้ 3) ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างความหมาย 4) ขั้นใช้แหล่งความรู้ภายนอกสนับสนุน และ 5) ขั้นได้ตรงสะท้อนคิด

Hazzan (2004) นักคอมพิวเตอร์ศึกษาชาวอิสราเอล เป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกเป็นฐาน ซึ่งมีแนวทางการจัดการเรียนรู้รูปแบบนี้ มีขั้นตอนสำคัญ 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ขั้นเร้าความสนใจ 2) ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ขั้นอภิปราย และ 4) ขั้นสรุป

Meyers & Jones (1993) กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 3 ประการ คือ 1) ปัจจัยพื้นฐานประกอบด้วย การแสดงออกของผู้เรียนทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และการไตร่ตรองสะท้อนคิด 2) ยุทธวิธีการสอน ประกอบด้วยวิธีสอน และเทคนิคที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่เน้นการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และ 3) ทรัพยากรการสอน เป็นสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ อาทิ สื่อวัสดุอุปกรณ์ เทคโนโลยี แหล่งเรียนรู้ทั้งสถานที่และบุคคล และรวมถึงบรรยากาศ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วย

3.2 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา ดังนี้

4.1 ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

4.1.1 สังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจากการวิเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จากนักการศึกษา ได้แก่ Fisher (1998), Costa (2008), Tileston (2007), Hazzan (2004), Meyers & Jones (1993) และการใช้หลักการ Constructive Alignment ตามแนวทางการศึกษาแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome Based Education : OBE) ผู้วิจัยตั้งเคราะห์ส่วนประกอบของรูปแบบของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้ ดังนี้ 1. แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ 2. ทรัพยากรการเรียนรู้ และ 3. การวัดประเมินผล

4.1.2 ศึกษาเกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์ของประกอบ และจินตวีร์(2559) ประกอบด้วย 1. มิติด้านความคิดเริ่ม 2. มิติด้านความคิดคล่อง 3. มิติด้านความคิดยืดหยุ่น และ 4. มิติด้านความคิดละเอียดลออ

4.2 พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา ประกอบด้วย

4.2.1 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก รายวิชาการ โปรแกรมสำหรับวิทยากรจำนวน 1 มีจำนวน 8 หน่วยการเรียนรู้ มีขั้นตอนดังนี้

1) กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcome : CLO) และระดับหน่วยการเรียนรู้ (Lesson Learning Outcome : LLO)

2) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อให้มีความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

3) ออกแบบวิธีการวัดและประเมินผล

ในข้อ 1-3 ใช้หลักการ Constructive Alignment ตามแนวทางการศึกษาแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome Based Education : OBE)

4.2.2 จัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ประกอบด้วย ห้องเรียนออนไลน์เพื่อเรียนรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ ห้องคอมพิวเตอร์พร้อมติดตั้งซอฟต์แวร์ โปรแกรม Scratch

4.2.3 จัดเตรียมแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ของประกอบ และจินตวีร์ (2559) มีความครอบคลุมทั้ง 4 มิติ ในรูปแบบเกณฑ์การประเมินแบบรูบริค 4 ระดับ คือ 1. มิติด้านความคิดเริ่ม 2. มิติด้านความคิดคล่อง 3. มิติด้านความคิดยืดหยุ่น และ 4. มิติด้านความคิดละเอียดลออ

เกณฑ์การแปลผลคะแนนมี ดังนี้

ระดับดีมาก	ได้คะแนน	13-16 คะแนน
ระดับดี	ได้คะแนน	9-12 คะแนน
ระดับพอใช้	ได้คะแนน	5-8 คะแนน
ระดับต้องปรับปรุง	ได้คะแนน	1-4 คะแนน

4.3 พัฒนาเครื่องมือวิจัยเพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

4.3.1 แบบประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

4.3.1.1 สร้างแบบประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และประเมินค่าความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร 2 คน ด้านคอมพิวเตอร์ศึกษาและเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน ผลการพิจารณามีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.60-1.00

4.3.1.2 ประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

1) กำหนดผู้เชี่ยวชาญเพื่อระดมความคิดเห็น จำนวน 9 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือมีผลงานวิจัยและผลงานวิชาการเป็นที่ยอมรับ

2) จัดประชุมเพื่อระดมความคิดเห็น เพื่อประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ด้วยวิธีการอภิปรายกลุ่ม (Focus Group) โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญที่คัดเลือกไว้ด้วยวิธีเจาะจง จำนวน 9 คน มาประชุมระดมความคิดเห็น และประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ผลการประเมินรูปแบบมีคุณภาพระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.56$, $S.D.=0.52$)

4.3.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.3.2.1 กำหนดจำนวนข้อสอบ โดยวิเคราะห์สัดส่วนจำนวนข้อสอบจากการให้น้ำหนักคะแนนความสำคัญของหัวข้อย่อยในแต่ละหน่วย

4.3.2.2 ออกข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและตามสัดส่วนของจำนวนข้อสอบของแต่ละหัวข้อ ได้ข้อสอบ จำนวน 60 ข้อ

4.3.3.3 สร้างแบบวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับข้อสอบรายข้อจากผู้เชี่ยวชาญ

4.3.3.4 คัดเลือกข้อสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

4.3.3.5 นำแบบทดสอบที่ผ่านความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาทดลองใช้กับนักเรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป คัดเลือกข้อสอบจำนวน 40 ข้อ ตามระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4.4 ขั้นศึกษาผลการใช้รูปแบบ

ดำเนินการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ไปใช้จัดการเรียนรู้นักศึกษา จำนวน 28 คน เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ มีการทำแบบทดสอบก่อน-หลังเรียนทุกครั้ง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะมีการฝึกปฏิบัติ และมีภาระงานเป็นผลงานสร้างสรรค์ ผลงานของนักศึกษาจะถูกประเมินโดยใช้แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

หน่วยการเรียนรู้	\bar{X}	S.D.	ผลการประเมิน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การสร้างภาพเคลื่อนไหว	4.65	0.50	มากที่สุด
1. ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้กับระดับรายวิชา	4.80	0.45	มากที่สุด
2. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
3. คุณภาพของทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์และในห้องเรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
4. คุณภาพของภาระงาน	4.40	0.56	มาก
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การทำงานกับเสียง	4.59	0.58	มากที่สุด
1. ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้กับระดับรายวิชา	4.60	0.64	มากที่สุด
2. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้	4.58	0.55	มากที่สุด
3. คุณภาพของทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์และในห้องเรียน	4.62	0.55	มากที่สุด
4. คุณภาพของภาระงาน	4.57	0.56	มากที่สุด
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การโต้ตอบ	4.56	0.54	มากที่สุด
1. ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้กับระดับรายวิชา	4.60	0.55	มากที่สุด
2. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้	4.48	0.57	มาก
3. คุณภาพของทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์และในห้องเรียน	4.60	0.58	มากที่สุด
4. คุณภาพของภาระงาน	4.55	0.45	มากที่สุด
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มุมและทิศทาง	4.47	0.53	มาก
1. ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้กับระดับรายวิชา	4.60	0.55	มากที่สุด
2. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้	4.35	0.45	มาก
3. คุณภาพของทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์และในห้องเรียน	4.48	0.55	มาก
4. คุณภาพของภาระงาน	4.46	0.55	มาก
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การวาดภาพ	4.68	0.53	มากที่สุด
1. ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้กับระดับรายวิชา	4.80	0.45	มากที่สุด

หน่วยการเรียนรู้	\bar{X}	S.D.	ผลการประเมิน
2. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้	4.70	0.58	มากที่สุด
3. คุณภาพของทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์และในห้องเรียน	4.65	0.55	มากที่สุด
4. คุณภาพของภาระงาน	4.56	0.55	มากที่สุด
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เงื่อนไขและตัวแปร	4.45	0.55	มาก
1. ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้กับระดับรายวิชา	4.48	0.55	มาก
2. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้	4.46	0.55	มาก
3. คุณภาพของทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์และในห้องเรียน	4.40	0.55	มาก
4. คุณภาพของภาระงาน	4.46	0.53	มาก
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การสร้างฟังก์ชัน	4.51	0.53	มาก
1. ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้กับระดับรายวิชา	4.35	0.45	มาก
2. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้	4.48	0.55	มาก
3. คุณภาพของทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์และในห้องเรียน	4.65	0.55	มากที่สุด
4. คุณภาพของภาระงาน	4.56	0.55	มากที่สุด
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เล่าเรื่องด้วยเกม	4.55	0.51	มากที่สุด
1. ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้กับระดับรายวิชา	4.48	0.57	มาก
2. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้	4.60	0.58	มากที่สุด
3. คุณภาพของทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์และในห้องเรียน	4.55	0.45	มากที่สุด
4. คุณภาพของภาระงาน	4.56	0.45	มากที่สุด
รวม	4.56	0.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.56, S.D.=0.52) หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การวาดภาพ มีคุณภาพมากที่สุด (\bar{X} =4.68, S.D.=0.53) รองลงมาคือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การสร้างภาพเคลื่อนไหว มีคุณภาพมากที่สุด (\bar{X} =4.65, S.D.=0.50) และหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การทำงานกับเสียง มีคุณภาพมากที่สุด (\bar{X} =4.59, S.D.=0.58) ตามลำดับ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เงื่อนไขและตัวแปร มีคุณภาพน้อยที่สุด (\bar{X} =4.45, S.D.=0.55)

5.2 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐานเพื่อแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตัวแปรตาม	คะแนนเต็ม	คะแนนก่อนเรียน		คะแนนหลังเรียน	
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	40	12.30	0.60	19.00	0.70

จากตารางที่ 1 พบว่าโดยภาพรวมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ผลคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

5.3 ผลการศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านความคิดสร้างสรรค์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา จำนวน 28 คน พบว่า นักศึกษามีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ระดับดีมาก จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 61 และระดับดี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 39 รายละเอียดตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงร้อยละของนักศึกษาตามระดับเกณฑ์การแปลผลคะแนน

เกณฑ์การแปลผลคะแนน (คะแนนเต็ม 16 คะแนน)	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1. ระดับดีมาก (13-16 คะแนน)	17	61
2. ระดับดี (9-12 คะแนน)	11	39
3. ระดับพอใช้ (5-8 คะแนน)		
4. ระดับต้องปรับปรุง (1-4 คะแนน)		
รวม	28	100

ตารางที่ 4 แสดงร้อยละของนักศึกษาจำแนกตามเกณฑ์การให้คะแนนของแต่ละองค์ประกอบการประเมิน

องค์ประกอบการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	ระดับดีมาก(4)	ระดับดี(3)	ระดับพอใช้(2)	ต้องปรับปรุง(1)
1. มิติด้านความคิดริเริ่ม	ร้อยละ 43	ร้อยละ 39	ร้อยละ 18	-
2. มิติด้านความคิดคล่อง	ร้อยละ 54	ร้อยละ 46	-	-
3. มิติด้านความคิดยืดหยุ่น	ร้อยละ 54	ร้อยละ 46	-	-
4. มิติด้านความคิดละเอียดลออ	ร้อยละ 54	ร้อยละ 39	ร้อยละ 7	-

5. อภิปรายผล

5.1 ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาครูสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา พบว่า คุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีค่าคะแนนเฉลี่ยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.56, S.D.=0.52) สอดคล้องกับบทความวิชาการของจิตติมา ญาณะวงษา และคณะ(2564) ที่กล่าวถึงสามเหลี่ยมแห่งการเรียนรู้ ซึ่งมีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ ผลการ

เรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และวิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และสอดคล้องกับพิเชษฐ พินิจ ที่ทำวิจัยเรื่อง การออกแบบรายวิชาเชิงศิลป์และศาสตร์การสอนของการประเมินแบบอิงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ : ความพยายามเบื้องต้น ในรายวิชาเครื่องจักรกลและการออกแบบ ระดับปริญญาตรี พบว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนส่วนมากมีความรู้ หรือความสามารถอยู่ในระดับได้มาตรฐาน (ค่อนข้างดี) โดยออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ไว้ในแผนการจัดการเรียนการสอน ที่สะท้อนถึงระดับความสามารถและเกณฑ์การประเมินผล ซึ่งประกอบด้วยวิธีการกำหนดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ การกำหนดหลักฐานการเรียนรู้และการประเมิน และกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ อีกทั้งผู้วิจัยได้ จัดให้มีทรัพยากรการเรียนรู้สนับสนุนทั้งออนไลน์และในชั้นเรียน ประกอบด้วยบทเรียนออนไลน์ และห้องคอมพิวเตอร์ที่มีการติดตั้งโปรแกรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพรทิพย์ วงศ์ไพบูลย์ (2560) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบ Active learning ควรคำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และสอดคล้องกับงานวิจัยของวารินทร์พร พันธุ์ (2562) ที่เสนอแนะว่าการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ควรคำนึงถึงสิ่งอำนวยความสะดวกด้านอุปกรณ์ และนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ผสมผสานเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนรู้

5.2 การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าคะแนนเฉลี่ย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของอนุสิษฐ พันธุ์กล้า (2560) ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อส่งเสริมทักษะการพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษา วิชาชีพครู ผลการศึกษาพบว่านักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก มีผลคะแนนทักษะการพูด ภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3 การศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาครุสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ที่เรียนจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา จำนวน 28 คน พบว่า นักศึกษามีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ระดับดีมาก จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 61 และระดับดี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 39 และสอดคล้องกับงานวิจัยของช่อรัก วงศ์สวรรค์ และคณะ (2563) ผลการวิจัย พบว่า 1) นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เฉลี่ยร้อยละ 73.53 หลังจาได้รับจัดการเรียนรู้เชิงรุก และ 2) นักเรียน มีการคิดแบบสร้างสรรค์ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ และผลผลิตสร้างสรรค์ เฉลี่ยร้อยละ 85.12 70.88 และ 64.60 ตามลำดับ หลังจาได้รับจัดการเรียนรู้เชิงรุก

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

เพื่อให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำผลการศึกษาไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ จึงมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. การจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนมีความพร้อม ได้แก่ ทรัพยากรส่งเสริมการเรียนรู้ทั้งรูปแบบออนไลน์ และชั้นเรียน และมีปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ที่พร้อม เช่น ระยะเวลาเรียน และคำปรึกษาที่มีคุณภาพ หรือผลป้อนกลับของชิ้นงาน

2. ผู้สอนสร้างการกระตุ้นที่ทำให้ผู้เรียนเห็นว่าสิ่งที่เรียนมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กับตัวเขา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความหลากหลายทางความคิด

3. ผู้สอนกระตุ้นการตั้งความคาดหวังว่าผู้เรียนแต่ละคนจะเกิดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามระดับเกณฑ์คะแนนที่กำหนด

7.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก สามารถประยุกต์ใช้ในศาสตร์อื่นๆ ได้
2. ควรศึกษาตัวแปรตามอื่น นอกจากความคิดสร้างสรรค์ เช่น ทักษะการแก้ปัญหา การคิดเชิงวิจารณ์ เป็นต้น

8. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ที่สนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้

9. เอกสารอ้างอิง

- A. L. Costa (Ed.), *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 1985.
- Dale, E. (1969). *Audiovisual methods in teaching* (3rd ed.). New York: Dryden Press.
- Fisher, R. (1998). *Teaching Thinking*. London: Cassell .
- Hazzan, O., and Lapidot, T. (2004). "Construction of Professional Perception in Methods of Teaching Computer Science Course." *ACM SIGCSE Bulletin*. 36(2), 59-60.
- Meyers, C.; & Jones, T. B. (1993). *Promoting Active Learning: Strategies for the College Classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Silberman, M. (1996).
- Tileston, D. (2007). *Teaching Strategies for Active Learning :Five Essential for Your Teaching*. U.S.A. : Corwin Press.
- ประกอบ กรณิกิจ และจินตวีร์ คล้ายสังข์. (2559). การพัฒนารูปแบบเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสานศาสตร์การสอนสำหรับ นิสิตปริญญาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ช่อรัก วงศ์สวรรค์ และคณะ. (2563). ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พันธุศาสตร์และเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 (2563), กรกฎาคม - ธันวาคม, 123-129.
- จิตติมา ฐานะวงษา และคณะ. (2564). หลักสูตรที่เน้นผลลัพธ์ : แนวทางใหม่สำหรับหลักสูตรอุดมศึกษา. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. ปีที่ 15, ฉบับที่ 2, กรกฎาคม-ธันวาคม 2664, 279-291.
- พิเชษฐ์ พินิจ. (2560). การออกแบบรายวิชาวิชาเชิงศิลป์และศาสตร์การสอนของการประเมินแบบอิงผลลัพธ์การเรียนรู้ : ความพยายามเบื้องต้นในรายวิชาเครื่องจักรกลและการออกแบบ ระดับปริญญาตรี. วารสารวิจัยและพัฒนา มจร., ปีที่ 40 ฉบับที่ 4, ตุลาคม - ธันวาคม 2560, 543-565.
- พรทิพย์ วงศ์ไพบูลย์ (2560). การเรียนรู้เชิงรุกและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Active learning). วารสารสถาบันวิจัยญาณสังวร, 8(2), 327-336.

- วัชรรา เล่าเรียนดี และคณะ. (2560). กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาการคิดและยกระดับคุณภาพการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21. พิมพ์ครั้งที่ 12 . นครปฐม : บริษัท เพชรเกษมพรีนติ้ง กรุ๊ป จำกัด.
- วารินทร์พร พันเพ็ญฟู. (2562). การจัดการเรียนรู้ Active Learning ให้สำเร็จ. วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์ (มนุษยศาสตร์. และสังคมศาสตร์), 9(1), 135-145.
- สิทธิพงษ์ สุพรหม. 2561. “การพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.” วิจัยและประเมินผลอุบลราชธานี 7 (2): 49-58.
- อนุสิษฐ พันธกล้า. (2560). ผลการใช้การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อส่งเสริมทักษะการ พูดภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู(Online). shorturl.at/iqAS8, 6 พฤษภาคม 2562.
- อัญญารัตน์ สอนสนาม และคณะ. (2565). เรื่องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับการเรียนรู้ผ่าน Google Sites รายวิชาวัสดุอุตสาหกรรมและการผลิต. Journal of Modern Learning Development Vol.7 No.9 October 2022, 327-340.