



การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ  
ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู



มะยุรีย์ พิทยาเสนีย์

วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
ปีการศึกษา 2564  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ  
ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนครสวรรค์  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
ปีการศึกษา 2564  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง  
 ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู"

ของ มะยุรีย์ พิทยาเสนีย์

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
 ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

### คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์  
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา)

..... ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
 (รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาณี เส็งศรี)

..... กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
 (รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง)

..... กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย เส็งศรี)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน  
 (รองศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คุณอนันท์ นิรมล)

อนุมัติ

.....  
 (รองศาสตราจารย์ ดร.กรองกาญจน์ ชูทิพย์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



<b>ชื่อเรื่อง</b>	การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู
<b>ผู้วิจัย</b>	มะยุรีย พิทยาเสนีย์
<b>ประธานที่ปรึกษา</b>	รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาณี เส็งศรี
<b>กรรมการที่ปรึกษา</b>	รองศาสตราจารย์ ดร.อรจริย ฌ ตะกั่วทุ่ง รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย เส็งศรี
<b>ประเภทสารนิพนธ์</b>	วิทยานิพนธ์ ปร.ด. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2564
<b>คำสำคัญ</b>	การเรียนการสอนแบบผสมผสาน, กระบวนการคิดเชิงออกแบบ, การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ, ความเป็นนวัตกรรม

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู 2. พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู และ 3. ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู 4. รับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู กลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาครูชั้นปีที่ 3 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 39 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกการสังเกตแบบสอบถามความคิดเห็นผู้สอน นักศึกษาครู แบบประเมินพฤติกรรมการนวัตกรรม แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม แบบประเมินผลงานนวัตกรรม และแบบประเมินความคิดเห็น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ t-test และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1. องค์ประกอบหลักของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เทคโนโลยี 2) ผู้สอน 3) นักศึกษาครู 4) ครูพี่เลี้ยง 5) เนื้อหาการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม และ 6) แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน 2. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง  
ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีความ  
เหมาะสมสอดคล้องเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 อยู่ในระดับมาก 3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน  
แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความ  
เป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู 1) คะแนนผลงานนวัตกรรมของนักศึกษาครูหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมี  
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) คะแนนพฤติกรรมนวัตกรรมของนักศึกษาครูหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน  
อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 3) คะแนนทักษะการคิดนวัตกรรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี  
นัยสำคัญที่ระดับ .05 และ 4) นักศึกษาครูมีระดับความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย  
เท่ากับ 4.57 อยู่ในระดับมากที่สุด 4. ผลการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย  
กระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของ  
นักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

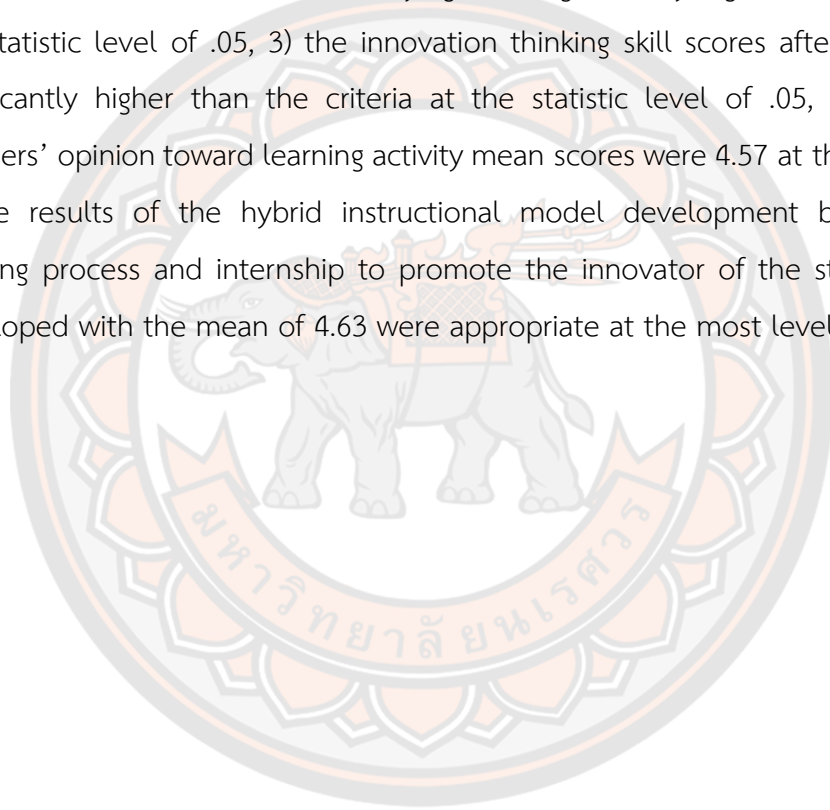


<b>Title</b>	THE HYBRID INSTRUCTIONAL MODEL DEVELOPMENT BY USING DESIGN THINKING PROCESS AND INTERNSHIP TO PROMOTE TEACHER STUDENTS' INNOVATORS
<b>Author</b>	MAYUREE PHITTHAYASENEE
<b>Advisor</b>	Associate Professor Supanee Sengsri, Ph.D.
<b>Co-Advisor</b>	Associate Professor Onjaree Natakatoong, Ph.D. Associate Professor Thongchai Sengsri, Ph.D.
<b>Academic Paper</b>	Ph.D. Dissertation in Educational Technology and Communications - (Type 2.1), Naresuan University, 2021
<b>Keywords</b>	hybrid instruction, design thinking process, internship, innovator

### ABSTRACT

This research and development study objectives were: 1. to study elements and process of the hybrid instructional by using design thinking process and internship to promote teacher students' innovators, 2. to develop the hybrid instructional model development by using design thinking process and internship to promote teacher students' innovators, and 3. to implement the hybrid instructional model development by using design thinking process and internship to promote teacher students' innovators. The sampling technique was used in selecting 39 samples studying in the second semester, academic year 2021. They were the third year teacher students studying in the Bachelor of Education Degree (four year curriculum), Lampang Rajabhat University 2019 developed curriculum. The research tools were the synthesis record, the teacher students' instructor assessment, the innovator behavior assessment, the innovation thinking skill assessment, the innovation work assessment, and the opinion assessment. The data were analyzed by using mean, percentage, t-test, and standard deviation. The research results revealed that: 1. The 6 main elements of the hybrid instructional model development by using design thinking process and internship to promote teacher students' innovators were 1) technology, 2) teacher 3) students teacher, 4) mentor,

5) content design and development, and 6) the constructionism approach. 2. The hybrid instructional model development by using design thinking process and internship to promote teacher students' innovators was appropriate at the mean scores of 4.16 at the high level. 3. The implementation results of the hybrid instructional model development by using design thinking process and internship to promote teacher students' innovators were 1) the innovation work scores after studying were significantly higher than the criteria at the statistic level of .05, 2) the innovator behavior scores after studying were significantly higher than the criteria at the statistic level of .05, 3) the innovation thinking skill scores after studying were significantly higher than the criteria at the statistic level of .05, and 4) student teachers' opinion toward learning activity mean scores were 4.57 at the highest level. 4. The results of the hybrid instructional model development by using design thinking process and internship to promote the innovator of the student teachers developed with the mean of 4.63 were appropriate at the most level.





## ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือจากประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาณี เส็งศรี และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง และรองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย เส็งศรี ที่ได้เสียสละเวลา ให้ความรู้ ความเมตตา และคอยให้คำแนะนำแนวทางในการจัดทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนการอบรมสั่งสอน ให้ประสบการณ์ในการศึกษา ด้วยความเอาใจใส่เสมอมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา ประธานคณะกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไรและผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คุณอนันท์ นิรมล คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าให้ความรู้ และให้ข้อเสนอแนะที่ดีในการปรับปรุง แก้ไขวิทยานิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่อนุเคราะห์ที่ให้ความคิดเห็นอันเป็น ประโยชน์ในการพัฒนา และรับรองรูปแบบการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และขอกราบ ขอบพระคุณผู้บริหาร คณาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่ให้คำแนะนำรวมถึง อนุเคราะห์ในการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณครูบาอาจารย์ คณาจารย์สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ให้ความรู้ และ คำแนะนำตลอดจนการศึกษาที่ผ่านมา รวมถึง เพื่อนๆ พี่ น้อง มหาวิทยาลัยนเรศวรทุกท่าน ที่ให้กำลังใจ และการสนับสนุนด้านต่างๆ ด้วยดีตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อศรีทน จันทะป็น คุณแม่อินป็น จันทะป็น พระครูพิพัฒน์ ศาสนกิจ คุณจงจันต์ ใจบุญ และปลัดเดชา พิทยาเสนีย์ ที่ให้คำปรึกษา ให้กำลังใจ เป็นแรงผลักดัน และ อำนวยความสะดวกในทุกๆด้าน ทำให้การศึกษาสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

มะยุรีย์ พิทยาเสนีย์

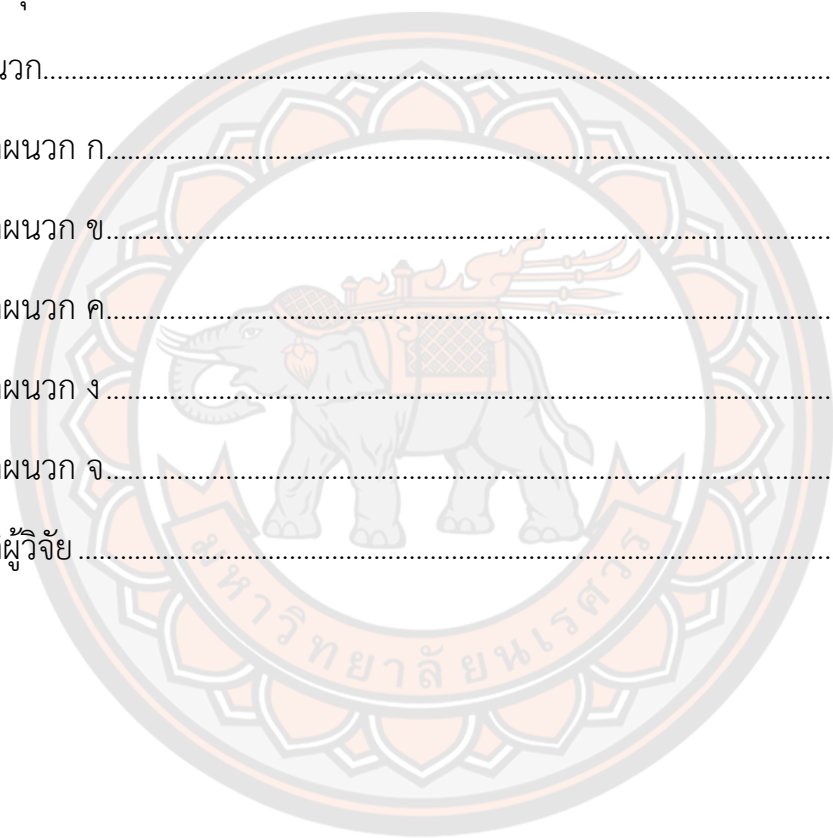
## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
ประกาศคุุณุปการ.....	ช
สารบัญ.....	ซ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ด
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	4
คำถามการวิจัย.....	5
สมมุติฐานการวิจัย.....	6
ขอบเขตการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	11
ความสำคัญของการวิจัย.....	14
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	15
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
รูปแบบการเรียนการสอน.....	16
การเรียนการสอนแบบผสมผสาน.....	21
กระบวนการคิดเชิงออกแบบ.....	45

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู .....	56
ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) .....	80
ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) .....	83
ความเป็นนวัตกรรม .....	86
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	101
ระเบียบวิธีวิจัย.....	101
ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย กระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความ เป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	103
ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของ นักศึกษาครู.....	114
ระยะที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิด เชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของ นักศึกษาครู.....	132
ระยะที่ 4 การรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของ นักศึกษาครู.....	154
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	162
ผลการศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริม ความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	163
ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรม .....	164

ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของ นักศึกษาครู.....	165
ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของ นักศึกษาครู.....	169
บทที่ 5 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู .....	171
บทสรุปผู้บริหาร .....	171
ตอนที่ 1 บทนำ.....	174
ตอนที่ 2 องค์ประกอบ ขั้นตอน และแบบจำลองของรูปแบบการเรียนการสอนแบบ ผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อ ส่งเสริมความเป็นนวัตกรรม ของนักศึกษาครู.....	177
ตอนที่ 3 การนำรูปแบบการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้.....	199
บทที่ 6 บทสรุป.....	210
ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย กระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความ เป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	210
ระยะที่ 2 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิด เชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของ นักศึกษาครู.....	211
ระยะที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการ คิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรม ของนักศึกษาครู อธิบายได้ดังนี้.....	214

ระยะที่ 4 ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย กระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความ เป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	215
อภิปรายผลการวิจัย.....	216
ข้อเสนอแนะ .....	222
บรรณานุกรม.....	224
ภาคผนวก.....	237
ภาคผนวก ก.....	238
ภาคผนวก ข.....	242
ภาคผนวก ค.....	284
ภาคผนวก ง.....	326
ภาคผนวก จ.....	345
ประวัติผู้วิจัย.....	357



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 การสังเคราะห์องค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอน .....	19
ตาราง 2 การสังเคราะห์สัดส่วนของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน .....	32
ตาราง 3 การสังเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน .....	37
ตาราง 4 การสังเคราะห์ขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ .....	51
ตาราง 5 การสังเคราะห์จุดมุ่งหมายและกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของ สถาบันผลิตครู.....	59
ตาราง 6 การสังเคราะห์การพัฒนาสมรรถนะหลักบนแนวคิด 70:20:10 .....	65
ตาราง 7 สมรรถนะการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู.....	69
ตาราง 8 สังเคราะห์การประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของสถาบันผลิตครู ...	72
ตาราง 9 การสังเคราะห์ขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ .....	76
ตาราง 10 การสังเคราะห์ประเด็นเกี่ยวข้องกับการประเมินผลงานนวัตกรรม.....	88
ตาราง 11 การสังเคราะห์ประเด็นเกี่ยวข้องกับการประเมินพฤติกรรมของนวัตกรรม.....	94
ตาราง 12 การสังเคราะห์ประเด็นเกี่ยวข้องกับการประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม.....	98
ตาราง 13 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูแบบหนึ่งต่อหนึ่ง .....	123
ตาราง 14 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูแบบกลุ่มเล็ก .....	124

ตาราง 15 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูแบบกลุ่มภาคสนาม.....	126
ตาราง 16 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู .....	133
ตาราง 17 ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริม ความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ .....	156
ตาราง 18 ผลการหาคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริม ความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูโดยผู้เชี่ยวชาญ .....	164
ตาราง 19 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลงานนวัตกรรมของนักศึกษาครูหลังการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย กระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริม ความเป็นนวัตกรรมเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80.....	166
ตาราง 20 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมนวัตกรของนักศึกษาครูก่อนและ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริม ความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	166
ตาราง 21 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดนวัตกรรมของนักศึกษาครูก่อนและ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริม ความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	167

ตาราง 22 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	168
ตาราง 23 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	202
ตาราง 24 ร่างแบบประเมินความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู.....	243
ตาราง 25 ผลการปรับแก้ไขแบบประเมินความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู.....	249
ตาราง 26 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบของ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	285
ตาราง 27 ผลการวิเคราะห์คุณภาพขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	289
ตาราง 28 คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อปรับแก้ไขร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบ ผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	292
ตาราง 29 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาครูที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียน การสอนแบบ ผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	294
ตาราง 30 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับใบงานของ นักศึกษาครูที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิด เชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา ครูโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	295



ตาราง 31 ผลการหาค่าประสิทธิภาพเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู แบบหนึ่งต่อหนึ่ง .....	296
ตาราง 32 ผลการหาค่าประสิทธิภาพเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู แบบกลุ่มเล็ก.....	297
ตาราง 33 ผลการหาค่าประสิทธิภาพเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูแบบกลุ่มภาคสนาม.....	298
ตาราง 34 ผลการวิเคราะห์คะแนนผลงานนวัตกรรมของนักศึกษาครูที่เรียนด้วยรูปแบบ การเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 .....	299
ตาราง 35 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมนวัตกรของนักศึกษาครูก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	302
ตาราง 36 ผลการเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมนวัตกรก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	306
ตาราง 37 ผลการวิเคราะห์ทักษะการคิดนวัตกรรมของนักศึกษาครูก่อนเรียนและหลัง เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	309
ตาราง 38 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดนวัตกรรมก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบ การเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	313

ตาราง 39 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาครูที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	316
ตาราง 40 ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย กระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริม ความเป็น นวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน.....	318
ตาราง 41 ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย กระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริม ความเป็น นวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยผู้สอนนักศึกษาครู จำนวน 5 ท่าน.....	321
ตาราง 42 ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบ ผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	324

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	15
ภาพ 2 วิธีการจัดกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู.....	66
ภาพ 3 ระยะเวลาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู.....	67
ภาพ 4 บทบาทและหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู.....	68
ภาพ 5 ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิด เชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา ครู.....	102
ภาพ 6 ร่างแบบประเมินความคิดเห็นผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบ .....	104
ภาพ 7 คำสั่งแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามความคิดเห็นผู้สอนนักศึกษาครู	105
ภาพ 8 ตัวอย่างการปรับแก้ไขแบบประเมินความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับ องค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ตามคำแนะนำผู้เชี่ยวชาญ.....	106
ภาพ 9 ตัวอย่างแบบสอบถามความคิดเห็นผู้สอนนักศึกษาครูในลักษณะออนไลน์ .....	107
ภาพ 10 ตัวอย่างผลการวิเคราะห์ สังเคราะห์ความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับ องค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู .....	107

ภาพ 11 ร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็น นวัตกรรมของนักศึกษาครู ครั้งที่ 1.....	108
ภาพ 12 การจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group).....	108
ภาพ 13 ร่างองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็น นวัตกรรมของนักศึกษาครู ครั้งที่ 2.....	109
ภาพ 14 ร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูนำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสมสอดคล้อง.....	115
ภาพ 15 ตัวอย่างผลการประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็น นวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	116
ภาพ 16 ตัวอย่างผลการประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็น นวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	117
ภาพ 17 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็น นวัตกรรมของนักศึกษาครู ครั้งที่ 1.....	118
ภาพ 18 ตัวอย่างเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็น นวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	119
ภาพ 19 ตัวอย่างการประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็น นวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	120

ภาพ 20 การทดลองเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการ คิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรม ของนักศึกษาครูแบบหนึ่งต่อหนึ่ง .....	122
ภาพ 21 การทดลองเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการ คิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรม ของนักศึกษาครูแบบกลุ่มเล็ก.....	124
ภาพ 22 การทดลองเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการ คิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของ นักศึกษาครูแบบกลุ่มภาคสนาม .....	125
ภาพ 23 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 1.....	136
ภาพ 24 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 2.....	137
ภาพ 25 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 3.....	138
ภาพ 26 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 4.....	139
ภาพ 27 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 5.....	140
ภาพ 28 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 6.....	141
ภาพ 29 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 7.....	142
ภาพ 30 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 8.....	143
ภาพ 31 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 9-10 .....	144
ภาพ 32 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 11-12 .....	145
ภาพ 33 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 13-14 .....	146
ภาพ 34 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 15.....	147
ภาพ 35 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 16.....	148
ภาพ 36 ตัวอย่างผลการประเมินพฤติกรรมนวัตกรของนักศึกษาครูโดยครูพี่เลี้ยง.....	149

ภาพ 37 ตัวอย่างผลการประเมินทักษะการคิดนวัตกรรมของผู้ นักศึกษาครูโดยครูพี่เลี้ยง	150
.....	
ภาพ 38 ตัวอย่างผลการประเมินผลงานนวัตกรรมของนัก ศึกษาครูโดยผู้สอน	151
.....	
ภาพ 39 ตัวอย่างผลการประเมินความคิดเห็นของ ผู้เรียน	151
.....	
ภาพ 40 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย ภาระงานการคิดเชิงออกแบบ	
ร่วมกับ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความ เป็นนวัตกรรมของนัก ศึกษาครู ครั้งที่ 2	155
.....	
ภาพ 41 ตัวอย่างข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิในการ พิจารณารับรองรูปแบบการเรียน การสอนแบบผสมผสานด้วย ภาระงานการคิดเชิงออกแบบร่วมกับ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความ เป็นนวัตกรรมของนัก ศึกษาครู	157
.....	
ภาพ 42 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย ภาระงานการคิดเชิงออกแบบร่วมกับ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความ เป็นนวัตกรรมของนัก ศึกษาครู ครั้งที่ 3	158
.....	
ภาพ 43 ตัวอย่างผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียน การสอนแบบผสมผสาน ด้วย ภาระงานการคิดเชิงออกแบบร่วมกับ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริม ความ เป็นนวัตกรรมของนัก ศึกษาครูโดยผู้สอน	159
.....	
ภาพ 44 องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียน การสอนแบบผสมผสาน ด้วย ภาระงานการคิดเชิงออกแบบร่วมกับ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริม ความ เป็นนวัตกรรมของนัก ศึกษาครู	163
.....	
ภาพ 45 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย ภาระงานการคิดเชิงออกแบบร่วมกับ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความ เป็นนวัตกรรมของนัก ศึกษาครูตามข้อเสนอแนะ ของผู้เชี่ยวชาญ	165
.....	
ภาพ 46 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย ภาระงานการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความ เป็นนวัตกรรมของนัก ศึกษาครู	169
.....	

ภาพ 47 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิด เชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา ครู.....	172
ภาพ 48 แบบจำลองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิด เชิง ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู .....	173
ภาพ 49 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	174
ภาพ 50 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู (HINBIT Learning Model) .....	177
ภาพ 51 แบบจำลองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิด เชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา ครู.....	179
ภาพ 52 องค์ประกอบย่อยของเทคโนโลยีการเรียนการสอน .....	180
ภาพ 53 องค์ประกอบย่อยของผู้สอน.....	181
ภาพ 54 องค์ประกอบย่อยของนักศึกษาครู.....	182
ภาพ 55 ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิด เชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา ครู.....	185
ภาพ 56 องค์ประกอบความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	187
ภาพ 57 ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู .....	190

ภาพ 58 ร่างองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู.....	210
ภาพ 59 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ.....	212
ภาพ 60 การปรับแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ.....	215





## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สังคมปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและฉับพลัน มนุษย์จะต้องปรับตัวในเรื่องสำคัญต่างๆ เช่น ความพึงระวังในการใช้ชีวิต การเรียน การทำงาน อีกทั้งอิทธิพลของสื่อสังคมออนไลน์ ดังจะเห็นได้จากการที่เยาวชนไทยไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนที่ใดๆ หรือเวลาใดก็ตามมักจะพกพาโทรศัพท์มือถือติดตัวอยู่ตลอดเวลา ส่งผลให้เกิดการเลียนแบบพฤติกรรมทั้งในทางที่ดีและทางที่ไม่ดี ยามใดที่มีปัญหา ก็จะแก้ไขปัญหาโดยการดูตัวอย่างจากสื่อสังคมออนไลน์ โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบและภัยอันตรายที่จะตามมาภายหลัง (ภาสกร เรืองรองและมะยุรีย์ พิทยาเสนีย์, 2564) สภาพการณ์นี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่เยาวชนจะต้องศึกษาแนวทางการดำเนินชีวิตที่เหมาะสมในสภาวะสังคมปัจจุบัน ด้วยการฝึกฝนตนเองให้รู้จักการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดตีความปัญหาเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรคสิ่งใหม่ๆ ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผล ก่อให้เกิดคุณค่า เกิดประโยชน์และเหมาะสมกับวิถีการใช้ชีวิตปัจจุบัน วิธีการดังกล่าว เรียกว่า “กระบวนการคิดเชิงออกแบบ” (Design Thinking) (Foster, M. K., 2019)

กระบวนการคิดเชิงออกแบบกลายเป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหา (Kleinsmann, M., Valkenburg, R., & Sluijs, J., 2017) นับได้ว่าเป็นเครื่องมือที่ท้าทายสำหรับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาด้วยนวัตกรรมได้อย่างสรรค์และนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้อย่างลงตัว (Luka I, 2019) อีกทั้งกระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษาให้เป็นการสร้างพื้นที่ที่เป็นประโยชน์และเกิดความท้าทายสำหรับการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมที่โดดเด่นและมีความอุดมสมบูรณ์ของเครื่องมือ สร้างแรงบันดาลใจโดยใช้องค์ประกอบทางธรรมชาติ (Christian Kohls, 2019) และโดยเฉพาะอย่างยิ่งสถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตครูนั้น ผู้สอนจะต้องใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาครูเพื่อเป็นกรอบสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อการแก้ปัญหการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับบริบทการจัดการเรียนการสอนได้ในประเด็นสำคัญ 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ (1) การให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจกับผู้เรียนอย่างเห็นอกเห็นใจ (2) การเปิดรับกับบริบทปัญหาของผู้เรียนอย่างหลากหลาย และ (3) มุ่งการสอนให้เป็นเรื่องของการออกแบบ ซึ่งกระบวนการคิดเชิงออกแบบมีความท้าทายสำหรับเป็นต้นของทุนการศึกษาในภาคฝึกปฏิบัติของครู (Danah Henriksen, Sarah Gretter & Carmen Richardson, 2018)

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นกระบวนการซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่สุดของหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิตเพื่อก้าวเข้าสู่การประกอบวิชาชีพครู เป็นการให้ประสบการณ์ตรงที่มีคุณค่าต่อ

นักศึกษาครู เป็นโอกาสที่นักศึกษาจะได้นำทฤษฎีต่างๆ ทั้งหมดที่เรียนมาไปสู่การปฏิบัติ ในสถานการณ์จริง เป็นการเตรียมความพร้อมในทุกๆ ด้าน เพื่อความมั่นใจที่จะออกไปประกอบวิชาชีพครูได้อย่างมีคุณภาพสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ซึ่งมาตรฐานการปฏิบัติงาน (ก) การปฏิบัติหน้าที่ครู (1) มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู (2) ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (3) ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล (4) สร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ และผู้สร้างนวัตกรรม (5) พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง (ข) การจัดการเรียนรู้ (1) พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ สื่อ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (2) บูรณาการความรู้และศาสตร์การสอน ในการวางแผนและจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญาผู้คิด และมีความเป็นนวัตกรรม

อนึ่งวิชาชีพครูจึงถือได้ว่าเป็นวิชาชีพชั้นสูงที่เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติ ที่จะต้องมีจุดเน้นในการผลิตบัณฑิตครูมุ่งสู่ความเป็นนวัตกรรมในการพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหา เนื่องด้วยเป็นอาชีพต้นแบบในการพัฒนาผู้เรียน โดยในเยาว์วัยการเรียนรู้ของผู้เรียนจะเริ่มจากพ่อแม่ ผู้ปกครองที่คอยให้การเลี้ยงดูและอบรมบ่มนิสัย และเมื่อกาลเวลาผ่านไปผู้เรียนจะเรียนรู้จากบริบท สภาพแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตัวด้วยตนเองจนกระทั่งถึงวัยเรียนนั้นบุคคลที่มีความสำคัญในการเป็นต้นแบบและพัฒนาผู้เรียนนั้นก็คือ “ครู” ครูมีหน้าที่อบรมสั่งสอน ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้กับศิษย์หรือผู้เรียน ฝึกฝนให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ คิดสิ่งใหม่ๆ คิดเชิงนวัตกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหา และอยู่รอดในสังคมได้อย่างปกติสุข สถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตครูจะต้องคำนึงถึงพฤติกรรม การแสดงออกหรือพฤติกรรมนวัตกรของนักศึกษาครู โดยจะต้องศึกษาแนวทางการส่งเสริมพฤติกรรมนวัตกรของนักศึกษาครูให้พร้อมสำหรับการปรับตัวเป็นครูผู้สอนให้ ได้มาซึ่งผลงาน นวัตกรรมและแนวทางการสอนที่น่าสนใจ ทั้งนี้การปรับตัวครูผู้สอนให้เป็นผู้สร้างนวัตกรรมใหม่ เนื่องมาจาก 1) ครูต้องการสร้างหลักสูตร 2) สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ 3) เข้าใจของผู้เรียน และ 4) ปรับความรู้ของครูอย่างเชี่ยวชาญ (Margaret Vaughn and Seth A. Parsons, 2013) และ นักศึกษาคูระดับปริญญาตรียังจะต้องปรับปรุงความรู้ วิธีการออกแบบนวัตกรรมให้เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญโดยการรับประสบการณ์ในทางปฏิบัติหรือการฝึกงาน (Cees de Bont, Sylvia Xihui Liu, 2017)

นอกจากการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการพัฒนาครูให้มุ่งสู่ความเป็นนวัตกรรมแล้ว วิธีการจัดการเรียนการสอนนักศึกษาครูก็เป็นอีกเรื่องที่มีความสำคัญ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาและแสวงหาวิธีการจัดการเรียนการสอนที่มีความท้าทายเหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบันที่มนุษย์กำลังเผชิญกับภาวะการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด 19 โดยเปลี่ยนจากการเรียนแบบปกติหน้าชั้นเรียนมาเป็นวิธีการเรียนการสอนแบบผสมผสาน อันเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาที่ต้องการ

การตอบสนองแบบดิจิทัลในทันที (Rebecca Petronzi and Dominic Petronzi, 2020) ซึ่งลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นเป็นการบูรณาการการเรียนการสอนแบบปกติหน้าชั้นเรียนกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (ปรัชญานันท์ นิลสุข และปณิตา วรรณพิรุณ (2556); สุภาณี เส็งศรี (2561); ใจทิพย์ ณ สงขลา (2561); สรพงศ์ สุขเกษม (2560); สุกัญญา เยื้องกลาง (2560); Caroline Lawless (2019); Ali Alammary, Angela Carbone and Judy Sheard (2015); R. Owston, D.N. York (2018)) อีกทั้งรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานยังมอบประสบการณ์ใหม่ของการศึกษาที่ใช้เครื่องมือการเรียนรู้ทั้งแบบประสานเวลา และแบบไม่ประสานเวลา ช่วยให้ผู้เรียนสามารถ "กดยุค" ในการเรียนรู้หรือการชะลอการตอบสนองบางอย่างในการเรียนรู้ได้ เช่น วิดีโอ กระดานข่าว และกิจกรรมการเขียนหรือบล็อกเหตุการณ์ (W. IAN O'BYRNE & KRISTINE E. PYTASH, 2015)

อย่างไรก็ตาม สำหรับการผลิตบัณฑิตครูในศตวรรษที่ 21 ให้เป็นผู้คิดวิเคราะห์ คิดอย่างเป็นระบบ คิดแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมวิถีใหม่นั้นต้องการแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อมุ่งส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมให้กับนักศึกษาครู ซึ่งมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง โดยบูรณาการการเรียนการสอนแบบปกติหน้าชั้นเรียน การเรียนออนไลน์ แนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ที่ส่งผลถึงการผลิตบัณฑิตครูให้มีคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ตามมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) 2562 (ก) มาตรฐานความรู้ ข้อ 3 (7) สมรรถนะการประยุกต์ใช้ หรือพัฒนาสื่อ และนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียน (ข) มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ครู (3) สร้างแรงบันดาลใจ ผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ และผู้สร้างนวัตกรรม สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ (2) การจัดทำแผนการสอนและจัดการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนตามความถนัด และความสนใจ ให้มีปัญญา รู้คิด ความเป็นนวัตกรรมและมีความสุขในการเรียน อีกทั้งมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขา ครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปีพ.ศ. 2562 กำหนดคุณลักษณะบัณฑิตครูอันพึงประสงค์ให้เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

จากเหตุผลและความสำคัญข้างต้น จึงมีประเด็นคำถามสำคัญว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูควรมีองค์ประกอบอะไรบ้าง มีลักษณะ กระบวนการ และขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างไร ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูเพื่อการพัฒนา นักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขา ครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปีพ.ศ. 2562 และสถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตบัณฑิตครูในลักษณะการจัดการเรียนการสอนใกล้เคียงกัน ได้ผลิตครูที่มีคุณภาพ สามารถแก้ไขปัญหาด้วย

วิธีการที่ทำหาย นำไปสู่การสร้างสรรคณ์นวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาให้เหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบันต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู
3. เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู
  - 3.1 เพื่อเปรียบเทียบคะแนนผลงานนวัตกรรมของนักศึกษาครูหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80
  - 3.2 เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมนวัตกรรมของนักศึกษาครูก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู
  - 3.3 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดนวัตกรรมของนักศึกษาครูก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู
  - 3.4 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู
4. เพื่อรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

## คำถามการวิจัย

1. องค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ประกอบด้วยองค์ประกอบใด และมีขั้นตอนดำเนินการอย่างไร

2. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูจะเป็น อย่างไร

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูจะเป็น อย่างไร

3.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลงานนวัตกรรมของนักศึกษาครูหลังการจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 หรือไม่

3.2 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมนวัตกรรมของนักศึกษาครูก่อนและหลังการจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมีความแตกต่างกัน อย่างไร

3.3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดนวัตกรรมของนักศึกษาครูก่อนและหลังการจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมีความแตกต่างกัน อย่างไร

3.4 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูอยู่ในระดับใด

4. ผลการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิด เชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู เป็นเช่นไร

### สมมุติฐานการวิจัย

1. องค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูเป็นไปตามหลักการ แนวคิด ขั้นตอนการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู
2. นักศึกษาครูหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมมีคะแนนผลงานนวัตกรรมสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80
3. นักศึกษาครูหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมีพฤติกรรมนวัตกรรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักศึกษาครูหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมีทักษะการคิดนวัตกรรมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. นักศึกษาครูหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนฯ อยู่ในระดับมากที่สุด
6. ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน รับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

## ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัย เรื่อง “การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู” แบ่งขอบเขตการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็น 4 ระยะ ดังนี้

**การวิจัยระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู**

ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. แนวคิดของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน สัดส่วนของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ทฤษฎีการเรียนรู้การสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน องค์ประกอบของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ การพัฒนาสมรรถนะหลักการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ความเป็นนวัตกรรม

2. ความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การพัฒนาสมรรถนะหลักการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และความเป็นนวัตกรรม

2. หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562

3. มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562

4. ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาที่มีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์สอนสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หรือมีประสบการณ์สอนนักศึกษาครูเป็นเวลา 10 ปีขึ้นไป จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสม สอดคล้องของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

5. ผู้สอนนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษาทุกสถาบันและมีตำแหน่งทางวิชาการระดับ

รองศาสตราจารย์ หรือสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์สอนนักศึกษาครูเป็นเวลา 10 ปีขึ้นไป จำนวน 21 คน เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

6. ผู้สอนนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษาทุกสถาบันและมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์หรือสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์สอนนักศึกษาครูเป็นเวลา 10 ปีขึ้นไป จำนวน 9 คน เพื่อจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) เกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ขอบเขตด้านตัวแปร

1. สภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

2. กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ประกอบด้วย ผลงานนวัตกรรม พฤติกรรมนวัตกรรม และทักษะการคิดนวัตกรรม

3. องค์ประกอบ และขั้นตอนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

**การวิจัยระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู**

ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. องค์ประกอบ ขั้นตอน กิจกรรมการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ประกอบด้วย 1) หลักการและแนวคิด 2) ขั้นตอน 3) เนื้อหา 4) กิจกรรมการเรียนรู้ 5) สื่อและแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม และ 6) การวัดและประเมินผลตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปีพุทธศักราช 2562 ข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 (ก) การปฏิบัติหน้าที่ครู (4) สร้างแรงบันดาลใจผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ และผู้สร้างนวัตกรรม (ข) การจัดการเรียนรู้ (2) บูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนในการวางแผนและจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิด และมีความเป็นนวัตกรรม



2. เครื่องมือขององค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู เช่น ระบบบริหารจัดการรายวิชา แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม แบบประเมินผลงานและแบบประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาครู

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

1. ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาที่มีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ หรือสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์สอนสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และมีประสบการณ์ในการสอนนักศึกษาครูเป็นเวลา 10 ปีขึ้นไป จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมสอดคล้องขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

2. ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาที่มีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ หรือสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์สอนสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเป็นเวลา 10 ปีขึ้นไป จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

4. นักศึกษากลุ่มทดลอง คือ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรสี่ปี) ฉบับปรับปรุงปีพุทธศักราช 2562 ชั้นปีที่ 3 จำนวน 32 คน

ขอบเขตด้านตัวแปร

1. ความเหมาะสมสอดคล้องขององค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

2. ประสิทธิภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

### การวิจัยระยะที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยรูปแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาครูชั้นปีที่ 3 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 39 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ง 1 หน้า 327)

ขอบเขตด้านตัวแปร

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู
2. ผลงานนวัตกรรม พฤติกรรมนวัตกรรม ทักษะการคิดนวัตกรรม และความคิดเห็นของนักศึกษาครูที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

### การวิจัยระยะที่ 4 การรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู
2. ผู้ทรงคุณวุฒิที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง มีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ และมีประสบการณ์สอนระดับอุดมศึกษาเป็นระยะเวลา 10 ปีขึ้นไป จำนวน 5 คน เพื่อประเมินรับรอง

รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

3. ผู้สอนนักศึกษาครูที่มีประสบการณ์ในการสอนนักศึกษาครูในระดับอุดมศึกษา ไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 คน โดยเป็นผู้สอนนักศึกษาครูหรือผู้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้น

ขอบเขตด้านตัวแปร

ความเหมาะสมสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูที่ผ่านการประเมินรับรองโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง พิมพ์เขียวที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้อย่างเป็นระบบจากการสังเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีองค์ประกอบ ได้แก่ วัตถุประสงค์ เนื้อหา ขั้นตอน สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดประเมินผล สำหรับนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

2. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย การประเมินผล การพัฒนากลยุทธ์การสอน ระบบบริหารจัดการรายวิชา โดยดำเนินขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) แบ่งเป็น 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน (Research : R1) ระยะที่ 2 การออกแบบ สร้างและประเมินนวัตกรรม (Development :D1) ระยะที่ 3 การนำนวัตกรรมไปทดลองใช้(Research : R2) ระยะที่ 4 การประเมินรับรองและปรับปรุงนวัตกรรม (Development: D2)

3. องค์ประกอบ หมายถึง กระบวนการและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย การนำเข้าข้อมูล (Input) กระบวนการ (Process) ผลลัพธ์ (Output) และการสะท้อนกลับ(Feedback) เพื่อใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

4. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการระหว่างการเรียนในชั้นเรียนแบบปกติหน้าชั้นเรียน (Face-to-Face) และการเรียนแบบออนไลน์ (Online) โดยมีสัดส่วนของการจัดกิจกรรมแบบปกติหน้าชั้นเรียนและแบบออนไลน์ตามรูปแบบการวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. กระบวนการคิดเชิงออกแบบ หมายถึง ขั้นตอน วิธีการทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้หรือกลุ่มเป้าหมายอย่างชัดเจนเพื่อการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก (Empathize) 2) การตีความปัญหา (Define) 3) การระดมจินตนาการ (Ideate) 4) การสร้างต้นแบบ (Prototype) และ 5) การทดสอบ (Test)

6. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หมายถึง การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) หลักสูตรฉบับปรับปรุงปีพุทธศักราช 2562

7. นักศึกษาครู หมายถึง ผู้เรียนที่กำลังศึกษาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 มหาวิทยาลัยราชภัฏ 38 แห่งทั่วประเทศ

8. นวัตกรรม หมายถึง สิ่งประดิษฐ์ สื่อการสอน เทคนิค หรือวิธีการใหม่ๆ ที่ใช้สำหรับแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนของนักศึกษาครู ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

9. ความเป็นนวัตกรรม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครูที่เกิดขึ้นหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู แบ่งออกเป็น 3 ประการ ดังนี้

9.1 ผลงานนวัตกรรม หมายถึง สิ่งประดิษฐ์ สื่อการสอน หรือเทคนิค วิธีการสอนที่นักศึกษาครูสร้างขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน หลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรม ซึ่งประเมินโดยผู้สอนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนฯ ตามองค์ประกอบ 3 ประการ ดังนี้

9.1.1 เป็นสิ่งใหม่และมีเอกลักษณ์ หมายถึง ผลงานนวัตกรรมที่เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่สร้างขึ้นตามบริบทแวดล้อมเพื่อการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน โดยผลงานนวัตกรรมนั้นต้องไม่สามารถลอกเลียนแบบได้โดยง่าย

9.1.2 ตรงตามวัตถุประสงค์ หมายถึง ผลงานนวัตกรรมที่นักศึกษาครูสร้างขึ้นนั้นสามารถนำใช้แก้ไขปัญหาการเรียนการสอนได้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน

9.1.3 มีประสิทธิภาพ หมายถึง ผลงานนวัตกรรมที่นักศึกษาครูสร้างขึ้นมีความคงทน ประหยัด คุ่มทุน สะดวกต่อการใช้งาน และสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้นได้

9.2 พฤติกรรมนวัตกรรมของนักศึกษาครู หมายถึง คุณลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูก่อนและหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ซึ่งประเมินโดยครูพี่เลี้ยงก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนฯ ตามองค์ประกอบ 6 ประการ ดังนี้

9.2.1 นักปฏิบัติ หมายถึง ลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูในการวิเคราะห์ปัญหา นำไปสู่การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

9.2.2 มีอิสระทางความคิด หมายถึง ลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูที่ชอบคิดและชอบทำในสิ่งใหม่ๆ ที่ท้าทายด้วยตนเอง นำไปสู่การสร้างสรรค์ความคิดใหม่ๆ เพื่อการพัฒนานวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

9.2.3 ทำงานเป็นทีม หมายถึง ลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูที่ชอบทำงานร่วมกับผู้อื่น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับความแตกต่างทางความคิด และแสดงความคิดเห็นของตนเอง ได้อย่างเหมาะสมและถูกกาลเทศะ

9.2.4 มีความเป็นผู้นำ หมายถึง ลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูที่ชอบโอกาสในการเป็นหัวหน้ากลุ่ม สามารถชักนำผู้อื่นให้ปฏิบัติงานได้บรรลุเป้าหมาย สร้างขวัญและกำลังใจให้ทีมงาน และสามารถเป็นผู้ตามที่ดีได้

9.2.5 มีความกล้าเสี่ยง หมายถึง ลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูที่กล้าคิด กล้าตัดสินใจในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน สามารถยอมรับและแก้ไขข้อผิดพลาดของงานที่เกิดขึ้นได้

9.2.6 มีความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูในการคิดสิ่งแปลกใหม่ บูรณาการความคิดหลายๆอย่างจากการปฏิบัติงานเพื่อการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ในการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

9.3 ทักษะการคิดนวัตกรรม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครูก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ซึ่งประเมินโดยครูพี่เลี้ยงก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนฯ ตามองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนี้

9.3.1 ทักษะการตั้งคำถาม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครู ในการตั้งคำถามเพื่อสอบถามปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย สาเหตุของปัญหาและความต้องการ ในการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

9.3.2 ทักษะการสังเกต หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครู ในการศึกษาสถานการณ์ต่างๆ ของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อการค้นพบรายละเอียดและสาเหตุของปัญหา จากกลุ่มเป้าหมายได้อย่างชัดเจน และถ่องแท้

9.3.3 ทักษะการสร้างเครือข่าย หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครู ในการปฏิสัมพันธ์กับทีมงาน กลุ่มเป้าหมายเพื่อการเก็บข้อมูลปัญหาการเรียนการสอนนำไปสู่ การลงมือปฏิบัติเพื่อการออกแบบและนวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

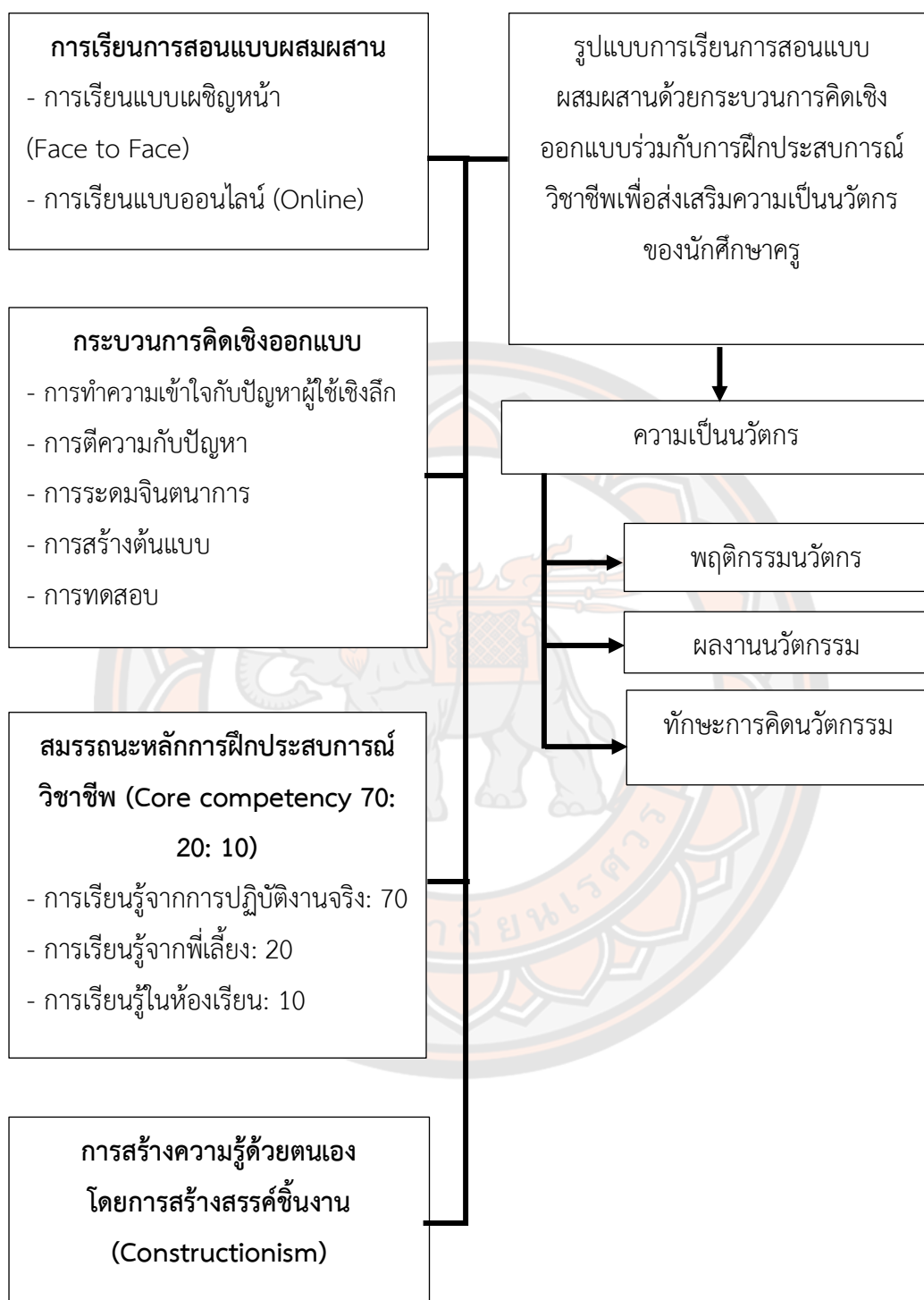
9.3.4 ทักษะการทดลองสิ่งใหม่ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครู ที่ได้จากการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนานวัตกรรม ทำให้ได้รับ ประสบการณ์ใหม่ๆ อย่างต่อเนื่องเพื่อการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียน การสอน

9.3.5 ทักษะการคิดอย่างเชื่อมโยง หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครู ในการคิดวิเคราะห์เชื่อมต่อกับข้อมูลความรู้จากการสอบถามปัญหา การปฏิบัติงาน การทำงานร่วมกับ ผู้อื่น การปฏิสัมพันธ์นำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของ กลุ่มเป้าหมาย

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ ทั่วประเทศที่มีคุณภาพ
2. ได้แนวทางการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้รูปแบบการเรียน การสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องหรือสาขาวิชาอื่นๆ สำหรับ มหาวิทยาลัยทั่วประเทศ
3. ได้แนวทางการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้รูปแบบการเรียน การสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ของสถาบันอุดมศึกษาที่ใช้หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ฉบับปรับปรุงปีพุทธศักราช 2562 หรือหลักสูตรที่ใกล้เคียงกัน

### กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสาร หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบ การเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบบูรณาการกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู อธิบายรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอน
2. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน
3. กระบวนการคิดเชิงออกแบบ
4. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
5. กระบวนการคิดเชิงออกแบบบูรณาการกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
6. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism)
7. ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism)
8. ความเป็นนวัตกรรม
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### รูปแบบการเรียนการสอน

1. ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

มีนักวิชาการหลายท่านทั้งในและต่างประเทศได้ให้ความหมายของคำว่ารูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

Joyce & Weil (2009) กล่าวถึงความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง แบบ (Pattern) หรือแผน (Plan) ที่นำไปใช้เพื่อการจัดการเรียนการสอนของครูที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ความรู้ ความคิด ทักษะ ค่านิยม วิธีการคิด และวิธีการแสดงออกในการเรียนรู้ของตนเองให้ง่ายและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (2547) กล่าวถึง ความหมายของรูปแบบการสอน หมายถึง ชุดของ องค์ประกอบของกลยุทธ์ เช่น วิธีการจัดลำดับความคิดของเนื้อหาสาระ การใช้ Overviews การใช้ ตัวอย่าง การใช้การฝึกและการใช้กลยุทธ์การจูงใจ แบบพิมพ์เขียวของสถาปนิก จะต้องแสดงให้เห็น อย่างเด่นชัดว่าบ้านที่ออกแบบหน้าตาเป็นอย่างไรจึงได้ผลผลิตที่ต้องการภายในเงื่อนไขที่คาดหวัง

ทิตินา แคมมณี (2557) กล่าวถึง ความหมายของรูปแบบการสอน หมายถึง สภาพหรือ ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้



อย่างเป็นระเบียบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่าง ๆ โดยประกอบด้วย กระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดที่ยึดถือ โดยรูปแบบจะต้องได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ หรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผน ในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ

สมจิต จันทร์ฉาย (2557) กล่าวถึง ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง แบบแผนของการจัดการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบ โดยมีทฤษฎีการเรียนรู้และการจูงใจ เป็นพื้นฐานเพื่อใช้เป็นแนวทางให้แก่ครูนำไปจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะ ของรูปแบบการเรียนการสอนนั้น

สมเจตน์ พันธุ์พรม (2560) กล่าวถึง ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง แบบแผนหรือสภาพการจัดการเรียนการสอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบระเบียบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่าง ๆ โดยอาศัยวิธีสอน เทคนิคการสอนต่าง ๆ มาช่วยในการจัดการเรียนรู้อุ้เพื่อให้เป็นไปตามหลักการที่ยึดถือและรูปแบบการจัดการเรียนรู้อุ้มีองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กัน

ประทวน คล้ายศรี (2560) กล่าวถึง ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ ซึ่งจัดไว้อย่างเป็นแบบเป็นแผน ตามหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เชื่อถือได้ โดยจัดลำดับขั้นของกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้ สามารถใช้ในการเรียนการสอนได้ในสถานการณ์จริง ทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปได้ อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนนั้นได้อย่างเป็นระบบและมี ประสิทธิภาพ ทั้งนี้จะต้องได้รับการพิสูจน์และทดสอบตามกระบวนการที่เป็นที่ยอมรับ

กล่าวโดยสรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง แบบแผนหรือพิมพ์เขียวที่ได้รับการ ออกแบบไว้อย่างเป็นระบบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี แนวคิดของนักวิชาการ แรงจูงใจที่ครอบคลุม องค์ประกอบ ขั้นตอน หลักการพื้นฐาน วัตถุประสงค์ เนื้อหา สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัด ประเมินผลเพื่อใช้เป็นแนวทางให้แก่ครูนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของ รูปแบบการสอนนั้น ๆ ทั้งนี้จะต้องได้รับการพิสูจน์และการทดสอบตามกระบวนการที่เป็นที่ยอมรับ

## 2. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

ผู้วิจัยได้ศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนจากนักวิชาหลายท่าน ดังนี้

Anderson (1997) กล่าวถึงองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนประกอบด้วย

1) หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน ความเชื่อ แนวคิดพื้นฐานของรูปแบบที่เป็นตัวชี้้นำในการกำหนดจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และขั้นตอนการดำเนินการในรูปแบบการเรียนการสอน

2) เป้าหมายและวัตถุประสงค์ คือ สิ่งที่ผู้สอนระบุถึงความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน ได้แก่ การวางเป้าหมายการเรียนรู้ที่ชัดเจน หรือเป็นการระบุเป้าหมายในการทำงานของผู้เรียนเพื่อให้ประสบความสำเร็จในการดำเนินการ

3) สารการเรียนรู้ ประกอบด้วย เนื้อหา และกระบวนการในการเรียนรู้ที่ผู้สอนจะใช้ในการวางแผนการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน

4) การสอน สื่อ และแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ช่วยให้การปฏิบัติแต่ละขั้นตอนของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ประสบผลสำเร็จ สามารถพัฒนาผู้เรียนได้จริงและตรงตามรูปแบบการเรียนการสอนนั้น ๆ ได้กำหนดไว้

5) การวัดและประเมินผล คือ การประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบ โดยการประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน และทราบประสิทธิผลของรูปแบบที่มีต่อการเรียนรู้และกระบวนการทั้งหมดของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

Huitt (2005) กล่าวว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนมีองค์ประกอบ ได้แก่ กระบวนการนำเข้า กระบวนการในห้องเรียน บรรยากาศในห้องเรียน หรือการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผลลัพธ์หรือผลผลิตจากกระบวนการ

Joyce, & Weill (2009) กล่าวถึง องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1) แนวคิดและหลักการของรูปแบบซึ่งจะเป็นตัวชี้้นำในการกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และขั้นตอนการดำเนินการ เพื่อให้เป็นไปตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้นั้น ซึ่งจะอาศัยความเชื่อ แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน

2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน คือ ความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

3) เนื้อหา หรือสารการเรียนรู้ที่จะใช้ในการเรียนการสอน

4) กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการ และขั้นตอนของการปฏิบัติในการนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนไปใช้

5) การวัดและการประเมินผล คือ ส่วนสำคัญที่จะเป็นตัวบอกถึงผลการดำเนินการตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่บรรลุเป้าหมาย

ทิตินา แชมมณี (2557) กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญๆ ของรูปแบบการเรียนการสอน ดังนี้

1) มีปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐาน หรือเป็นหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนนั้น ๆ

2) มีการบรรยายหรืออธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการที่ยึดถือ

3) มีการจัดระบบ คือ การจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของระบบหรือกระบวนการนั้น ๆ

4) มีการอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ อันจะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนนั้น ๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

จุฬามาศ จันทร์ศรีสุคต (2556) กล่าวถึง องค์ประกอบสำคัญๆ ของรูปแบบการเรียนการสอน ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ 2) วิธีสอน 3) การวัดประเมินผล และ 4) คุณลักษณะของผู้เรียน

จากการศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนฯ สรุปได้ว่า องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนนั้น เป็นปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญสำหรับกระบวนการจัดการเรียนการสอน ถูกพัฒนาขึ้นจากการศึกษาสังเคราะห์หลักการ แนวคิดของนักวิชาการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและนำเสนอผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้คำแนะนำ ตลอดจนการพิสูจน์ การทดสอบเพื่อให้มีศักยภาพในการสร้างความคิดรวบยอดและความสัมพันธ์ใหม่ๆ ได้

ตาราง 1 การสังเคราะห์องค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอน

องค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอน	Anders on (1997)	Huitt (2005)	Joyce & Weill (2009)	ทิตินา แชม มณี (255 7)	จุฬามาศ จันทร์ ศรี สุคต (2556)	องค์ประกอบ รูปแบบการ สอนในการ วิจัย
หลักการพื้นฐาน	✓		✓	✓		✓
วัตถุประสงค์	✓	✓	✓	✓	✓	✓
เนื้อหา	✓	✓	✓	✓		✓
สื่อและแหล่งเรียนรู้	✓	✓	✓	✓		✓

องค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอน	Anders on (1997)	Huitt (2005)	Joyce & Weill (2009)	ทศนา แชม มณี (255 7)	จุฬา มาศ จันทร์ ศรี สุคต (2556)	องค์ประกอบ รูปแบบการ สอนในการ วิจัย
วิธีสอน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การวัดประเมินผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓
คุณลักษณะของผู้เรียน					✓	

จากตาราง 1 การสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน สรุปได้ว่า องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน มีอยู่ด้วยกัน 6 องค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ 1) หลักการพื้นฐาน 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหา 4) สื่อและแหล่งเรียนรู้ 5) วิธีสอน และ 6) การวัดและประเมินผล

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา ซึ่งอธิบายรายละเอียดได้ว่าการวิจัยและพัฒนาจากคำว่า “Research and Development” หมายถึง การพัฒนานวัตกรรมโดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือ และมีเป้าหมายสำคัญของการได้นวัตกรรมที่เป็นต้นแบบสามารถนำไปใช้หรือแก้ไขปัญหาได้จริง ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน อธิบายได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน คือ กระบวนการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น สภาพปัจจุบันมีลักษณะอย่างไร มีปัญหาและอุปสรรคใดบ้าง มีความต้องการในการแก้ไขหรือพัฒนางานที่กล่าวให้ดีขึ้นหรือไม่ อย่างไร ทั้งนี้ข้อมูลจะได้มาจากการวิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสารสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับการปฏิบัติงาน รวมทั้งสำรวจความต้องการแก้ไขปัญหาจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหานั้นๆ ซึ่งจะเห็นได้ว่าลักษณะการดำเนินงานในขั้นตอนที่ 1 ของกระบวนการวิจัยและพัฒนา คือ ลักษณะของการสังเคราะห์เอกสาร (documentary synthesis) หรือการวิจัยเชิงสังเคราะห์ (synthesis research) และการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research)

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ สร้าง และประเมินนวัตกรรม คือ การลงมือสร้างนวัตกรรมตามที่ออกแบบไว้ และเมื่อสร้างนวัตกรรมเสร็จก็จะมีการประเมินตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างส่วนประกอบต่างๆ ของนวัตกรรม และประเมินตรวจสอบความเหมาะสมก่อนที่จะนำนวัตกรรมไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป ซึ่งผลการตรวจสอบนวัตกรรมก็จะทำให้ได้ข้อมูลสำหรับการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของนวัตกรรมเพื่อให้พร้อมสำหรับการนำไปใช้ในขั้นตอนที่ 3

ขั้นตอนที่ 3 การนำนวัตกรรมไปทดลองใช้ คือ การทดลองใช้นวัตกรรมกับกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งการทดลองนี้ดำเนินงานเป็นไปตามลักษณะของการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) กล่าวคือ จะต้องมีกรอบการออกแบบการทดลอง (experimental design) การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายสำหรับการทดลอง และสังเกตการวัดผลที่เกิดจากการทดลอง

ขั้นตอนที่ 4 การปรับปรุงนวัตกรรม คือ ขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการวิจัยและพัฒนา ซึ่งเมื่อผู้วิจัยได้ผ่านการทดลองใช้นวัตกรรมเสร็จสิ้นมาแล้วในขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนนี้จะเป็นการประเมินโดยภาพรวมทั้งหมดจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง แล้วนำผลที่ได้รับนี้ไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงนวัตกรรมให้สมบูรณ์ต่อไป

### การเรียนการสอนแบบผสมผสาน

การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายและกล่าวถึงสัดส่วนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

#### 1. ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

บุญเลี้ยง ถมทอง (2556) ได้สรุปการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่าเป็นการผสมผสานวิธีการหลายๆ วิธีเข้าด้วยกัน ทั้งวิธีสอน สื่อและเทคโนโลยีการสอนผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมหรือการสอนแบบเผชิญหน้า (Face-to-Face) และการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online Teaching) โดยเน้นให้ผู้เรียนได้รับการฝึกฝนและลงมือปฏิบัติจริงเพื่อการจัดการเรียนรู้มีความยืดหยุ่นสูงและทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้

ฉัตรรัตน์ รุ่งเจริญเกียรติ (2557) การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการบูรณาการการเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายและการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมที่มีการเรียนแบบเผชิญหน้าเข้าด้วยกัน โดยใช้สิ่งอำนวยความสะดวกผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อ ช่องทางและเครื่องมือในบริบทของสภาพแวดล้อมในการเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่าย (Online learning environment) เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์จากการเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายและการมีส่วนร่วมในการเรียนแบบดั้งเดิม เพื่อพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ที่ท้าทายและตอบสนองต่อความต้องการส่วนบุคคลของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองได้ดีขึ้น

สุกัญญา เยื้องกลาง (2560) การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (traditional classroom) ที่มีการเผชิญหน้า (face-to-face meeting) กับการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย (Online Teaching) เข้าไว้ด้วยกัน โดยเลือกใช้

เทคนิควิธีการของการเรียนแต่ละรูปแบบให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถทำกิจกรรมร่วมกันได้ในเวลาเดียวกันและต่างเวลา กัน ตอบสนองต่อความแตกต่างทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความหลากหลาย ช่วยเติมเต็มในการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้มากที่สุด เน้นให้ผู้เรียนได้รับการฝึกฝนและลงมือปฏิบัติจริงเพื่อให้เกิดการจัดการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่น เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพบรรลุเป้าหมายของการเรียน โดยอาศัยสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นสื่อ และเครื่องมือในสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีปฏิสัมพันธ์จากการเรียนแบบออนไลน์และการมีส่วนร่วมในการเรียนแบบดั้งเดิม สนองต่อความต้องการส่วนบุคคลของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองได้ดียิ่งขึ้น

สุภาณี เส็งศรี (2561) การเรียนรู้แบบผสมผสาน หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งภายใต้กระแสแห่งพัฒนาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่บูรณาการการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีโทรคมนาคมร่วมกับการเรียนการสอนแบบปกติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้มีประสิทธิผล และมีประสิทธิภาพการเรียนรู้ยิ่งขึ้น ซึ่งการเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นนวัตกรรมการศึกษาที่ผสมผสานโมดูล (Module) การเรียนการสอนหลายรูปแบบเข้าด้วยกัน ได้แก่ การเรียนการสอนทางไกล (Distance Learning) ผ่านระบบเครือข่ายออนไลน์ (Online) ร่วมกับการเรียนแบบเผชิญหน้า (Face to Face) ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการนั่งฟังการบรรยายในชั้นเรียนปกติ ทั้งนี้จะให้ความสำคัญกับการเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมและถูกต้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะต่างๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพการเรียนการสอน

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2561) การเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยการเรียนออนไลน์และการพบปะกันจริงในห้องเรียน โดยมีกิจกรรมผสมผสานการพบปะระหว่างผู้เรียนผู้สอนด้วยการใช้องค์ประกอบทางเทคโนโลยีที่ทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมเวลา สถานที่ และเส้นทางการเรียนของตนเองได้ การออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบด้วย 3 ลักษณะ คือ 1) การผสมผสานการสอนด้วยสื่อการสอน 2) การผสมผสานวิธีการเรียนการสอน และ 3) การผสมผสานระหว่างการสอนแบบเผชิญหน้ากับการสอนออนไลน์ ซึ่งการออกแบบการเรียนการสอนควรกำหนดวัตถุประสงค์ และคัดสรรการใช้คุณสมบัติของการเรียนออนไลน์และพบปะกันจริงให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการเรียน โดยแบ่งเป็นวัตถุประสงค์ออกเป็นวัตถุประสงค์ย่อยซึ่งสามารถแยกออกจากกันได้ แต่ต้องสอดคล้องหรือรวมเป็นวัตถุประสงค์หลักเดียวกันได้ มีการวัดผลตามวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนก่อนนำไปสู่การเรียนในอีกโหมดหนึ่ง

Caroline Lawless (2019) การเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นวิธีการศึกษาที่รวมสื่อการเรียนรู้ออนไลน์และโอกาสในการปฏิสัมพันธ์ออนไลน์กับวิธีการสอนตามสถานที่แบบดั้งเดิมมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยต้องมีครูและนักเรียนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ การเรียนรู้แบบ

ผสมผสานช่วยส่งเสริมประสบการณ์ e-Learning ส่วนบุคคล โดยการรวมแง่มุมที่ดีที่สุดของการเรียนการสอนด้วยตนเองเข้ากับวิธีการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี สามารถขยายประสบการณ์ผู้เรียนด้วยการสนับสนุนทุกที่ทุกเวลาการเรียนรู้และปรับบทบาทใหม่ของผู้สอน

Bruggeman, B., Tondeur, J., Struyven, K., Pynoo, B., Garone, A., & Vanslambrouck, S (2021) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบผสมผสานคือการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีคุณค่าด้วยเหตุผลหลายประการ เช่น การตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ความยืดหยุ่น การเรียนรู้แบบผสมผสานยังคงเป็นกระบวนการที่ทำทนาย โดยครูเป็นหัวใจหลักของกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาใดๆ และคุณลักษณะที่เหมาะสมสำคัญของครู คือ 1) การตระหนักถึงความจำเป็นทางการสอนในการเปลี่ยนแปลง 2) การวางแผนการสอน 3) การจัดให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง 4) สามารถไตร่ตรองตนเองอย่างมีวิจารณญาณในฐานะครู และ 5) สามารถเชื่อมโยงเทคโนโลยีเข้ากับกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะที่ไม่เหมาะสมสำคัญของครู คือ 1) ความรู้สึกกังวลเกี่ยวกับเทคโนโลยี 2) จัดลำดับความสำคัญของงานอื่น ๆ มากกว่าการสอน 3) ถือความเชื่อในการสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง 4) มีมุมมองที่ไม่ชัดเจนเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน และ 5) รู้สึกวิตกกังวลต่อ (ผลกระทบ) เทคโนโลยี ทั้งนี้เทคโนโลยีเป็นข้อกำหนดเบื้องต้นในการพัฒนาความสามารถของการเชื่อมต่อเทคโนโลยีออนไลน์กับกระบวนการเรียนรู้ หรือพูดคือ

Castro-Rodríguez, M.M., Marín-Suelves, D., López-Gómez, S., & Rodríguez-Rodríguez, J (2021) กล่าวถึง การเรียนรู้แบบผสมผสาน หมายถึง การศึกษาแบบปกติหน้าชั้นเรียนและแบบออนไลน์เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ที่สามารถนำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการสอนและการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา โดยการสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมแรงบันดาลใจให้เต็มซึ่งความรู้และทักษะการปรับแต่งและเป็นนวัตกรรมใหม่ในสาขาวิทยาศาสตร์ที่หลากหลาย มีระดับฉันทามติระหว่างคณาจารย์และโดยเฉพาะนักศึกษา พอใจกับการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการระหว่างการเรียนออนไลน์ (Online) และการเรียนแบบปกติหน้าชั้นเรียน (Face-to-Face) ในสัดส่วนออนไลน์ตั้งแต่ครั้งหนึ่งหรือมากกว่าการเรียนการสอนแบบปกติหน้าชั้นเรียน โดยออกแบบการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องกับธรรมชาติห้องเรียนเดิม ตอบสนองความแตกต่างของแต่ละบุคคลด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เหมาะสมและเป็นประโยชน์สำหรับการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนสามารถควบคุมเวลา สถานที่ และเส้นทางการเรียนของตนเองได้ อีกทั้งผู้สอนควรกำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ และมีการวัดผลตามวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนทั้งในโหมดแบบปกติหน้าชั้นเรียนและแบบออนไลน์ นอกจากนี้การเรียนการสอนแบบผสมผสานยังเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ที่สามารถนำไปสู่

การปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการสอนและการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา อย่างไรก็ตามกฎเกณฑ์สำคัญในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ได้แก่ การใช้สื่อดิจิทัลต่างๆ การเน้นเครื่องมือเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางพฤติกรรมและอารมณ์ของผู้เรียน และการแบ่งปันประสบการณ์และการเรียนรู้ร่วมกัน

## 2. สัดส่วนของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

นักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศได้แบ่งสัดส่วนของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยอธิบายรายละเอียดดังนี้

Allen, I. E., & Seaman, J. (2005) กล่าวถึง รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่าเป็นการเรียนออนไลน์และการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนในสัดส่วนตั้งแต่ร้อยละ 30 ถึงร้อยละ 79 จึงจะถือได้ว่าเป็นการเรียนการสอนแบบผสมผสาน แต่หากการเรียนออนไลน์ตั้งแต่ร้อยละ 1 ถึงร้อยละ 29 ถือว่าเป็นการเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนเท่านั้นซึ่งไม่ใช่การเรียนการสอนแบบผสมผสาน

Alammary, A., Sheard, J., & Carbone, A (2014) กล่าวถึง การเรียนแบบผสมผสานในระดับอุดมศึกษา แบ่งออกเป็น 3 แนวทางการออกแบบที่แตกต่างกันสำหรับนำไปประยุกต์ใช้เพื่อออกแบบแบบการเรียนการสอน ได้แก่ (1) การออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะเวลาสั้นโดยใช้กิจกรรมออนไลน์กับแบบดั้งเดิมในสัดส่วน 50:50 (2) การออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะเวลาปานกลางโดยใช้กิจกรรมออนไลน์ออนไลน์กับแบบดั้งเดิมในสัดส่วน 70:30 และ (3) การออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะเวลายาวโดยใช้กิจกรรมออนไลน์ออนไลน์กับแบบดั้งเดิมในสัดส่วน 80:20 ซึ่งทั้งนี้ 3 แนวทางการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานขึ้นอยู่กับศักยภาพของผู้สอนและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งคำแนะนำหลักๆ ก็คือครูที่ไม่มีประสบการณ์ในการออกแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบผสมผสานควรเริ่มต้นด้วยแนวทางการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะเวลาสั้น และเมื่อผู้สอนได้รับประสบการณ์มากขึ้นสามารถก้าวไปสู่การออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะเวลาปานกลาง และเฉพาะผู้สอนที่มีความมั่นใจ มีความรู้และประสบการณ์เพียงพอในการออกแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบผสมผสานสามารถลองใช้แนวทางการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะเวลายาว อธิบายได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### 1) การออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะเวลาสั้น

แนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะเวลาสั้นเป็นการเพิ่มกิจกรรมออนไลน์พิเศษให้กับการเรียนการสอน โดยกิจกรรมหลักเป็นการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า



ซึ่งการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะสั้นมีประโยชน์ของการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะเวลานี้มี 4 ประการ ดังนี้

1.1) แนวทางง่าย ๆ ในการออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้อบบผสมผสานซึ่งอาจกระตุ้นให้ครูทดลองเรียนรู้อบบผสมผสาน

1.2) แนวทางที่รวดเร็วในการสร้างหลักสูตรการเรียนการสอนแบบผสมผสานขับเคลื่อนด้วยความต้องการด้านการสอนที่เฉพาะเจาะจง ครูสามารถเพิ่มกิจกรรมใหม่ที่ตรงตามความต้องการได้โดยตรง ไม่ต้องเสียเวลา ใช้เวลาและความพยายามเป็นพิเศษในการคิดใหม่

1.3) มีความเสี่ยงต่ำเมื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างระมัดระวัง

1.4) ประสบการณ์เพียงเล็กน้อยในการสอนหลักสูตรดั้งเดิมของผู้สอนก็เพียงพอที่จะออกแบบหลักสูตรแบบผสมผสานด้วยประสบการณ์ที่จำกัด ผู้สอนสามารถมองเห็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรที่สามารถปรับปรุงได้ด้วยกิจกรรมออนไลน์พิเศษ

อีกทั้งความท้าทายของการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะเวลานี้มี 4 ประการ คือ

1.5) ครูจำเป็นต้องมีความรู้ทางเทคโนโลยีเพื่อนำแนวทางนี้ไปใช้ให้ประสบความสำเร็จในการผสมรวมเทคโนโลยีเข้ากับประสบการณ์การสอน ครูต้องการความรู้ความสามารถ ได้แก่

- 1) เครื่องมือทางเทคโนโลยีที่จำเป็นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเรียนการสอนที่เฉพาะเจาะจง
- 2) วิธีการใช้เครื่องมือเพื่อช่วยให้นักเรียนบรรลุเป้าหมายนั้น
- 3) เพิ่มความสามารถของนักเรียนในการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีที่เหมาะสมในช่วงต่างๆ ของกระบวนการเรียนรู้
- 4) เลือกและใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีที่ช่วยให้ระบุความต้องการและแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพของตนเองได้

1.6) การเพิ่มงานออนไลน์ในหลักสูตรโดยไม่ลดเวลาเรียนมักจะนำไปสู่การจัดการเรียนการสอนแยกกันสองหลักสูตร คือ หลักสูตรออนไลน์และแบบเผชิญหน้าทำให้เกิดความเสี่ยงในการบริหารจัดการ

1.7) การเพิ่มกิจกรรมพิเศษแบบออนไลน์นั้นผู้เรียนมองเห็นว่าเป็นภาระกับตนเอง เป็นเพียงงานอื่นนอกเหนือจากเนื้อหาที่หนักหน่วงอยู่แล้ว

1.8) การเพิ่มกิจกรรมใหม่โดยไม่กำจัดกิจกรรมที่มีอยู่ อาจเพิ่มมากเกินไปซึ่งเป็นภาระงานของผู้สอน ครูสามารถเผชิญกับข้อจำกัด ด้านเวลาและภาระงานที่ท่วมทับของการเพิ่มแหล่งข้อมูลการสอนออนไลน์เพิ่มเติมได้

1.9) กิจกรรมการออนไลน์ที่เสริมในหลักสูตรมักจะไม่ได้รับการยอมรับจากผู้บริหารและครู ดังนั้นจึงไม่ได้รับการชดเชยสำหรับความพยายามของผู้สอน เช่น ค่าตอบแทนและสิ่งจูงใจ

สำหรับคำแนะนำเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะเวลาสั้นมี 5 ประการ ดังนี้

1.10) ผู้สอนควรเริ่มต้นด้วยการเพิ่มกิจกรรมออนไลน์ง่ายๆที่ผู้สอนและนักเรียนสามารถทำได้อย่างง่ายดาย เช่น กระดานสนทนาออนไลน์หรือกิจกรรม Facebook

1.11) การเพิ่มกิจกรรมจะต้องขับเคลื่อนด้วยความต้องการด้านการเรียนการสอนที่เฉพาะเจาะจง

1.12) ควรบูรณาการกิจกรรมออนไลน์เพิ่มเติมเข้ากับหลักสูตร เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณาความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนและสิ่งที่เกิดขึ้นออนไลน์

1.13) หลักสูตรไม่ควรมึนงงและกิจกรรมมากเกินไป

1.14) แนะนำให้ใช้การผสมผสานที่มีระยะเวลาสั้นสำหรับครูที่ไม่มีประสบการณ์ในการออกแบบสำหรับการผสมผสานการเรียนรู้ ใช้งานง่ายและมีความเสี่ยงต่ำที่จะล้มเหลว

2) การออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะเวลาปานกลาง

แนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานระยะปานกลางได้รับการออกแบบใหม่โดยแทนที่บางส่วนของวิธีการแบบเผชิญหน้าที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นโดยการทำกิจกรรมออนไลน์และกิจกรรมแบบเผชิญหน้าในบางกรณีที่เหลือ ซึ่งการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะปานกลางมีประโยชน์ 4 ประการ ดังนี้

2.1) แนวทางนี้ช่วยให้ครูสามารถเริ่มต้นอย่างง่าย ๆ และนำไปใช้ทีละน้อยโดยแทนที่หลักสูตรส่วนประกอบตามความต้องการ

2.2) ประสิทธิภาพที่ได้รับจากการใช้แนวทางนี้สามารถสร้างความมั่นใจของครูในการดำเนินการหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสาน

2.3) แนวทางที่เป็นประโยชน์สำหรับครูที่มีประสิทธิภาพในการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ไม่ต้องการเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรในรูปแบบเดิม ๆ ที่ผู้สอนคุ้นเคยและสบายใจ และพบว่ายากและทำลายที่จะทุ่มเทเวลาจำนวนมากและความพยายามในการพัฒนาหลักสูตรใหม่

2.4) เปิดโอกาสให้ผู้สอนได้ทดลองใช้แนวทางต่าง ๆ ในการเรียนรู้เทคโนโลยีการศึกษาที่เหมาะสมและทำลายมากขึ้น โดยไม่สูญเสียประโยชน์ของหลักสูตรแบบเผชิญหน้า

อีกทั้งความท้าทายของการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะปานกลาง ได้แก่

2.5) ครูต้องมีความรู้ทางเทคโนโลยีเป็นอย่างดีและมีความมั่นใจในการนำแนวทางนี้ไปใช้

2.6) การเปลี่ยนแปลงและบูรณาการองค์ประกอบของหลักสูตรแบบผสมผสานต้องใช้เวลาและความพยายาม

2.7) ไม่มีการกำหนดที่ตายตัวเกี่ยวกับแนวทางในการตัดสินใจว่าหลักสูตรผสมผสานจะมีสัดส่วนมากหรือน้อยเพียงใด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยส่วนใหญ่ที่เป็นลักษณะของเนื้อหาหลักสูตรและความตั้งใจของผู้สอน

2.8) ประสบการณ์เดิมในการสอนหลักสูตรแบบเผชิญหน้ามีประโยชน์ ความท้าทายที่สำคัญในการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่าจะสามารถออกแบบกิจกรรมออนไลน์ได้ดีขึ้นหรือไม่

2.9) การวางแผนระยะยาวอย่างเข้มข้นเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการใช้งานที่ประสบความสำเร็จมาจนถึงจุดสมดุลที่ติระหว่างออนไลน์และแบบเผชิญหน้า

สำหรับคำแนะนำเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนที่มีระยะปานกลาง 5 ประการ ดังนี้

2.10) ครูควรใช้วิธีการทดแทนที่ละน้อย ควรเริ่มต้นด้วยการย้ายส่วนเล็กๆ ของหลักสูตรเดิมแบบเผชิญหน้าไปสู่ออนไลน์ ลดเวลาเรียนแบบเผชิญหน้า แล้วปรับขนาดเท่าที่จำเป็นจนกว่าผู้สอนและผู้เรียนจะมาถึงความสมดุลที่กลมกลืนกันระหว่างแบบเผชิญหน้าและออนไลน์

2.11) ความสมดุลที่กลมกลืนกันจะแตกต่างกันไปในแต่ละหลักสูตรที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ คุณลักษณะของนักเรียน ประสบการณ์ของผู้สอน รูปแบบการเรียนการสอนหลักสูตร เป้าหมายและแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่มีอยู่ ในบางหลักสูตรจะมีการเรียนแบบเผชิญหน้ามากกว่าทางออนไลน์จึงจะเหมาะสม ในขณะที่หลักสูตรอื่นๆ จะให้คำแนะนำเกี่ยวกับความสมดุลของส่วนประกอบออนไลน์กับแบบเผชิญหน้าให้เท่าๆ กัน

2.12) การบรรลุจุดสมดุลที่กลมกลืนกันระหว่างแบบออนไลน์และแบบเผชิญหน้าจะต้องมีการทบทวนอย่างต่อเนื่องและการประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ โดยการออกแบบหลักสูตรซ้ำ ควรพิจารณาข้อเสนอแนะปัจจัยแห่งความสำเร็จที่สำคัญสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ประสบการณ์ที่สะสมของครูในการออกแบบเพื่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

2.13) แนวทางนี้สามารถทำได้โดยครูที่มีประสบการณ์ในการสอนมาก่อนในระยะปานกลางถึงระยะยาว

2.14) การสนับสนุนโดยพิจารณาจากภาระงานของครูผู้สอนและการจัดการกับความกลัวและการต่อต้านการเรียนรู้แบบผสมผสานมีความสำคัญต่อความสำเร็จของประสบการณ์การเรียนรู้แบบผสมผสาน และยังเน้นย้ำถึงความจำเป็นในการพัฒนาวิชาชีพเพื่อช่วยครูในการเรียนรู้ทักษะการสอนและเทคโนโลยีใหม่ๆ

3) การออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะเวลายาว

แนวทางการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะเวลายาวนั้น ซึ่งผู้สอนจะต้องมีความสามารถทางเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงสุดและสามารถสร้างหลักสูตรที่ดีขึ้น แนวทางนี้ถือว่าเป็นรูปแบบทั่วไปของการพัฒนาหลักสูตรที่เรียกว่าการจัดแนวอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งนักออกแบบ

การเรียนการสอนควรสร้างหลักสูตรทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นโดยไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับแบบดั้งเดิม โดยการพิจารณาแนวทางการเรียนการสอนแบบผสมผสานระยะยาวมีประโยชน์ด้วยกัน 3 ประการ ดังนี้

3.1) ให้โอกาสในการปรับปรุงและลดหรือขจัดปัญหาที่หลักสูตรปัจจุบันที่อาจจะมียุติ ครูเริ่มต้นจากมุมมองใหม่ที่มีโอกาสที่ดีกว่าที่จะเกิดขึ้นด้วยหลักสูตรที่ประสบความสำเร็จมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อหลักสูตรแบบดั้งเดิมมีปัญหาบางอย่าง

3.2) สามารถผสมผสานรวมส่วนประกอบออนไลน์และแบบเผชิญหน้าได้ดีขึ้น และจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสร้างหลักสูตรตั้งแต่เริ่มต้นเพื่อสร้างการบูรณาการแบบเผชิญหน้าและแบบออนไลน์ อย่างลงตัว

3.3) เปิดโอกาสให้ผู้สอนได้รับประโยชน์สูงสุดจากการเรียนแบบผสมผสานและพัฒนาให้ดีขึ้นตอบสนองความต้องการของผู้เรียน การสร้างหลักสูตรตั้งแต่เริ่มต้นทำให้มีโอกาสคิดใหม่ได้ดียิ่งขึ้น และออกแบบหลักสูตรใหม่ทั้งหมด โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียน ครูสามารถพิจารณาได้กว้างขึ้นเป็นทางเลือกของการจัดส่งสื่อการสอนเพื่อรวมเข้ากับหลักสูตรของผู้สอนและจะเพิ่มประสิทธิผลของหลักสูตร

อีกทั้งความท้าทายของการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะยาว ได้แก่

3.4) ความรู้และความมั่นใจทางเทคโนโลยีระดับสูงเป็นสิ่งที่จำเป็น ครูต้องเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เครื่องมือและเทคโนโลยีได้อย่างง่ายดาย

3.5) แนวทางนี้มีความเสี่ยงที่จะล้มเหลวมากกว่าแนวทางอื่น ๆ เนื่องจากอาจส่งผลให้เกิดการแนะนำหลักสูตรใหม่และยังไม่ได้ทดลองให้ผู้เรียน

3.6) ครูต้องพิจารณาองค์ประกอบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่เป็นไปได้จำนวนมาก ความครบถ้วนของการจัดส่งสื่อ การผสมผสานเทคโนโลยีที่หลากหลาย และการขาดตัวอย่างที่จะปฏิบัติตาม โดยผู้สอนต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่ซับซ้อนและกดดันเมื่อใดก็ตามที่ออกแบบหลักสูตรใหม่

3.7) ต้องใช้ประสบการณ์ในการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งผู้สอนที่ขาดความรู้ทางทฤษฎีที่จำเป็นและประสบการณ์การทดลองจะพบว่ายากที่จะใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้แบบผสมผสานแบบระยะยาวอย่างเต็มที่ และยากในความเข้าใจของการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการส่งข้อมูลการสอน

3.8) การวางแผนและพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานใหม่ใช้เวลานานสองถึงสามเท่าของการพัฒนาหลักสูตรที่คล้ายกันในรูปแบบดั้งเดิม

สำหรับคำแนะนำของการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีระยะยาว ดังนี้

3.9) ผู้สอนที่ไม่มีประสบการณ์หรือมีข้อจำกัดในการออกแบบการเรียนรู้อแบบผสมผสาน ควรลองทำแนวทางการผสมผสานระยะสั้นและระยะปานกลางก่อนเพื่อรับประสบการณ์บางอย่างที่

สามารถช่วยในการประยุกต์ใช้แนวทางนี้ ซึ่งการออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานระยะยาวที่มีประสิทธิภาพต้องใช้ความรู้และความเชี่ยวชาญเป็นอย่างมาก

3.10) ผู้สอนควรเตรียมพร้อมที่จะลงทุนเวลาอย่างมากในการออกแบบการเรียนการสอนซึ่งการออกแบบหลักสูตรเต็มรูปแบบสำหรับหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานใช้เวลานานและผู้สอนควรใช้เวลาในการพัฒนาหลักสูตรเป็นเวลาหนึ่งปี

3.11) ผู้สอนควรพิจารณาการจัดการสื่อที่มีความหลากหลายเข้าด้วยกัน

3.12) การสนับสนุนจากสถาบันเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับความสำเร็จของแนวทางนี้ซึ่งผู้สอนต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีกรสนับสนุนจากสถาบันในระดับสูงเพื่อการพัฒนาวิชาชีพเงินทุนและการสนับสนุนทางเทคนิค

ปรัชญานันท์ นิลสุข และปณิตา วรรณพิรุณ (2556) ได้จัดสัดส่วนของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานอยู่ 2 วิธี คือ การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานแนวตั้งกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานแนวนอน โดยมีเงื่อนไขการจัดการอยู่ที่เวลาและเนื้อหาการสอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การผสมผสานแบบ 50 : 50 เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบออนไลน์ร้อยละ 50 และแบบปกติร้อยละ 50 แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

#### 1) การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานแนวตั้ง (Vertical Blended Learning)

หมายถึง การเรียนรู้ที่ประกอบด้วยการเรียนปกติกับการเรียนแบบออนไลน์ ที่จัดในช่วงเวลาเดียวกัน แต่จัดการเรียนรู้ผสมกันทั้งสองแบบ เช่น วิชาเรียน 4 ชั่วโมง/สัปดาห์ ในการสอนหนึ่งครั้งผู้สอนจะเจอนักศึกษาก่อนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบเผชิญหน้า 2 ชั่วโมง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์บรรยาย ทำความเข้าใจในการเรียน หลังจากนั้นให้นักศึกษาเรียนด้วยตนเองบนเว็บอีก 2 ชั่วโมง โดยให้นักศึกษาได้ค้นคว้าด้วยตนเอง ทำแบบฝึกหัด ส่งงาน และเรียนรู้เพิ่มเติมจากเว็บไซต์ที่ผู้สอนจัดให้หรือในสถาบันศึกษา มีจัดการศึกษานอกที่ตั้งในศูนย์การเรียนต่างจังหวัดที่ผู้สอนและผู้เรียนห่างไกลกัน ผู้สอนใช้กิจกรรมการเรียนแบบเผชิญหน้าในช่วยแรก หลังจากนั้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่ผู้สอนกำหนดไว้ ถือว่ามีสัดส่วนการผสมผสานร้อยละ 50: 50 ซึ่งรวมถึงเนื้อหาของรายวิชาแบ่งออกในสัดส่วนที่เท่ากันระหว่างเรียนปกติกับเนื้อหาออนไลน์ หรือการจัดการเรียนการสอนแบบปกติเป็นบรรยาย 2 ชั่วโมง และเป็นการเรียนจากกิจกรรมออนไลน์ 2 ชั่วโมง

#### 2) การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานแนวนอน (Horizontal Blended Learning)

หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยการเรียนปกติกับการเรียนแบบออนไลน์ โดยการจัดช่วงเวลาในการเรียนรู้แตกต่างกันโดยใช้ทั้งวิธีการแต่ละช่วงเวลากัน ดังนี้

2.1) การผสมผสานแบบ 50 : 50 เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบปกติเผชิญหน้าร้อยละ 50 และแบบออนไลน์ร้อยละ 50 เช่น ถ้าเรื่องใดเรื่องหนึ่ง 10 สัปดาห์ จัดให้มีการ

จัดการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า 5 สัปดาห์ และจัดให้มีการเรียนออนไลน์ 5 สัปดาห์ โดยเนื้อหา การสอนแบบเผชิญหน้าปกติกับการสอนออนไลน์จะเป็นเนื้อหาคนละส่วนกัน

2.2) การผสมผสานแบบ 70 : 30 เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ ออนไลน์ร้อยละ 70 และแบบเผชิญหน้าร้อยละ 30 คือ จัดกิจกรรมในห้องเรียนแบบเผชิญหน้าก่อน เช่น การปฐมนิเทศ การฝึกใช้เครื่องมือประมาณร้อยละ 10 จากนั้นเรียนด้วยตนเองบนเว็บประมาณ ร้อยละ 40 จากนั้นจึงมีการสอบกลางภาคเพื่อทบทวนเนื้อหาบทเรียนที่ได้เรียนมาแล้ว ประมาณร้อยละ 10 และให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองต่ออีกร้อยละ 30 จากนั้นจึงให้ผู้เรียนมาสรุปผลการเรียน นำเสนอผลงานหรือทำแบบทดสอบหลังเรียน อีกประมาณร้อยละ 10

2.3) การผสมผสานแบบ 80 : 20 เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ ออนไลน์ร้อยละ 80 และแบบเผชิญหน้าร้อยละ 20 คือ จัดกิจกรรมในห้องเรียนแบบเผชิญหน้าก่อน เช่น การปฐมนิเทศ การฝึกใช้เครื่องมือ ประมาณร้อยละ 10 จากนั้นให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองแบบ ออนไลน์ประมาณร้อยละ 80 เมื่อสิ้นสุดการเรียนจะให้ผู้เรียนมาสรุปการเรียน นำเสนอผลงาน หรือ ทำแบบทดสอบหลังเรียน อีกประมาณร้อยละ 10

พิสิษฐ์ สุวรรณแพทย์และอนิรุทธิ์ สติมัน (2558) ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบ การเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนรู้แบบสืบสอบเพื่อเสริมสร้างความคาดหวังวิชาฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบ การเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนรู้แบบสืบสอบ 2) ศึกษาผลการใช้ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนรู้แบบสืบสอบฯ กลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบนี้ คือ ผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนารูปแบบ จำนวน 12 คน และ ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินรูปแบบ 6 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง คือ นักศึกษาระดับปริญญา ตรีจำนวน 71 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบประเมินรูปแบบเว็บการเรียนตาม รูปแบบการเรียนฯ แผนการจัดการเรียนรู้เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่แบบสำรวจ ความคาดหวังวิชาฟิสิกส์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบสอบถามความคิดเห็นในการ เรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานฯ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) บทบาทผู้สอน 2) บทบาทผู้เรียน 3) เนื้อหา 4) ปัญหาสถานการณ์ 5) สภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และ 6) การวัดและประเมินผล โดยกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนรู้แบบสืบสอบ ประกอบไปด้วย 1) ขั้นตอนเตรียมความพร้อม 2) ขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหา เป็นฐานและการเรียนรู้แบบสืบสอบ ประกอบไปด้วย 2.1) ขั้นตอนการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการเรียนรู้แบบสืบสอบออนไลน์โดยใช้ขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานในสัดส่วน การผสมผสานการจัดการเรียนแบบห้องเรียนปกติร้อยละ 50 และการจัดการเรียนแบบออนไลน์

ร้อยละ 50 ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ 1) นำเสนอปัญหา 2) การแยกแยะสิ่งที่รู้แล้วและยังไม่รู้ 3) สืบค้นและค้นหา 4) การอธิบาย 5) การหาคำตอบ 6) การขยายความรู้ และ 7) การประเมินผล และ 2.2) ชั้นการเรียนรู้ในห้องเรียนโดยวิธีสอนโดยใช้การบรรยายแบบดั้งเดิมและ 3) ชั้นประเมินผล

R. Owston, D.N. York (2018) กล่าวถึงสัดส่วนของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ดังนี้ 1) สัดส่วนของการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าร้อยละ 70 และออนไลน์ร้อยละ 30 จะส่งผลถึงผู้เรียนมีการรับรู้อยู่ในระดับต่ำ 2) สัดส่วนของการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าร้อยละ 40 และออนไลน์ร้อยละ 60 จะส่งผลถึงผู้เรียนมีการรับรู้อยู่ในระดับปานกลาง และ 3) สัดส่วนของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไปจะส่งผลถึงผู้เรียนมีการรับรู้ในระดับสูง ซึ่งกล่าวโดยสรุปได้ว่าผู้สอนและสถาบันการศึกษาต้องใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่กับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้แทนการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าตามปกติ 1 ใน 3

เศรษฐา วีระธรรมานนท์ และอารีรัตน์ ใจประดับ (2561) กล่าวถึง สัดส่วนรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานในวิชาการถ่ายภาพดิจิทัลว่าเป็นการผสมผสานการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่มีการปฏิสัมพันธ์กันแบบเผชิญหน้าร้อยละ 30 และการเรียนบนเว็บไซต์ร้อยละ 70

Graham, CR, Woodfield, W., & Harrison, JB (2013) กล่าวถึง กิจกรรมออนไลน์ได้รับการยอมรับในการจัดการเรียนการสอน และส่งเสริมให้นำมาใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในสัดส่วนออนไลน์ร้อยละ 80

ตาราง 2 การสังเคราะห์หลักฐานของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

สัดส่วน ของ การเรียน การสอน แบบ ผสมผสาน	Allen, I. E., & Seaman, J. (2005)	ปรัชญา นันท์ นิลสุข (2556)	Alam mary, A., Sheard , J., & Carbo ne, A (2014)	พิสิษฐ์ สุวรรณ แพทย์ และ คณะ (2558)	เศรชฐา วีระธร มานนท์ และ คณะ (2561)	R. Owst on, D.N. York (2018)	Graha m, C. R., & Other (2013)	สัดส่วน การ เรียน การ สอนที่ ใช้ใน การวิจัย
ออนไลน์ ร้อยละ 60 : ปกติ หน้าชั้น เรียน ร้อยละ 40	✓					✓		
ออนไลน์ ร้อยละ 50 : ปกติ หน้าชั้น เรียน ร้อยละ 50	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
ออนไลน์ ร้อยละ 70 : ปกติ หน้าชั้น เรียน ร้อยละ 30	✓	✓	✓		✓	✓		



สัดส่วน ของ การเรียน การสอน แบบ ผสมผสาน	Allen, I. E., & Seaman, J. (2005)	ปรัชญา นันท์ นิลสุข (2556)	Alam mary, A., Sheard , J., & Carbo ne, A (2014)	พิสิษฐ์ สุวรรณ แพทย์ และ คณะ (2558)	เศรษฐา วีระธร มานนท์ และ คณะ (2561)	R. Owst on, D.N. York (2018)	Graha m, C. R., & Other (2013)	สัดส่วน การ เรียน การ สอนที่ ใช้ใน การวิจัย
ออนไลน์	✓	✓	✓			✓	✓	✓
ร้อยละ								
80 : ปกติ								
หน้าชั้น								
เรียน								
ร้อยละ								
20								

จากตาราง 2 จากการสังเคราะห์สัดส่วนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานจากนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ สรุปได้ว่า สัดส่วนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีสัดส่วนของการเรียนออนไลน์ : สัดส่วนการเรียนแบบปกติหน้าชั้นประกอบด้วย 50:50, 60:40, 70:30 และ 80:20 สำหรับการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สัดส่วนการเรียนออนไลน์ร้อยละ 80 และแบบปกติหน้าชั้นเรียนร้อยละ 20

### 3. องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

นักออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Designer) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ดังนี้

Kerres and Witt (2003) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่าประกอบด้วย 3 Cs ดังนี้

- 1) เนื้อหา (Content) เป็นข้อมูลสารสนเทศ และถ่ายทอดของข้อมูลสารสนเทศ
- 2) การติดต่อสื่อสาร (Communication) ทั้งแบบระยะใกล้ หรือระยะไกลของผู้เรียนครูทั้งแบบส่วนตัว หรือแบบทั้งชั้นเรียน

3) การสร้างองค์ความรู้ (construction) ทั้งในลักษณะส่วนบุคคลหรือการเรียนรู้ร่วมกันในมุมมองของคาร์เรส และวิทท์ การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นมากกว่าการรวมกันของการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า การเรียนรู้แบบออนไลน์ โดยจะเน้นด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลที่เข้ามาเรียนร่วมกันในชั้นเรียน ผลของการเรียนรู้ที่ถูกพัฒนาผ่านการพิจารณาตามองค์ประกอบ 3Cs การพิจารณาพร้อมกับความคุ้มค่าของการใช้สื่อที่แตกต่างกันทั้งสื่อแบบประสานเวลา (synchronous) และไม่ประสานเวลา (Asynchronous) รูปแบบนี้มีประโยชน์เพราะไม่เพียงแต่ถูกนำมาใช้เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนยังมีคุณค่าอย่างยิ่งต่อการพัฒนาผู้เรียน

Rovai and Jordan (2004) กล่าวว่า องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ 1) การผสมผสานของสื่อมัลติมีเดียและทรัพยากรการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Blended Multimedia and Virtual Internet Resources) ประกอบด้วย วิดีทัศน์หรือดีวีดี (Video, DVD) 2) เว็บไซต์แบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Websites) 3) ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Software Packages) และ 4) การกระจายภาพและเสียง (Broadcasting)

1) การใช้เว็บไซต์ห้องเรียน (Classroom Websites) จัดสิ่งแวดล้อมผู้เรียนบนเว็บสำหรับประกาศงานที่มอบหมายรับส่งการบ้าน การทดสอบการประกาศผลการเรียนและนโยบายของชั้นเรียน เป็นต้น โดยผู้สอนอาจสร้างเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอนด้วยตนเอง หรืออาจจะทำการเชื่อมโยง (Link) ไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้กำหนดองค์ประกอบที่ทำให้การเรียนการสอนแบบผสมผสานประสบผลสำเร็จสำหรับเว็บไซต์การเรียนการสอนในห้องเรียน (Web-Enhanced Classroom) ไว้ทั้ง 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ส่วนบริหารจัดการระบบ (Administration) ส่วนการวัดและประเมินผล (Assessment)

2) ระบบบริหารจัดการหลักสูตร (Course Management Systems) ผู้สอนใช้ระบบบริหารจัดการหลักสูตรช่วยการติดต่อสื่อสาร บริหารจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน การแจกเอกสารประกอบการสอน การกำหนดวันส่งงาน และการรวบรวมงานที่มอบหมาย การแจ้งงานที่มอบหมายล่วงหน้าการแจ้งประกาศ การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ถึงผู้เรียน เป็นต้น ใช้ระบบบริหารจัดการหลักสูตร (Course Management Systems) ได้แก่ WebCT, Blackboard, MOODLE, LMS และ ANGEL LMS

3) การอภิปรายแบบประสานและไม่ประสานเวลา (Synchronous and Asynchronous Discussion) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ กับการเรียนแบบออนไลน์เข้าด้วยกันโดยนำเทคโนโลยีการเรียนออนไลน์ มาใช้เติมในส่วนของสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า ผู้สอนเป็นผู้กำหนดหัวข้อในการสนทนา คอยอำนวยความสะดวก

เนาวนิตย์ สงคราม (2553) ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของ

นิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตประกอบด้วย 7 องค์ประกอบได้แก่ ได้แก่ 1) ความรู้ความสามารถ 2) ประสบการณ์การเรียนรู้ 3) ความคิดสร้างสรรค์ 4) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 5) ทีม 6) แรงจูงใจ 7) ภาวะผู้นำ ขั้นตอนประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน 2) การแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ ความคิดเห็น 3) การทดลองใช้นวัตกรรม 4) การนำเสนอผลงานนวัตกรรม

M. Victoria López-Pérez, M. Carmen Pérez-López, Lázaro Rodríguez-Ariza (2011) ศึกษาเรื่อง การเรียนรู้แบบผสมผสานในระดับอุดมศึกษา: การรับรู้ของนักเรียนและความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ ผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้แบบผสมผสานมีผลดีในการลดอัตราการออกกลางคันของนักศึกษาและในการปรับปรุงคะแนนสอบ อีกทั้งการรับรู้ของผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบผสมผสานมีองค์ประกอบที่ความสัมพันธ์กัน ได้แก่ 1) วุฒิภาวะของกลุ่มผู้เรียน 2) อายุ 3) ประสบการณ์การเรียนรู้ 4) อัตราการเข้าชั้นเรียนที่บ่งชี้ความมุ่งมั่นและความอดสาหะที่ส่งผลถึงคะแนนของผู้เรียน 5) การใช้เครื่องมือ และ 6) การรับรู้อัตราประโยชน์แรงจูงใจ

Wendy W. Porter, Charles R. Graham, Kristian A. Spring, Kyle R. Welch (2014) ศึกษาเรื่องการเรียนรู้แบบผสมผสานในระดับอุดมศึกษา : การนำไปใช้ในสถาบันการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ได้แก่ สิ่งสนับสนุนด้านเทคนิค ประสบการณ์ของผู้สอน ทักษะที่จำเป็นของผู้เรียน โดยการศึกษาวิจัยในอนาคตสามารถกำหนดโครงสร้างกลยุทธ์และรูปแบบการสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงในสถาบันที่แตกต่างกันระหว่างการนำไปใช้ในขั้นต้น / การนำไปใช้ในขั้นกลาง/ การเติบโตอย่างเต็มที่ในช่วงปลาย จากการศึกษาวิจัยยังสังเกตว่าได้สถาบันหลายแห่งเริ่มใช้การเรียนการสอนแบบผสมผสานกับกลุ่มผู้ใช้เริ่มต้นกลุ่มเล็กๆ และคาดว่าจะมีการปรับขยายขนาดการใช้การเรียนการสอนแบบผสมผสานในสถาบันการศึกษาเพิ่มขึ้น โดยการวิจัยในอนาคตระบุปัจจัยหลักที่ต้องพิจารณาในระหว่างการปรับขนาดของสถาบันการศึกษา ได้แก่ 1) ความต้องการโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ 2) ความรู้ทางด้านเทคนิค 3) การระบุเจ้าของสิทธิ์ในทรัพย์สินทางปัญญาสำหรับสื่อออนไลน์ และ 4) การใช้สิ่งจูงใจอย่างต่อเนื่องกับผู้เรียน

Ali Alammary, Angela Carbone and Judy Sheard (2015) ศึกษาเกณฑ์ที่ควรพิจารณาเมื่อตัดสินใจเลือกองค์ประกอบหลักสูตรแบบผสมผสาน ผลการศึกษา พบว่า เกณฑ์ที่ควรพิจารณาแบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบ คือ 1) เกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร 2) เกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน 3) เกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับครูและ 4) เกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับสถาบัน ซึ่งการพิจารณาตัดสินใจสัดส่วนของออนไลน์และแบบเผชิญหน้านั้นสถาบันมีบทบาทสำคัญที่สุด นักศึกษาทั้งในมหาวิทยาลัยและนอกมหาวิทยาลัยใช้สัดส่วนออนไลน์ที่มากขึ้นก่อให้เกิดประโยชน์มากมายทั้งนักเรียนและครู

ในการสร้างพื้นที่สำหรับการทำงานร่วมกันและการโต้ตอบแบบสด อีกทั้งสามารถลดภาระงานสำหรับครูโดยเตรียมและนำเสนอวัสดุเพียงครั้งเดียว นอกจากนี้เกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน คือ การจัดการศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าปริญญาตรี

W. IAN O'BYRNE & KRISTINE E. PYTASH (2015) ศึกษา เรื่อง การเรียนรู้แบบผสมผสานและการปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนข้ามเส้นทาง เวลาและสถานที่ ผลการวิจัยพบว่าการเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นแนวทางการสอนที่บูรณาการการเรียนรู้แบบเผชิญหน้ากับการเรียนรู้แบบใช้คำสั่งคอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางออนไลน์ ถือได้ว่าเป็นการออกแบบการเรียนการสอนที่ดีที่สุดอยู่ชั้นกลางระหว่างการเรียนรู้แบบปกติในชั้นเรียนและการเรียนรู้แบบออนไลน์ ซึ่งในประเทศสหรัฐอเมริกามีการใช้การเรียนรู้แบบผสมผสานบ่อยที่สุด การเรียนรู้แบบผสมผสานมีศักยภาพในการมอบประสบการณ์รูปแบบใหม่ของการศึกษาที่ท้าทาย เป็นการปรับเปลี่ยนหรือการจัดการเวลาพื้นที่และสถานที่โดยใช้ดิจิทัลและเครื่องมือการเรียนรู้แบบซิงโครนัส (เรียลไทม์) และอะซิงโครนัส (ไม่เรียลไทม์) ได้แก่ วิดีโอกระดานข่าว กระดานการอ่านและกิจกรรมการเขียนหรือบล็อกเหตุการณ์ การเรียนรู้แบบอะซิงโครนัสช่วยให้ผู้เรียนสามารถ "กดยึด" ในการเรียนรู้หรือบางทีจะลดการตอบสนองทันที การเรียนรู้แบบผสมผสานเปิดโอกาสให้เกิดความยั่งยืนในการเรียนรู้อองค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ได้แก่ 1) เทคโนโลยีในการเรียนการสอน 2) ประสบการณ์การเรียนรู้ 3) ความรู้และประสบการณ์ของครู และ 4) ความรับผิดชอบของครูและนักเรียน

สุภาณี เส็งศรี (2561) กล่าวถึง องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่า ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1) เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นปัจจุบัน (Live Events) เป็นลักษณะของการเรียนรู้ที่เรียกว่า การเรียนแบบประสานเวลา (Synchronous) จากเหตุการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนในช่วงเวลาเดียวกัน เช่น เหตุการณ์ในการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่เรียกว่า “ห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom)”

2) การเรียนเนื้อหาแบบออนไลน์ (Online Content) เป็นลักษณะการเรียนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามสภาพความพร้อมหรืออัตราการเรียนรู้ของแต่ละคน (Self-paced Learning) รูปแบบการเรียนการสอน เช่น การเรียนการสอนแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ (Interactive) การเรียนจากการสืบค้น (Internet-Based) หรือการฝึกอบรมจากสื่อ CD-ROM

3) การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ (Collaboration) เป็นสภาพการณ์ทางการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถสื่อสารข้อมูลร่วมกันกับผู้อื่นจากระบบสื่อออนไลน์ เช่น E-Mail, Chat, Blogs

4) การวัดประเมินผล (Assessment) การเรียนต้องมีการประเมินผลความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกระยะนับตั้งแต่การประเมินผลก่อนเรียน (Pre-assessment) ประเมินผล

ระหว่างเรียน (Self-paced evaluation) และประเมินผลหลังเรียน (Post-assessment) เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้ให้ดีขึ้นต่อไป

5) วัสดุประกอบการอ้างอิง (Reference Materials) การเรียนหรือการสร้างงานในการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้น ต้องมีการเรียนรู้และสร้างประสบการณ์จากการศึกษาค้นคว้า และอ้างอิงจากหลายแหล่งข้อมูลเพื่อเพิ่มคุณภาพทางการเรียนให้สูงขึ้น ลักษณะดังกล่าวนี้อาจเป็นลักษณะของการสืบค้นข้อมูลผ่านระบบ Search Engine และการ Downloads

ตาราง 3 การสังเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

องค์ประกอบของ การเรียนการสอน แบบผสมผสาน	Rovai (2004)	M.Vict oria (2011)	เนาวนิตย์ สงคราม (2553)	Wendy W. (2014)	Ali A (2015)	สุภาณี เส็งศรี (2561)	องค์ประกอบ ของการเรียน การสอนแบบ ผสมผสานใน การวิจัย
การใช้เทคโนโลยี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
สื่อเว็บไซต์แบบ ปฏิสัมพันธ์	✓	✓		✓		✓	✓
ประสบการณ์ ของผู้สอน		✓	✓		✓	✓	✓
แรงจูงใจของ ผู้เรียน		✓	✓	✓	✓		✓
การสนับสนุนจาก สถาบันการศึกษา		✓		✓	✓		

จากตาราง 3 สรุปได้ว่า การสังเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มี 5 ประการ ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยีและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2) สื่อเว็บไซต์แบบปฏิสัมพันธ์ 3) ประสบการณ์ของผู้สอน และ 4) แรงจูงใจของผู้เรียน อย่างไรก็ตามสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้น ควรได้รับการสนับสนุนจากสถาบันการศึกษาทั้งในเรื่องงบประมาณและบุคลากรซึ่งเป็นส่วนสำคัญสำหรับการพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

สำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำผลการสังเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานทั้ง 4 ประการ ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยีและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2) สื่อเว็บไซต์

แบบปฏิสัมพันธ์ 3) ประสิทธิภาพของผู้สอน และ 4) แรงจูงใจของผู้เรียน สำหรับการร่างแบบสอบถามความคิดเห็นผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบบูรณาการกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานจากนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังนี้

Janet A. Taylor, Diane Newton (2013) ศึกษาเรื่องการเรียนรู้แบบผสมผสาน : กรณีศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยในภูมิภาคของออสเตรเลีย ผลการวิจัยพบว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานได้รับการประกาศเกียรติคุณในปี 2550 ให้เป็นส่วนปกติของการสอน และแสดงให้เห็นถึงการบูรณาการเข้าสู่การเรียนการสอน ซึ่งสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่สอนทั้งในมหาวิทยาลัยและการศึกษาทางไกลมีความท้าทายในการบริหารจัดการนักศึกษาทุกคนด้วยแนวคิดของการเรียนการสอนแบบผสมผสานจะอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงผ่านเทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตที่เท่าเทียมกันของนักศึกษาที่มีความแตกต่างและความหลากหลายกันในบริบทสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนจะเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้นก็ต่อเมื่อมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน และพลังงานที่สัมผัสกับทุกส่วนขององค์กร

Jodi Potter (2015) ศึกษา เรื่อง การใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน: สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียนผลลัพธ์ได้หรือไม่? กล่าวถึง ความขัดแย้งเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการเรียนรู้แบบออนไลน์กับแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน ซึ่งการแก้ไขปัญหา คือ การเรียนรู้แบบผสมผสานที่เป็นการบูรณาการระหว่างการสอนแบบตัวต่อตัวในชั้นเรียนกับองค์ประกอบออนไลน์แบบอะซิงโครนัส โดยการเรียนรู้แบบผสมผสานได้รับความนิยมอย่างมากเนื่องจากสามารถรวมข้อดีของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนและออนไลน์เข้าด้วยกัน ซึ่งการศึกษานี้เป็นการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในตอนท้ายภาคเรียนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มที่ลงทะเบียนในหลักสูตรการจัดการเบื้องต้น สอนโดยผู้สอนคนเดียวกันในสถาบันเดียวกัน คือ Mid-Atlantic School of Business ด้วยรูปแบบผสมผสานเทียบกับแบบเผชิญหน้า ผลการวิจัยพบว่า เกรดของนักเรียนในการเรียนรู้แบบผสมผสานสูงกว่าแบบเผชิญหน้า อีกทั้งเทคโนโลยีกลายเป็นองค์ประกอบมาตรฐานของการศึกษาระดับอุดมศึกษา และยังเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการส่งมอบสื่อการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนได้รับประโยชน์สูงสุด

Belinda Tynan, Yoni Ryan & Andrea Lamont-Mills (2015) ศึกษาเรื่องการตรวจสอบโมเดลการเรียนการสอนออนไลน์และแบบผสมผสาน ผลการวิจัยพบว่า เทคโนโลยีใหม่ๆ ได้เพิ่มโอกาสสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้นักเรียนเข้าถึงโปรแกรมการศึกษาทั้งภายในและภายนอกชั้นเรียน ซึ่งการศึกษานี้ใช้เทคโนโลยีโต้ตอบเพื่อสื่อสารกับนักเรียนและกระตุ้นให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับครู และนักเรียนกับนักเรียนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ให้เป็นกิจกรรม “ไม่ใช่ส่วนเสริม” ดังนั้นจึงต้องสะท้อนให้เห็นว่าการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์เหมาะสมสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มุ่งเน้นไปที่ผู้เรียนเป็นรายบุคคลและเครื่องมือการเรียนการสอนใหม่ ๆ เพื่อให้รูปแบบการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยมีประสิทธิภาพมากขึ้น

Ai-Dong Fang, Guo-Long Chen, Zhi-Rang Cai, Lin Cui & Lein Harn (2017) ศึกษาเรื่องการเรียนรู้แบบผสมผสานแบบกลับด้านในชั้นเรียนในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยบนพื้นฐานการคิดเชิงคำนวณ ผลการวิจัยพบว่า การสอนหลักสูตรคอมพิวเตอร์เป็นวิชาที่สำคัญอย่างหนึ่งในการสอนการวิจัยเพื่อปลูกฝังความสามารถในการคิดคำนวณของนักเรียน รูปแบบการสอนแบบดั้งเดิมไม่น่าสนใจไม่เอื้อต่อบทบาทการเรียนรู้ของนักเรียน ไม่เอื้อต่อการฝึกฝนความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการสร้างสรรค์ของนักเรียน แต่การเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นแนวโน้มการสอนระดับอุดมศึกษาที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ และเป็นหัวข้อของการวิจัยที่น่าสนใจ ในสาขาการศึกษาซึ่งได้รับแรงบันดาลใจจากรูปแบบการสอน "Database Principles" ที่ University of Missouri รัฐแคนซัสซิตี ซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบผสมผสานหลายมิติแบบพลิกชั้นเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยตามความสามารถในการคิดเชิงคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

กิตติ เสือแพร, มีชัย โลหะการ และปณิตา วรรณพิรุณ (2559) ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบปรับเหมาะร่วมกับเครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดคำนวณและทักษะการเขียนโปรแกรมสำหรับนักศึกษาสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบปรับเหมาะร่วมกับเครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดคำนวณและทักษะการเขียนโปรแกรม 2) ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบปรับเหมาะร่วมกับเครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดคำนวณและทักษะการเขียนโปรแกรม กลุ่มตัวอย่างจำนวน 19 คน เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ได้จากการเลือกแบบเจาะจง ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบปรับเหมาะร่วมกับเครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดคำนวณและทักษะการเขียนโปรแกรม โดยความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พบว่า

องค์ประกอบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.30 ผลการทดลองใช้รูปแบบนี้ พบว่า 1) ผู้เรียนมีคะแนนด้านทักษะการคิดคำนวณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านทักษะการเขียนโปรแกรมของผู้เรียนหลังจากเรียนจากรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบปรับเหมาะร่วมกับเครือข่ายสังคมออนไลน์ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน คิดเป็นร้อยละได้เท่ากับ 89.13 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.04

ธีรวดี ถังคุบุตร (2561) ศึกษาเรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบโครงการเป็นฐานเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบโครงการเป็นฐานเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต 2) สร้างและทดลองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบโครงการเป็นฐานเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตวิธีการดำเนินการวิจัยเป็นการวิจัยและพัฒนา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตปริญญาบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 23 คน เครื่องมือในการวิจัยแบบสอบถามคุณลักษณะของผู้เรียนและสมรรถนะการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตปริญญาบัณฑิตและแบบทดสอบวัดความคิดวิจาร์ณญาณ แบบวัด Cornell Critical Thinking test, Level Z สถิติที่ใช้ในการวิจัย คะแนนเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลองด้วยค่าสถิติ t-test (Dependent Samples) ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบโครงการเป็นฐานเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 2 รูปแบบ ได้แก่ การเรียนการสอนในห้องเรียน และการเรียนการสอนออนไลน์ ส่วนประกอบของการเรียนการสอนออนไลน์ 8 องค์ประกอบ ได้แก่ การทบทวนเนื้อหาในภาคปฏิบัติการส่งงานที่ได้รับมอบหมายผ่านระบบการจัดการเรียนรู้ การสอบภาคทฤษฎีผ่านระบบการจัดการเรียนรู้การแสดงข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยลงในกระดานสนทนาผู้เรียนประชุมกลุ่มหรือทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันโดยใช้ห้องสนทนา ผู้เรียนซักถามปัญหาจากผู้สอนผ่านระบบการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ผ่านระบบการจัดการเรียนรู้ และผู้สอนตรวจสอบผลงาน และให้คะแนนผ่านระบบการจัดการเรียนรู้การเรียนแบบโครงการเป็นฐาน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบโครงการเป็นฐานเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01



วิชา เลี่ยมสกุล,ทรงศักดิ์สองสนิท และพงศธรโพธิ์พลศักดิ์ (2562) ศึกษาเรื่องการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับเทคนิคคิดนอกกรอบเพื่อ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในระดับปริญญาตรี การวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยราชภัฏ มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1.1) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาด้านความคิดเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีใน มหาวิทยาลัยราชภัฏ 1.2) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับ ปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยราชภัฏ ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับเทคนิคคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในระดับปริญญาตรีมี วัตถุประสงค์ดังนี้ 2.1) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในระดับปริญญาตรี 2.2) เพื่อประเมิน ความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับเทคนิคคิด นอกกรอบเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในระดับปริญญาตรี 2.3) เพื่อพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ การเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับเทคนิคคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์ในระดับปริญญาตรีระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับเทคนิคคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในระดับปริญญา ตรี มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 3.1) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนโดยใช้ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับเทคนิคคิดนอกกรอบเพื่อ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในระดับปริญญาตรี 3.2) เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่ร่วมกิจกรรม การเรียนการสอนด้วยบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในระดับปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้นโดยกลุ่ม ตัวอย่างคือนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจคณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคามชั้นปีที่ 2 คัดเลือกมาเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีระดับความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับปานกลางลักษณะสภาพการเรียนในปัจจุบันยังขาด การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในระดับปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้นเป็น รูปแบบที่ใช้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักศึกษาโดยจะมีกิจกรรมร่วมกับแนวคิดนอกกรอบเพื่อ กำหนดโจทย์ให้นักศึกษาคิดไอเดียต่าง ๆ จากการทำกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นในการตอบโจทย์ ผ่านการเรียนรู้อบบผสมผสานคือเรียนในห้องเรียนตามปกติร่วมกับแบบออนไลน์ ผลการวิจัยมีดังนี้ 1) รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.35$ ) 2) บทเรียนตามรูปแบบที่ พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 3) นักศึกษาที่เรียนโดยใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมี ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับเทคนิคคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในระดับปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้นในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ )

Mestan, K (2019) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ดี : การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของสถาบันไปสู่การเรียนรู้แบบผสมผสาน ผลการวิจัยพบว่า สถาบันหลายแห่งกำลังเปลี่ยนไปสู่การเรียนการสอนแบบผสมผสานและแม้ว่าแต่ละหน่วยงานและหลักสูตรอาจได้รับการกล่าวถึง แต่กระบวนการที่ซับซ้อนในการเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน ทั้งทั้งสถาบันมักไม่ได้รับการทบทวนอย่างเป็นระบบ การตรวจสอบนี้สามารถช่วยสถาบัน อื่น ๆ ในการเปลี่ยนไปสู่การเรียนรู้แบบผสมผสาน แม้ว่าทั้งผู้เรียนและนักวิชาการจะเปิดกว้างต่อการเรียนรู้แบบผสมผสาน แต่ว่าทั้งสองฝ่ายไม่มีความเข้าใจอย่างชัดเจนว่าการเรียนรู้แบบผสมผสานคืออะไร ซึ่งโดยทั่วไปสถาบันจำเป็นต้องให้ความรู้แก่นักวิชาการและนักศึกษาเกี่ยวกับคำจำกัดความของการเรียนรู้แบบผสมผสานของสถาบัน ตลอดจนวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่เป็นไปได้ของการเรียนรู้แบบผสมผสาน

พัชรา วงศ์ตาผา และ เนาวนิตย์ สงคราม (2562) ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยการคิดเชิงออกแบบร่วมกับหลักการสอนแบบทริชเพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมของนิสิตนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยการคิดเชิงออกแบบร่วมกับหลักการสอนแบบทริชเพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมของนิสิตนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต ประกอบไปด้วย 1) ด้านการรับรู้ปัญหา 2) ด้านการวิเคราะห์ปัญหา 3) ด้านการค้นหาทางเลือกที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา 4) ด้านการเลือกเครื่องมือ หลักในการแก้ปัญหา 5) ด้านการสร้างผลิตภัณฑ์ 6) ด้านประเมินวิธีการแก้ปัญหา

ชาคริช สมัตถภาพงศ์และคณะ (2562) ศึกษาเรื่อง เอฟ-เลิร์นนิ่ง: โปรแกรมประยุกต์บนเฟสบุ๊กเพื่อสนับสนุนระบบจัดการการเรียนรู้ F-learning: a Facebook Application for Supporting Learning Management System ผลการวิจัยพบว่า สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ได้จัดเตรียมระบบจัดการการเรียนรู้(เช่น มูเดิ้ล) เพื่อสนับสนุนระบบจัดการการเรียนรู้เหล่านี้จะมีความสามารถในการเผยแพร่เนื้อหาบทเรียน การแจ้งข่าวประกาศ การพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นแต่อย่างไรก็ตาม นักศึกษาไม่ค่อยให้ความสำคัญกับการใช้งานระบบจัดการการเรียนรู้เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้งานสื่อสังคม ออนไลน์ (เช่น เฟสบุ๊ก) ซึ่งได้เข้ามามีบทบาทกับการใช้ชีวิตประจำวันของนักศึกษา การศึกษานี้นำเสนอการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเฟสบุ๊กชื่อว่า เอฟ-เลิร์นนิ่ง เพื่อสนับสนุนระบบจัดการการเรียนรู้มูเดิ้ลด้วยการนำทฤษฎีของเกมมิฟิเคชัน และการจัดทำค่าเอชอินเด็กซ์ โดยแสดงกิจกรรม เช่น แบบทดสอบ งานมอบหมาย เอกสารในบทเรียน ฯลฯ พร้อมทั้งแจ้งเตือนแก่ผู้ใช้งาน หากผู้สอนมีการเพิ่มหรือแก้ไขกิจกรรมดังกล่าวผ่านเฟสบุ๊ก นอกจากนั้นระบบ

เอฟ-เลิร์นนิ่งยังมีส่วนของการจัดอันดับคะแนน ทดสอบจากค่าดัชนีเอชอินเด็กซ์ เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน ผลการประเมินพบว่า เอฟ-เลิร์นนิ่ง สามารถเพิ่มแรงจูงใจให้กับนักศึกษาเข้าใช้ระบบจัดการเรียนรู้มากขึ้น โดยผลการประเมินแรงจูงใจก่อนใช้งานระบบอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 3.39 และการประเมินหลังใช้งานระบบค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.87

นอกจากนี้แล้ว การพัฒนาระบบเอฟ-เลิร์นนิ่งที่ช่วยอำนวยความสะดวกและเสริมประโยชน์ของมูเดิ้ลผ่านโปรแกรมประยุกต์บนเฟสบุ๊ค โดยแสดงกิจกรรมของผู้สอนจากมูเดิ้ล เช่น กิจกรรมแบบทดสอบ กิจกรรมงานมอบหมาย กิจกรรมเอกสารในบทเรียน หรือกิจกรรมและกิจกรรมข้อความ พร้อมทั้งแจ้งเตือนแก่ผู้ใช้งาน หากผู้สอนมีการเพิ่มหรือแก้ไขกิจกรรมดังกล่าวผ่านโปรแกรมประยุกต์นี้ ด้วยระบบเอฟ-เลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้นมีส่วนของการจัดอันดับ คะแนนทดสอบจากค่าดัชนีเอชอินเด็กซ์ และมีเวลาน้อยในการทำแบบทดสอบใน 3 อันดับแรก คือ เทรียนทอง เทรียนเงิน และเทรียนทองแดง พร้อมทั้งเก็บข้อมูลเทรียนสะสมที่ได้ในแต่ละวิชา โดยนำมาแสดงเป็นตารางรวมเทรียนรางวัล ซึ่งสามารถแชร์ตารางการให้รางวัลแก่ผู้ใช้งานคนอื่นได้ ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมประยุกต์ที่เสร็จสมบูรณ์ไปทดลองใช้และประเมินในด้านการใช้งานได้ของระบบ กับผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบสารสนเทศจำนวน 15 ท่าน และประเมินกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 100 คน ที่มีวิชาเรียนอยู่ในมูเดิ้ลได้ผลสรุปการใช้งานได้ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังประเมินแรงจูงใจการเข้าใช้งานมูเดิ้ลกับนักศึกษาอีกจำนวน 250 คน ที่เรียนอยู่ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ และมีวิชาเรียนอยู่ในมูเดิ้ล พบว่า หลังการใช้งานมูเดิ้ลควบคู่กับโปรแกรมประยุกต์บนเฟสบุ๊คนักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก โดยค่าความพึงพอใจแตกต่างกันก่อนใช้งาน ซึ่งจะอยู่ที่ระดับปานกลาง สิ่งที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า โปรแกรมประยุกต์บนเฟสบุ๊คได้ช่วยสนับสนุนการเข้าใช้งานมูเดิ้ล โดยนักศึกษามีความพึงพอใจในการใช้งานระบบ และมีแนวโน้มการเข้าใช้งานมูเดิ้ลมากขึ้น

Heilporn, G. , Lakhal, S. , & Bélisle, M (2021) ศึกษาเรื่อง การตรวจสอบกลยุทธ์ของครู เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการเรียนรู้แบบผสมผสานในระดับอุดมศึกษา ซึ่งจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์ และแบบปกติหน้าชั้นเรียน โดยรวมกิจกรรมแบบซิงโครนัสและอะซิงโครนัสเข้าด้วยกัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างกับอาจารย์ในสาขาวิชาต่างๆ ทั้งระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัย 4 แห่งดำเนินการและวิเคราะห์โดยใช้วิธีการอุปนัย ดังนั้น การศึกษาจึงเสนอภาพกลยุทธ์ของครูเพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้เรียนแบบผสมผสาน ซึ่งจัดอยู่ในหมวดหมู่ 3 ประเภท ได้แก่ 1) โครงสร้างหลักสูตร 2) การเลือกกิจกรรมการเรียนการสอน และ 3) บทบาทของครูและความสัมพันธ์ของหลักสูตร โดยกลยุทธ์ดังกล่าวเชื่อมโยงด้วยมิติการมีส่วนร่วมของนักเรียน (พฤติกรรม อารมณ์ การรับรู้) ในทุกเวลา และเน้นย้ำถึงความสำคัญของโครงสร้างที่ดี การใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ และบูรณาการโหมดซิงโครนัสและอะ

ซิงโครนัส ผลวิจัยพบว่า กุญแจสำคัญในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย 1) การใช้สื่อดิจิทัลต่างๆ 2) เน้นเครื่องมือเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางพฤติกรรมและอารมณ์ของผู้เรียน และ 3) ผู้เรียนมีเป้าหมายหลักผ่านการแบ่งปันประสบการณ์และการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนเอง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานของนักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่าน สรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการบูรณาการการเรียนการสอนแบบออนไลน์กับแบบปกติหน้าชั้นเรียนในสัดส่วนของการสอนแบบออนไลน์เป็นครึ่งหนึ่งหรือมากกว่า โดยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นแนวโน้มการสอนระดับอุดมศึกษาที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้และการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นแนวทางที่ดีที่สุด เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ที่สามารถนำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการเรียนและการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา เป็นกระบวนการที่ท้าทาย โดยครูเป็นหัวใจหลักของกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาใดๆ อีกทั้งเป็นหัวข้อของการวิจัยที่น่าสนใจในสาขาการศึกษาและที่สำคัญรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้รับความนิยมนำมาใช้ร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อจัดการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในระดับอุดมศึกษา โดยจัดการเรียนการสอนในภาคเนื้อหาทฤษฎี การประชุมกลุ่มย่อย การทำแบบฝึกหัด การทำแบบทดสอบออนไลน์ และจัดการเรียนการสอนในภาคปฏิบัติแบบเผชิญหน้าดั้งเดิม อย่างไรก็ตามกุญแจสำคัญในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย 1) การใช้สื่อดิจิทัลต่างๆ 2) เน้นเครื่องมือเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางพฤติกรรมและอารมณ์ของผู้เรียน และ 3) ผู้เรียนมีเป้าหมายหลักผ่านการแบ่งปันประสบการณ์และการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนเอง

## กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

### 1. ความหมายของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

Cooper, R. , Junginger, S. , & Lockwood, T (2009) ได้กล่าวถึงความหมายของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ หมายถึง กิจกรรมหลักเกี่ยวกับการออกแบบที่จะช่วยให้ผู้ออกแบบได้ไตร่ตรองคำถามว่าใครสามารถที่จะออกแบบ และอะไรคือสิ่งที่สามารถออกแบบได้ โดยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสามารถจะแยกแยะความแตกต่าง วิธีการออกแบบและหลักการออกแบบในจุดที่แตกต่างกันได้ ตัวอย่างวิธีการคือการออกแบบและการสร้างภาพแบบมีส่วนร่วมและเทคนิคการคิดร่วมกันเพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว กระบวนการคิดเชิงการออกแบบจะเปลี่ยนมุมมองจากผลิตภัณฑ์ที่แยกส่วนได้ไปในมุมมองที่กว้างขึ้นทั้งระบบ

Tschimmel, K (2012) ได้ให้ความหมายของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ หมายถึง ชุดเครื่องมือรูปใหม่ที่มีประสิทธิภาพในการสร้างสรรค์นวัตกรรมบนพื้นฐานของการวางแผน การแก้ไขปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยกระบวนการคิดเชิงออกแบบช่วยในเรื่องการปรับปรุง เร่งความเร็ว และเห็นภาพทุกกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยคำแนะนำที่เป็นประโยชน์กระบวนการคิดเชิงออกแบบมีรายละเอียด ดังนี้

- 1) กระบวนการคิดเชิงออกแบบใช้สำหรับเป็นกระบวนการพัฒนาและฝึกอบรมผู้ที่ต้องการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และผู้ที่ต้องการสื่อสารใหม่
- 2) ผู้จัดการนวัตกรรมควรส่งเสริมให้ทีมของตนมองเห็นภาพมากขึ้น เชิญแสดงความคิดเห็นบนกระดานไวท์บอร์ด ฝาผนัง และสมุดบันทึกเพื่อวาดภาพความคิดในการแก้ปัญหาโดยไม่ต้องกลัวว่าภาพวาดจะไม่ดีพอเพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบที่รวดเร็วและหยาบ
- 3) บรรยากาศการทำงานที่กระตุ้นความสวยงามเป็นแรงกระตุ้นในกระบวนการคิดเชิงออกแบบมากขึ้น พื้นที่ว่างบนฝาผนังควรเป็นการเชิญชวนให้ทุกคนเติมเต็มด้วย Post It's, Sketches, Mind Maps และภาพอื่น ๆ
- 4) เนื่องจากลักษณะภาพที่ชัดเจนเป็นเครื่องมือของกระบวนการคิดเชิงออกแบบสามารถช่วยเป็นสหวิทยาการเพื่อทำความเข้าใจซึ่งกันและกันและสร้างร่วมกัน นอกจากนี้ยังสนับสนุนกระบวนการสร้างสรรค์ที่ผู้ใช้ปลายทางมีส่วนร่วม
- 5) ทุกขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่สร้างสรรค์นวัตกรรมถูกชี้นำโดยแผนที่นำทาง ซึ่งอาจเป็นแบบจำลองหรืออื่น ๆ ผู้จัดการสามารถแนะนำเครื่องมือของกระบวนการคิดเชิงออกแบบไปที่ละเอียดที่ละน้อยในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยไม่ยึดติดกับรูปแบบมากนัก

Luka I (2019) กล่าวว่า ความนิยมที่เพิ่มขึ้นของกระบวนการคิดเชิงออกแบบระดับอุดมศึกษาในทศวรรษที่ผ่านมาได้อธิบายได้ว่ากระบวนการคิดเชิงออกแบบที่เป็นเครื่องมือเกี่ยวข้องกับนวัตกรรมซึ่งเป็นทักษะสำคัญสำหรับศตวรรษที่ 21 “การเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบต้องมีความเข้าใจในแนวคิด เทคนิคทางทฤษฎีและการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้ไขปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง” โดยที่มาของคำว่า “กระบวนการคิดเชิงออกแบบ” เป็น “วิธีการดำเนินการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์” มีต้นกำเนิดมาจากสถาปัตยกรรมการออกแบบและศิลปะ แต่ในเวลาต่อมาถูกนำไปใช้ในด้านจัดการ ซึ่งบรรดานักวิชาการกล่าวว่าคำศัพท์ของกระบวนการคิดเชิงออกแบบเริ่มใช้เมื่อประมาณ 30 ปีที่แล้ว เริ่มแรกเกี่ยวข้องกับวิธีคิดของนักออกแบบ ซึ่งในปัจจุบันนี้ถูกระบุว่าเป็นกระบวนการที่ใหม่ที่น่าตื่นตาตื่นใจในการแก้ปัญหาในหลาย ๆ สาขา และ “เนื่องจากกระบวนการคิดเชิงออกแบบสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมโดยใช้วิธีการที่เห็นอกเห็นใจ เข้าใจอย่างลึกซึ้ง ยืดหยุ่นและทำซ้ำ” อาจถือได้ว่าเป็นแนวทางใหม่ในการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในรูปแบบที่ไม่ใช่แบบดั้งเดิมทำให้กระบวนการเรียนรู้ที่น่าสนใจและท้าทายยิ่งขึ้น อีกทั้งกระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นแนวทางที่เป็นระบบในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับมุมมองของมนุษย์ในทุกขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหา หมายถึง การมองเห็นปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริงในลักษณะองค์รวม และสร้างความมั่นใจในกระบวนการแก้ปัญหาแบบเปิด ซึ่งเป็นแนวทางที่เน้นการบูรณาการเกิดจากเหตุผลของนักออกแบบ โดยพิจารณาถึงความต้องการของมนุษย์พร้อมกับทรัพยากรที่มีอยู่และโอกาสของโครงการ นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับการคิดที่แตกต่างช่วยให้มั่นใจได้ว่าวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย การทำซ้ำๆ จะได้ตัวเลือกที่แคบลงเพื่อการตัดสินใจในขั้นสุดท้าย โดยความคิดเชิงออกแบบเป็นแนวทางการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์ที่เน้นการปฏิบัติเนื่องจากการเรียนรู้เป็นแบบองค์รวมตามประสบการณ์ของผู้เรียน ซึ่งเสริมสร้างด้วยความร่วมมือภายใต้คำแนะนำของครู ซึ่งข้อดีของการนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบไปใช้ในกระบวนการศึกษา ได้แก่

- 1) ความได้เปรียบของเครื่องมือในกระบวนการคิดเชิงออกแบบทำให้หลักสูตรน่าสนใจยิ่งขึ้น ซึ่งสนับสนุนแรงจูงใจของผู้เรียน
- 2) กระบวนการคิดเชิงออกแบบช่วยจัดความเครียดและความลำบากใจ ก่อให้เกิดพลวัตของกลุ่มและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างแข็งขันมากขึ้น
- 3) ผู้เรียนตระหนักถึงการพัฒนาทักษะและการเพิ่มพูนความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องการประสบปัญหาในชีวิตจริง และการวิเคราะห์ที่ครอบคลุมในกระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นการเตรียมผู้เรียนสำหรับการแก้ปัญหาที่คล้ายกันสถานการณ์ในอนาคต
- 4) เครื่องมือของกระบวนการคิดเชิงออกแบบวิเคราะห์เป็นสากลและอาจนำไปใช้กับการเรียนการสอนผู้เรียนทุกกลุ่มอายุและทุกระดับภาษา

มะยุรีย์ พิทยาเสนีย์และพิชญาภา ยวงสร้อย (2564) กล่าวถึง กระบวนการคิดเชิง ออกแบบว่าเป็นกระบวนการหนึ่งที่น่าใช้สำหรับการพัฒนานวัตกรรมเชิงสร้างสรรค์ โดยยึด “คน” เป็นศูนย์กลางในการออกแบบนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาที่สามารถส่งเสริมผู้เรียนให้มีความเป็น นวัตกรรม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้ 2) การตีความปัญหา และกำหนดความต้องการ 3) การระดมสมอง 4) การสร้างต้นแบบและ 5) การทดสอบ อีกทั้ง การออกแบบการเรียนการสอนที่มุ่งสู่ความเป็นนวัตกรรม เป็นโจทย์สำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนาด้วย กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนานักศึกษาคูรู้ให้มีความเป็นนวัตกรรม

รวีร รัตนไพศาลกิจและคณะ(2564) กล่าวถึง กระบวนการคิดเชิงออกแบบ หมายถึง กระบวนการคิดในช่วงแรกเริ่มของการนำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรม โดยตั้งอยู่บน หลักการออกแบบที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลางการแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมี วิจัยรณญาณ และการทำงานแบบร่วมมือ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การค้นพบปัญหาจาก การทำความเข้าใจผู้บริโภค 2) การรวบรวมข้อมูลเพื่อระบุปัญหา 3) การระดมความคิด 4) การสร้าง ต้นแบบ และ 5) การนำไปทดสอบ อีกทั้งกระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการคิดในการ สร้างนวัตกรรมที่เกิดจากการปฏิบัติ รูปแบบการสอนที่มีความสอดคล้องกับ กระบวนการคิดเชิง ออกแบบจึงเป็นรูปแบบที่เน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการ ประกอบไปด้วย วิธีการสอนแบบสืบสอบ วิธีการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และวิธีการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน การนำกระบวนการคิดเชิง ออกแบบมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ จึงถือได้ว่ามีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่จำเป็นใน ศตวรรษที่ 21 เป็นอย่างยิ่ง ทั้งในด้านการรู้เท่าทันต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ในสังคมทุกแง่มุมและการรู้ ลึกทางด้านทุนทางวัฒนธรรมของตนเอง จนสามารถประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ ก่อให้เกิดประโยชน์ทางการใช้งาน และเชิงพาณิชย์ ตลอดจนนำไปใช้ในการแข่งขันเชิงนวัตกรรม เพื่อการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจของประเทศ

จากรายละเอียด สรุปได้ว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นเครื่องมือหรือวิธีการในรูปแบบ ใหม่ที่มีประสิทธิภาพและเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 เพื่อการพัฒนานวัตกรรมการแก้ไขปัญหา อย่างสร้างสรรค์ โดยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสามารถมองเห็นความแตกต่างของวิธีการออกแบบ ความแตกต่างทางความคิดของผู้ออกแบบ การสร้างความเข้าใจรายละเอียดปัญหาอย่างลึกซึ้ง มีความ ยืดหยุ่นและทำซ้ำจนกว่าจะได้ต้นแบบ และเห็นภาพทุกกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมในโลกแห่ง ความเป็นจริงในลักษณะองค์รวมบนพื้นฐาน อีกทั้งกระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นแนวคิดใหม่ๆ สำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ใช้สำหรับการแก้ไขปัญหาโดยการลงมือปฏิบัติ ซึ่งมีจุดเน้น สำหรับการส่งเสริมความเป็นนวัตกรรม

## องค์ประกอบของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และสังเคราะห์เกี่ยวกับองค์ประกอบของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) จากนักวิชาการด้วยกันหลายท่าน ได้แก่

Ingo Rauth, Eva Köppen, Birgit Jobst & Christoph Meinel (2010) ศึกษาการคิดเชิงออกแบบ : An Educational Model towards Creative Confidence พบว่า กระบวนการคิดเชิงการออกแบบเป็นเครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการคิดเชิงออกแบบเป็นแนวคิดที่เป็นธรรมชาติที่เริ่มแพร่กระจายในหมู่ครู ซึ่งการถ่ายทอดสู่นักเรียนนั้นนักเรียนจำเป็นต้องเรียนรู้เครื่องมือที่เหมาะสมจากการสัมภาษณ์ครูนำไปสู่ขั้นตอนของการคิดเชิงออกแบบประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) เข้าใจปัญหา (Empathize mode) ขั้นตอนของสังเกตและทำความเข้าใจภายในกระบวนการในโหมดนี้ นักเรียนจะได้เรียนรู้วิธีการสร้างความเห็นอกเห็นใจเพื่อที่จะเข้าใจผู้ใช้ได้ดีขึ้นและให้บริการผู้คนที่เราพัฒนาวิธีการเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย เครื่องมือ เช่น การสัมภาษณ์ และมีการสังเกต 2) กำหนดปัญหา (Define mode) คือ การมีปัญหาที่สามารถดำเนินการได้ เป้าหมายของโหมดนี้คือการคิดแบบแคบ ๆ คำชี้แจงปัญหาซึ่งดูเหมือนจะสำคัญสำหรับขั้นตอนความคิด 3) การสร้างไอเดีย (ideation-mode) คือ จุดสำคัญในการออกแบบกระบวนการที่เรามุ่งเน้นไปที่การสร้างไอเดีย” เครื่องมือเช่นการระดมความคิดหรือการระดมร่างกาย โดยทั่วไปจะดำเนินการและสอนเป็นวิธีหนึ่งในการคิดไอเดียใหม่ ๆ 4) การสร้างต้นแบบ (prototyping-mode) โหมดการสร้างต้นแบบนี้ที่นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการเพื่อสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่รวดเร็วและมีความละเอียด ซึ่งนักเรียนจะได้รับการสอนที่หลากหลายตั้งแต่วิธีการร่างภาพอย่างง่าย ทศนิคการจำลองคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับต้นแบบทางกายภาพ 5) การทดสอบ (test-mode) คือ การตรวจสอบความถูกต้องของต้นแบบนวัตกรรมนักเรียนจะเข้าสู่โหมดการทดสอบ การทดสอบโดยผู้ใช้จะดำเนินการตามลำดับ ประเมินต้นแบบและสร้างแรงบันดาลใจต่อการพัฒนา

มานิตย์ อาชานอก (2561) ศึกษา เรื่อง การบูรณาการการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ พบว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างเป็นระบบ โดยยึด “คน” เป็นศูนย์กลางในการออกแบบเพื่อแก้ปัญหาที่มีขั้นตอน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) Empathy เป็นการทำความเข้าใจต่อกลุ่มเป้าหมายให้มากที่สุดโดยการเอาใจเขามาใส่ใจเราซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างมากเมื่อจะสร้างสรรค์หรือแก้ไขสิ่งใดก็ตามจะต้องเข้าใจถึงกลุ่มเป้าหมายอย่างถ่องแท้ 2) Define การสังเคราะห์ข้อมูลการตั้งคำถามปลายเปิดที่ผลัก ดันให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ไม่จำกัดกรอบของการแก้ปัญหา ซึ่งภายหลังจากที่เราเรียนรู้และทำความเข้าใจต่อกลุ่มบุคคลเป้าหมายแล้วก็ต้องวิเคราะห์ปัญหา กำหนดให้ชัดเจนว่าจริง ๆ แล้วปัญหาที่เกิดขึ้นคืออะไร เลือกและสรุป แนวทางความเป็นไปได้ 3) Ideate การระดมความคิดใหม่ๆ อย่างไม่มีขีดจำกัด หรือการ สร้างความคิดต่างๆ ให้เกิดขึ้น โดยเน้น การหาแนวคิดและแนวทางในการแก้ไขปัญหาให้มากที่สุด หลากหลายที่สุด



โดยความคิดและแนวทางต่าง ๆ ที่คิดขึ้นมานั้นก็เพื่อตอบโจทย์ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้น Define 4) Prototype การสร้างแบบจำลองหรือการสร้างต้นแบบขึ้นมา เพื่อให้ผู้ใช้สามารถทดสอบและตอบคำถามหรือกระตุ้นให้เกิดการวิพากษ์วิจารณ์เพื่อที่จะได้เข้าใจสิ่งที่อยากรู้มากยิ่งขึ้น และยังสร้างเร็วเท่าไรก็ยิ่งได้ลองหาข้อผิดพลาด และเรียนรู้เกี่ยวกับไอเดียได้เร็วเท่านั้น 5) Test หรือการทดสอบ โดยนำแบบจำลองที่สร้างขึ้นมาทดสอบกับผู้ใช้หรือกลุ่มเป้าหมายเพื่อสังเกตประสิทธิภาพการใช้งาน โดยนำผลตอบรับและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ตลอดจนคำแนะนำมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงต่อไป

นุชจรี กิจวรรณ (2561) ศึกษา เรื่อง การคิดเชิงออกแบบ : มุมมองใหม่ของระบบสุขภาพไทย พบว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์โดยเน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง นำสู่การสร้างนวัตกรรมอย่างเป็นระบบที่ใช้จินตนาการหลากหลายจากกลุ่มคนต่างสาขา ต้นแบบของนวัตกรรมที่สร้างขึ้นจะถูกนำไปทดสอบอย่างรวดเร็วเพื่อนำผลลัพธ์ไปปรับแก้จนกระทั่งได้นวัตกรรมที่สมบูรณ์ ซึ่งขั้นตอนของการคิดเชิงออกแบบประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การทำความเข้าใจเชิงลึก 2) การตีความปัญหา 3) การระดมจินตนาการแบบไร้ขีดจำกัด 4) การพัฒนาต้นแบบ 5) การทดสอบต้นแบบ

เพ็ญจมาศ คำธนะและคณะ (2563) ศึกษา เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พบว่า การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ที่เป็นเครื่องมือสำคัญช่วยสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนของประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การทำความเข้าใจปัญหาเชิงลึก (Empathize) ตีความปัญหา (Define) การระดมจินตนาการแบบไร้ขีดจำกัด (Ideate) สร้างต้นแบบ (Prototype) และการทดสอบต้นแบบ (Test)

กระบวนการคิดเชิงออกแบบของ ดี สกูล (D.school ) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1. การทำความเข้าใจกับปัญหาอย่างลึกซึ้ง (Empathize) 2. การตีความปัญหา (Define) 3. การระดมสมอง (Ideate) 4. การสร้างต้นแบบ (Prototype) และ 5. การทดสอบ (Test) ซึ่งอธิบายรายละเอียด ดังนี้

1) การทำความเข้าใจกับปัญหาอย่างลึกซึ้ง (Empathize) ขั้นตอนนี้ผู้สร้างนวัตกรรมจะต้องเอาใจใส่ความต้องการของผู้ใช้ แบ่งออกเป็น 3 วิธี คือ 1) การสังเกตสิ่งที่ผู้ใช้ทำ และการมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมของผู้ใช้เพื่อให้ได้มาซึ่งความคิด ความรู้สึกของผู้ใช้ อีกทั้งยังช่วยให้ผู้สร้างนวัตกรรมเรียนรู้เกี่ยวกับความต้องการของผู้ใช้ นำมาซึ่งแนวทางการสร้างนวัตกรรมใหม่ที่เป็นทางออกที่ดีที่สุดในการแก้ไขปัญหามนุษย์ 2) การมีส่วนร่วม บางครั้งเราเรียกเทคนิคนี้ว่า "การสัมภาษณ์" ด้วยการใช้คำพูด "ทำไม" เพื่อเปิดเผยความหมายที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น 3) การดูและฟังในสถานการณ์นั้นๆ เช่น การเข้าไปลองเป็นผู้เรียนเพื่อดูปัญหาการเรียนการสอน หรือการลองเป็นผู้ป่วยเพื่อดูระบบการทำงานของสถานพยาบาล

2) การกำหนดกรอบปัญหาที่ถูกต้องเป็นเพียงสิ่งเดียว (Define) ขั้นตอนนี้เกี่ยวกับการทำความเข้าใจกับข้อมูลที่ได้มาในขั้นตอนการทำความเข้าใจในปัญหาอย่างลึกซึ้ง เป้าหมายของขั้นตอนนี้คือการชี้แจงปัญหาและนำไปปฏิบัติได้ คำชี้แจงปัญหามีแนวโน้มที่จะแก้ปัญหามีคุณภาพสูงขึ้น

3) การสร้างไอเดีย (Ideate) ขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการของการขยายวงกว้างในแง่ของแนวคิดและผลลัพธ์ โดยการใช้ความคิดหลากหลายรูปแบบเพื่อให้ได้วิธีการสร้างนวัตกรรมที่ชัดเจนและเพิ่มศักยภาพด้านนวัตกรรม และความยืดหยุ่นในตัวเลือกนวัตกรรม หัวใจแก้ปัญหาคือชัดเจนและขับเคลื่อนการออกแบบนวัตกรรมให้เหนือกว่าทีมอื่น การระดมความคิดใช้ประโยชน์จากการทำงานร่วมกันของกลุ่มโดยการสร้างความคิดของผู้อื่น มีแรงบันดาลใจ นำความคิดหลากหลายไปสู่การสร้างต้นแบบ

4) การสร้างต้นแบบ Prototype คือ ขั้นตอนนี้เป็นการสร้างสิ่งประดิษฐ์ซ้ำๆ ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบคำถามในการแก้ไขปัญหาคือ ในช่วงแรกนี้เป็นการสร้างต้นแบบหยาบ แต่สามารถกระตุ้นข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์จากผู้ใช้งาน และเพื่อนร่วมงาน ในระยะต่อมาจะมีการปรับปรุงต้นแบบเล็กน้อย เช่น การจำลองสถานการณ์ด้วยสตอรี่บอร์ด การหยิบวัสดุบางอย่างเพื่อสร้างต้นแบบแล้วแก้ไขปรับปรุงซ้ำๆ ต้นแบบควรตอบคำถามเฉพาะเมื่อทำการทดสอบ

5) การทดสอบ Test เป็นขั้นตอนที่เชื่อมโยงการสร้างต้นแบบและการทดสอบเข้าไว้ด้วยกันซึ่งการวางต้นแบบไว้ตรงหน้าผู้ใช้เพื่อทดสอบผลลัพธ์และปล่อยให้ผู้ใช้ได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นธรรมชาติและตรงไปตรงมาที่สุด

Mark A. Graham (2020) กล่าวถึง ขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การเอาใจใส่กับปัญหาของผู้ใช้ (Empathize) เป็นขั้นตอนที่ผู้ออกแบบใช้เพื่อศึกษาปัญหาของผู้ใช้โดยละเอียดเพื่อให้ได้มาซึ่งการกำหนดความต้องการของผู้ใช้ 2) การกำหนดความต้องการ (Define) เป็นขั้นตอนที่ผู้ออกแบบนำข้อมูลในการศึกษาปัญหาของผู้ใช้มาวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ตีความกับปัญหาเพื่อกำหนดความต้องการของผู้ใช้ 3) การระดมจินตนาการ (Ideate) เป็นขั้นตอนของการนำความต้องการมารวมกันคิดเพื่อสร้างต้นแบบหยาบๆ นวัตกรรมในการแก้ไขปัญหของผู้ใช้ 4) การสร้างต้นแบบ (Prototype) เป็นขั้นตอนร่างกรอบแนวคิด ผังการดำเนินงานเพื่อสร้างต้นแบบนวัตกรรมหยาบๆ ในลักษณะรูปธรรมเพื่อจุดประกายความคิดใหม่ๆ และสามารถทำการวนซ้ำในขั้นตอนการระดมจินตนาการไปเรื่อย ๆ เพื่อปรับแก้ไขต้นแบบให้มีความสมบูรณ์ และ 5) การทดสอบ (Test) เป็นขั้นตอนการทดสอบนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหของผู้ใช้ ซึ่งขั้นตอนนี้จะต้องทำการทดสอบร่วมกับผู้ใช้ สามารถเปิดเผยข้อมูลเชิงลึกของผู้ใช้ ทำให้มองเห็นถึงความต้องการที่ชัดเจน อีกทั้งยังสามารถสร้างไอเดียให้กับโครงการนั้นๆ ได้

Narasak Phunaploy (2021) กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการในการแก้ปัญหาโดยอาศัยการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และการนำเสนอ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน

- 1) ความเห็นอกเห็นใจ (empathy) หมายถึง ความเข้าใจในเชิงลึกของกลุ่มเป้าหมาย โดยการคิดไตร่ตรอง เอาใจใส่เป็นสิ่งสำคัญ เช่น การมีส่วนร่วมสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาต้องเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างถ่องแท้
- 2) การตีความปัญหา (Define) หมายถึง การสังเคราะห์ข้อมูล และการตั้งคำถามปลายเปิดที่กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์โดยไม่มีข้อจำกัดแนวทางการแก้ปัญหา
- 3) การระดมจินตนาการ (Ideate) คือ การระดมความคิดใหม่ๆ อย่างไม่ชอบเขตเพื่อสร้างแนวคิด และแนวทางการแก้ปัญหาความคิดที่หลากหลายของสมาชิกในกลุ่ม
- 4) การสร้างต้นแบบ (Prototype) คือ แบบร่างช่วงที่แนวคิดและแนวทางใหม่ๆ เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก สามารถมองเห็นข้อผิดพลาดและเรียนรู้ที่จะแก้ไขปัญหา
- 5) การทดสอบ (Test) คือ การทดสอบโมเดลที่สร้างขึ้นกับผู้ใช้หรือกลุ่มเป้าหมายเพื่อดูว่ามีประสิทธิภาพเพียงใด นำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงต่อไป

ตาราง 4 การสังเคราะห์ขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

กระบวนการคิดเชิง ออกแบบ	Ingo (2010)	มานิตย์ (2561)	เพ็ญจ มาศ (2563)	Mark A. Graham (2020)	Narasak Phunaploy (2021)	กระบวนการ คิดเชิง ออกแบบใน การวิจัย
การทำความเข้าใจปัญหา เชิงลึก (Empathize)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การตีความปัญหา (Define)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การระดมจินตนาการ (Ideate)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การสร้างต้นแบบ (Prototype)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การทดสอบ (Test)	✓	✓	✓	✓	✓	✓

จากตาราง 4 สรุปได้ว่า ขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ (Ingo Rauth, Eva Köppen, Birgit Jobst and Christoph Meinel (2010); Walter Brenner, Falk Uebernickel, and Thomas Abrell (2014); มานิตย์ อาษานอก (2561); Narasak Phunaploy (2021); เพ็ญจมาศ คำธนะและคณะ (2563)) ผู้วิจัยได้นำกระบวนการคิดเชิงออกแบบไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

**การทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้เชิงลึก (Empathize)** หมายถึง การที่ผู้ออกแบบการเรียนการสอนเข้าไปศึกษาเพื่อทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายได้อย่างละเอียดและลึกซึ้ง เช่น กรณีที่กลุ่มเป้าหมายเป็นผู้เรียนในชั้นเรียนที่มีจำนวนมากก็อาจคัดเลือกนักเรียนที่มีจุดเด่นเฉพาะตัว คนที่พูดแล้วเพื่อนฟัง คนที่มีอิทธิพลในห้องเรียนมาเป็นตัวแทนของกลุ่มเป้าหมายจำนวนสองถึงสามคน แล้วรวบรวมเอาสิ่งที่เหมือนกันของเด็กทั้งสองหรือสามคนมาใช้เป็นข้อมูลปัญหา

การสังเกต (Observe) เป็นวิธีเบื้องต้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจในปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย คอยดูพฤติกรรมที่กลุ่มเป้าหมายแสดงออก การปฏิบัติงานของกลุ่มเป้าหมาย การทำงานร่วมกันของกลุ่มเป้าหมาย แล้วจึงนำมาเชื่อมโยงกับบริบทที่ต้องการค้นหา ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบจะต้องมีความไวและมีความใส่ใจต่อพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย ทั้งการแสดงออกทางร่างกาย เนื้อหาของข้อมูลและน้ำเสียงของกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกในทุกมิติและข้อมูลนั้น ๆ ต้องสะท้อนถึงปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้

การสอบถาม (Interview) เป็นวิธีการเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้เกิดความเข้าใจกับปัญหา 1) การสอบถามข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ข้อมูลส่วนตัว รูปแบบการดำเนินชีวิต เป้าหมายชีวิต 2) สถานการณ์ต่าง ๆ ของกลุ่มเป้าหมายโดยเรียงลำดับ สถานการณ์ก่อนหน้านี้ สถานการณ์ระหว่างจัดกิจกรรม และสถานการณ์หลังกิจกรรมว่ากลุ่มเป้าหมายมีความรู้สึกอย่างไร เช่น มีความสุข มีความทุกข์ มีความเศร้า ดังนั้นเพื่อให้เข้าใจกลุ่มเป้าหมายได้อย่างชัดเจน ผู้ออกแบบจะต้องสรุปให้ได้โดยใช้คำถามว่า “ทำไม” 3) สอบถามกลุ่มเป้าหมายถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือมีอิทธิพลกับตัวกลุ่มเป้าหมาย เช่น พ่อ แม่ ผู้ประกอบการเลี้ยงดู เป็นต้น เพื่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมนำไปสู่การได้ข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้นจริง

จากรายละเอียดสรุปได้ว่า ขั้นการทำความเข้าใจกับปัญหาของผู้ใช้เชิงลึก จะทำให้ผู้ออกแบบรู้ถึงเรื่องที่เป็นความสุขและความทุกข์ของกลุ่มเป้าหมาย เรื่องที่ไม่เคยรู้มาก่อน สิ่งที่ชอบและไม่ชอบและเหตุผลในการแสดงพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งถ้าเปรียบกระบวนการคิดเชิงออกแบบกับอาหารแล้วนั้น ผู้ออกแบบการเรียนการสอนก็ต้องคัดสรรเครื่องปรุงที่เหมาะสมสามารถนำมาใช้ปรุงอาหารที่มีรสชาติอร่อย กลมกล่อมและลงตัวเหมือนกับการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างลงตัว

**การตีความปัญหา (Define)** หมายถึง การสรุปประเด็นปัญหาจากสิ่งที่ได้ศึกษาในขั้นตอน การทำความเข้าใจปัญหาอย่างละเอียดและลึกซึ้ง ระบุให้ได้ว่าปัญหาที่แท้จริงคืออะไร เช่น การลอง เข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ (Immerse) เพื่อรับรู้ความรู้สึกและความคิดภายใต้สถานการณ์เดียวกัน ของกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง วิธีนี้จะทำให้ผู้ออกแบบมีความรู้สึกเช่นเดียวกันกับกลุ่มเป้าหมายและ นำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เช่น การลองเข้าไปเป็นนักเรียนร่วมกับกลุ่มเป้าหมายดูแล้วจะรู้ เกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนนั้น ๆ โดยวิธีนี้ผู้ออกแบบจะสามารถสังเกตพฤติกรรมการแสดงออก ทางอารมณ์และทางความรู้สึกได้อีกด้วย

**การระดมจินตนาการ (Ideate)** หมายถึง การนำความคิดที่หลากหลายของสมาชิก ในกลุ่มแบบไม่ถูกจำกัดแนวทางเพื่อให้เกิดความคิดใหม่ๆ คิดนอกกรอบและตอบโจทย์ได้ สิ่งที่สำคัญ ของขั้นตอนนี้คือการระดมความคิดของกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ด้วยการใช้คำพูดเชิงบวก เช่น “ใช่ค่ะ” แล้วนำประเด็นที่ได้มาบันทึกลงกระดาษโน้ต เพื่อให้ทีมได้เห็นและร่วมกันเลือก ซึ่งข้อสรุปที่ได้จาก กลุ่มจะนำไปสู่การสร้างต้นแบบเพื่อแก้ไขปัญหานั้นในอันดับต่อไป

**การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype)** หมายถึง การที่ผู้ออกแบบนวัตกรรมนำข้อสรุปที่ได้ มาสร้างเป็นผลงานที่จับต้องได้ เปรียบเสมือนกับการนำสิ่งที่เป็นนามธรรมมาพัฒนาเป็นรูปธรรมที่ เป็นต้นแบบและเหมาะกับการนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด การสร้างต้นแบบจากวัสดุที่ง่ายต่อ การเปลี่ยนแปลงจะทำให้เกิดการต่อยอดต้นแบบได้ อย่างไรก็ตามต้นแบบที่สร้างขึ้นนั้นย่อมไม่ สมบูรณ์ได้ในครั้งเดียว ดังนั้นการปรับเปลี่ยนต้นแบบจึงสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาเมื่อมีการทดสอบ กับกลุ่มเป้าหมาย โดยต้นแบบที่ดีจะต้องเน้นที่ความรวดเร็วในการพัฒนาและตอบปัญหาในเบื้องต้น ได้

**การทดสอบนวัตกรรม (Test)** หมายถึง การนำต้นแบบที่สร้างขึ้นไปใช้ทดสอบกับ กลุ่มเป้าหมายเพื่อการสะท้อนคิดจากกิจกรรมที่ปฏิบัติ (Reflection) และไปนำสู่การปรับปรุง โดยหลังจากการทดสอบนวัตกรรม ผู้ออกแบบนวัตกรรมจะเกิดการเรียนรู้ข้อบกพร่องของต้นแบบเพื่อ นำไปปรับปรุงต้นแบบใหม่และนำมาทดสอบซ้ำเพื่อรับข้อเสนอแนะจากผู้ใช้อีก โดยทั่วไปแล้วการสร้าง ต้นแบบและการทดสอบจะถูกทำซ้ำแล้วซ้ำอีกจนกว่าจะได้ต้นแบบที่สมบูรณ์ที่สุดที่กลุ่มเป้าหมาย ยอมรับว่าเป็นที่ต้องการหรือแก้ปัญหาได้จริง

กล่าวโดยสรุปได้ว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน เป็นกระบวนการ คิดแก้ไขปัญหาก็เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่มีเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหาตาม ที่ต้องการของผู้ใช้แล้วอาจนำไปสู่การค้นพบสิ่งใหม่ ซึ่งนวัตกรรมที่ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบจึง เป็นนวัตกรรมจากความคิดสร้างสรรค์ สามารถตอบปัญหาของกลุ่มเป้าหมายได้ อย่างไรก็ตามจาก การสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยเห็นว่ากระบวนการคิดเชิงออกแบบจะสามารถ นำมาใช้เพื่อการส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมในสถาบันอุดมศึกษาได้ สำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำ

กระบวนการคิดเชิงออกแบบทั้ง 5 ขั้นตอน คือ 1) การทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้เชิงลึก (Empathize) 2) การตีความปัญหา (Define) 3) การระดมจินตนาการ (Ideate) 4) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) 5) การทดสอบนวัตกรรม (Test) สำหรับการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักการศึกษาและนักวิชาการด้วยกันหลายท่าน ได้แก่

Jeanne Liedtka (2011) ศึกษาเรื่อง การเรียนรู้ที่จะใช้การคิดเชิงออกแบบสำหรับนวัตกรรมที่ประสบผลสำเร็จ พบว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการออกแบบธุรกิจใหม่อย่างต่อเนื่อง โดยใช้ข้อมูลเชิงลึกที่มาจากความใกล้ชิดกับลูกค้าเพื่อจุดมุ่งหมาย คือ การระบุเครื่องมือและแนวทางปฏิบัติจริงที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จ ชุดเครื่องมือในการสร้างนวัตกรรม ประกอบด้วย 1) การทำแผนที่การเดินทางในการนำเสนอรูปแบบความต้องการนวัตกรรมของลูกค้าหรือกุญแจสำคัญในการสร้างมูลค่านวัตกรรม 2) การทดสอบสมมติฐานที่ลูกค้าต้องการ 3) การสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็วและทดสอบได้ 4) การสร้างความร่วมมือกับลูกค้าโดยการทดสอบต่อหน้าลูกค้า สังเกตปฏิกิริยา และผลลัพธ์เพื่อย้ำแนวทางไปสู่ข้อเสนอที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ 4 ขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับเครื่องมือที่จำเป็น 10 ประการ และจะต้องใช้ร่วมกับคำถามพื้นฐาน 4 คำถาม ซึ่งอธิบายได้ดังนี้ คือ การศึกษาว่าปัญหาคืออะไร (What is?) เครื่องมือ ได้แก่ 1) การแสดงปัญหาที่เกิดขึ้น 2) การทำแผนที่การเดินทาง 3) การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า 4) การทำแผนผังความคิด 5) การระดมสมอง การศึกษาถึงแนวคิดในการพัฒนาโดยมักใช้คำว่า (What if?) เครื่องมือ ได้แก่ 6) การพัฒนาแนวคิดจากนั้นจะเกิดไอเดียในการแก้ไขปัญหา (What wow?) เครื่องมือ ได้แก่ 7) การทดสอบสันนิษฐาน 8) การสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว และจะทำอะไรให้ลูกค้าพึงพอใจและเกิดคุณค่า (What works?) เครื่องมือ ได้แก่ 9) การสร้างความร่วมมือกับลูกค้า 10) เปิดการเรียนรู้เพื่อการสร้างนวัตกรรม

Jeanne Liedtka (2014) ศึกษามุมมอง : การเชื่อมโยงการคิดเชิงออกแบบกับผลลัพธ์นวัตกรรมผ่านการลัดคติทางปัญญา โดยการคิดเชิงออกแบบได้รับความสนใจอย่างมากในสื่อทางธุรกิจและได้รับการประกาศให้เป็นวิธีการแก้ปัญหาเหมาะสมอย่างยิ่งกับความท้าทายที่องค์กรธุรกิจ กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นแนวทางปฏิบัติที่มีคุณค่าสำหรับการปรับปรุงผลลัพธ์ของนวัตกรรม โดยช่วยให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจลัดคติทางความคิดของแต่ละบุคคล ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับ

การกระบวนคิดเชิงออกแบบชี้ให้เห็นว่าเป็นการบริหารจัดการที่สมควรได้รับความสนใจจากนักวิชาการมากขึ้น การตรวจสอบทั้งทางทฤษฎี การปฏิบัติงานและการจัดการจริงเผยให้เห็นกระบวนการที่มีความสอดคล้องกันภายในและถือเป็นการปฏิบัติที่โดดเด่นในขอบเขตที่เกี่ยวข้อง การทบทวน การตัดสินใจ บทความนี้ได้แนะนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบในฐานะ นักการศึกษาสามารถช่วยจัดการกับความท้าทายที่ยิ่งใหญ่ที่องค์กรต้องเผชิญในปัจจุบันได้อย่าง ชัดเจนและมีประสิทธิภาพมากขึ้น การคิดเชิงออกแบบมีความจำเป็นเพื่อปรับปรุงมูลค่าของนวัตกรรม ที่เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะของปัญหา การดำเนินการของการคิดเชิงออกแบบสัมพันธ์กับอคติทาง ปัญญาในสมมุติฐานการเรียนรู้เป็นทีมและคิดบวก

Kleinsmann, M., Valkenburg, R., & Sluijs, J (2017) ศึกษาเรื่อง คุณค่าของ กระบวนการคิดเชิงออกแบบในแนวทางการปฏิบัติด้านนวัตกรรม ผลการวิจัย การประยุกต์ใช้ กระบวนการคิดเชิงการออกแบบขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของนวัตกรรมผู้ออกแบบ สำหรับโครงการเกี่ยวกับการ พัฒนานวัตกรรมและแนวคิดเชิงออกแบบเป็นเครื่องมือความรู้เชิงทฤษฎีที่สามารถใช้ในการ ดำเนินการสร้างสรรค์นวัตกรรมสิ่งใหม่ได้

#### Breakthrough Innovation through Design Education: Perspectives

Sylvia Xihui Liu (2017) ศึกษาเรื่อง การออกแบบนวัตกรรมการศึกษาที่ก้าวล้ำผ่าน: มุมมองของ การออกแบบนวัตกรรมในประเทศจีน ซึ่งมีที่มาจากเมื่อ 30 ปี นวัตกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยการออกแบบ ไม่ได้ได้รับการพัฒนาอย่างดี การสร้างสรรค์นวัตกรรมในประเทศจีนมีอุปสรรคหลายอย่างที่พบรวมถึง ความเข้าใจที่ไม่ดีเกี่ยวกับศักยภาพการออกแบบของผู้บริหารระดับสูง และจุดอ่อนในระดับของ องค์กร ความยากลำบากในการเปลี่ยนจากนโยบายของรัฐบาลหนึ่งไปเป็นอีกนโยบายหนึ่ง มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนานวัตกรรมที่มีความท้าทาย พบว่า ในการออกแบบนวัตกรรมระดับ ปริญญาตรีนั้นผู้เรียนส่วนใหญ่ควรได้รับการปรับปรุงความรู้และวิธีการออกแบบให้มีความเชี่ยวชาญ อาจเกิดจากการได้รับประสบการณ์ในทางปฏิบัติ การฝึกงาน การออกแบบของนักศึกษาระดับสูงกว่า ปริญญาตรีจะต้องเป็นผู้นำในการออกแบบเชิงกลยุทธ์ ซึ่งผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝนทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ สัมผัสกับความรู้และความเชี่ยวชาญจากสาขาวิชาอื่น ๆ

Abbas E.W., Hadi S., Rajiani I (2018) ศึกษาเรื่องผู้คิดค้นนวัตกรรมที่มุ่งหวัง ในมหาวิทยาลัยสาธารณะ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดเผยว่าใครเป็นผู้สร้างนวัตกรรมในองค์กร ใช้การวิเคราะห์ลักษณะบุคลิกภาพโดยทั่วไป ซึ่งสมมติฐานได้รับการทดสอบจากตัวอย่างพนักงาน 200 คนของมหาวิทยาลัยของรัฐที่ตั้งอยู่ในจังหวัดกาลิมันตันใต้ประเทศอินโดนีเซียและใช้แบบจำลอง สมการโครงสร้าง การใช้ Hogan Personality Inventory (HPI) บุคลิกภาพทั้ง 5 ประการในงานวิจัย นี้ ได้แก่ การปรับตัว การเข้าสังคม ความสามารถในการชอบ ความรอบคอบ และความสำเร็จ ในโรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า นวัตกรรมกระบวนการบริหารยังคงดำเนินไปอย่างช้าๆ แม้ว่ากระทรวง

การวิจัยและการศึกษาระดับอุดมศึกษาจะเริ่มรวมเอานวัตกรรมเป็นหนึ่งในสามสำหรับการประเมินเพื่อจัดอันดับของมหาวิทยาลัยก็ตาม และความสำเร็จของนักศึกษาเกี่ยวกับนวัตกรรมการจัดการหรือนวัตกรรมกระบวนการบริหารควรต้องทำการวิจัยที่สูง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบกลายเป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมในด้านการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา ธุรกิจ ซึ่งนักประดิษฐ์ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นแนวทางปฏิบัติในการสร้างนวัตกรรมตามจุดมุ่งหมายที่มีความท้าทาย อีกทั้งกระบวนการคิดเชิงออกแบบถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมและถูกนำไปใช้เป็นภาพวาดบนวรรณกรรมความสำเร็จของนักวิชาการ (ทฤษฎี) และนักประดิษฐ์ (การปฏิบัติ) นอกจากนี้ ยังพบว่ากระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นเครื่องมือในการฝึกอบรมผู้คนที่ดำเนินการสร้างสรรค์นวัตกรรมขั้นต้น ตลอดจนกระบวนการคิดเชิงออกแบบได้รับความสนใจอย่างมากในทางธุรกิจและได้รับการประกาศให้เป็นวิธีการแก้ปัญหาเหมาะสมอย่างยิ่งกับความท้าทายที่องค์กรธุรกิจ ดังนั้นกระบวนการคิดเชิงออกแบบจึงเป็นกระบวนการที่เหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนการสอนของสถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตครูเพื่อใช้เป็นกลยุทธ์ในการส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมสำหรับนักศึกษาครู

### การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเป็นกระบวนการซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่สุดของหลักสูตรครูศาสตร์บัณฑิต เป็นการให้ประสบการณ์ตรงที่มีคุณค่าต่อนักศึกษาครู เป็นโอกาสที่นักศึกษาจะได้นำทฤษฎีต่างๆ ทั้งหมดที่เรียนมานำไปสู่การปฏิบัติในสถานการณ์จริง เป็นการเตรียมความพร้อมในทุกๆ ด้าน เพื่อความมั่นใจที่จะออกไปประกอบวิชาชีพครูได้อย่างมีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ทั้งนี้ผู้วิจัยได้อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ดังนี้

#### 1. ความหมายของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ผู้วิจัยได้ศึกษาความหมายของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จากนักวิชาการและสถานศึกษา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

วิทยาลัยสันตพล (2550) กล่าวถึง การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเป็นกระบวนการจัดประสบการณ์ในวิชาชีพครู ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ได้รับประสบการณ์ตามขั้นตอนต่างๆ เพื่อการเป็นครูที่ดี โดยมีหลักการในการจัด 3 ประการ คือ 1) ประสานทฤษฎีกับการปฏิบัติ 2) ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จริง และ 3) ฝึกปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนต่อเนื่อง ทั้งนี้กระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพตามความคาดหวังได้จะต้องมีการประสานบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย มีการช่วยเหลือเกื้อกูลสนับสนุนต่อกัน ร่วมมือกันจัด ดูแล ถ่ายทอดประสบการณ์ความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านไปสู่นักศึกษา



ปราโมทย์ พรหมจันทร์ (2553) กล่าวถึง การฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู หมายถึง การจัดประสบการณ์ตรงให้กับนักศึกษาได้เกิดการเรียนรู้ในสถานการณ์จริง ปฏิบัติภารกิจเสมือนหนึ่งครูประจำการทุกอย่าง และมองความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีที่ศึกษามาและนำไปสู่การปฏิบัติจริง ได้ฝึกทักษะและศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน และวิธีการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน โดยมีอาจารย์นิเทศก์ของสถาบันและอาจารย์นิเทศก์ของสถานศึกษาให้ความช่วยเหลือ แนะนำ ซึ่งถือว่าเป็นการให้ความรู้โดยผ่านกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูนี้ จะเป็นการฝึกหัดทางปฏิบัติจนสามารถปฏิบัติหน้าที่ครูได้ดี เกิดทักษะ สมรรถนะ เกิดความมั่นใจที่จะนำไปสู่ศรัทธาในอาชีพและมีจิตวิญญาณของความเป็นครู

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ (2559) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูเป็นกิจกรรมที่เป็นหัวใจสำคัญของการผลิตครู ในช่วงที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู นักศึกษาจะมีโอกาสนำความรู้ความเข้าใจในวิชาชีพรูและวิชาเฉพาะที่ได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยไปฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน นอกจากนี้ยังได้เรียนรู้เกี่ยวกับระบบการบริหารงานการศึกษา ในโรงเรียนและได้ทำงานร่วมกับบุคคลอื่น กิจกรรมเหล่านี้ช่วยให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองให้มีทักษะในวิชาชีพจนสามารถปฏิบัติหน้าที่ครูได้อย่างมั่นใจ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพรูและมีแนวโน้มจะเป็นครูที่ดีในอนาคต

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2559) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูเป็นเสมือนภาคปฏิบัติการหลอมรวมหรือบูรณาการทั้งศาสตร์และศิลป์ ทั้งทฤษฎี วิธีที่ได้เรียนมาทั้งหมดให้ปรากฏเป็นแผนงาน ประมวลการสอน แผนการจัดการเรียนรู้และงานสร้างสรรค์ต่าง ๆ โดยผู้เรียนอย่างครบวงจร ซึ่งเป็นกระบวนการที่เรียกว่า การฝึกหรือการศึกษาค้นคว้าหาประสบการณ์วิชาชีพรู

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู หมายถึง การจัดประสบการณ์ตรงให้กับผู้เรียนได้บูรณาการทั้งศาสตร์และศิลป์ ทั้งทฤษฎี วิธีที่ได้เรียนมาในสถานการณ์จริง ปฏิบัติภารกิจเสมือนหนึ่งครูประจำการ ได้ฝึกทักษะและศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน และวิธีการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน โดยมีอาจารย์นิเทศก์ของสถาบันและอาจารย์นิเทศก์ของสถานศึกษาให้ความช่วยเหลือ ตลอดจนให้คำแนะนำเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู ซึ่งสถาบันผลิตครูมีจุดมุ่งหมาย และวิธีการจัดกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูที่คล้ายคลึงกัน ได้แก่ การกำหนดจุดมุ่งหมาย การจัดการเรียนการสอน และการวัดผลการเรียน โดยจุดมุ่งหมายของหลักสูตรฉบับปรับปรุงปีพุทธศักราช 2562 (หลักสูตร 4 ปี) ที่นักศึกษาจะต้องเข้าสู่สถานศึกษาตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ถึง ชั้นปีที่ 4 เพื่อให้มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์และความคิดสร้างสรรค์ในการถ่ายทอดเนื้อหาและการจัดการเรียนรู้โดยในชั้นปีที่ 1 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูระหว่างเรียน 1 (รอบรู้งานครู) ในชั้นปีที่ 2 ฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 (ผู้ช่วยครู) ในชั้นปีที่ 3 ฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 (ครูผู้ช่วย) และในชั้นปีที่ 4 ฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 (ครู) ใช้เวลา 1 ภาคเรียน

## 2. จุดมุ่งหมายและกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

การวิจัยในครั้งนี้ศึกษาจุดมุ่งหมายและวิธีการจัดกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของมหาวิทยาลัยต่างๆ ในประเทศไทย ดังนี้

- 1) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- 2) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครินทร์
- 3) ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต

กำแพงแสน

- 4) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
- 5) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
- 6) วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
- 7) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

จากการศึกษา พบว่า สถาบันผลิตครูมีจุดมุ่งหมาย และวิธีการจัดกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่คล้ายคลึงกัน ทั้งการกำหนดจุดมุ่งหมาย การจัดการเรียนการสอน และการวัดผลการเรียน โดยจุดมุ่งหมายของหลักสูตรฉบับปรับปรุงปีพุทธศักราช 2562 (หลักสูตร 4 ปี) ที่นักศึกษาจะต้องเข้าสู่สถานศึกษาตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ถึง ชั้นปีที่ 4 เพื่อให้มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์และความคิดสร้างสรรค์ในการถ่ายทอดเนื้อหาและการจัดการเรียนรู้โดยในชั้นปีที่ 1 ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 (รอบรู้งานครู) ในชั้นปีที่ 2 ฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 (ผู้ช่วยครู) ในชั้นปีที่ 3 ฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 (ครูผู้ช่วย) และในชั้นปีที่ 4 ฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 (ปฏิบัติการสอนเสมือนครูประจำการ) ใช้เวลา 1 ภาคเรียน ผู้วิจัยได้สังเคราะห์สาระสำคัญ ดังนี้

ตาราง 5 การสังเคราะห์จุดมุ่งหมายและกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของสถาบันผลิตครู

จุดมุ่งหมายของการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครู	มหาวิทยาลัยนเรศวร	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครินทร์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	มหาวิทยาลัยพะเยา	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
การบูรณาการความรู้ ทฤษฎีไปใช้ ปฏิบัติการสอนในสถานการณจริง	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
การฝึกปฏิบัติงานกระบวนการ จัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ และบทบาทหน้าที่ของครู	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วย กระบวนการวิจัย	✓				✓	✓	✓	✓
การขอรับใบอนุญาตประกอบ วิชาชีพครู	✓		✓					
การพัฒนาบุคลิกภาพและการ ปฏิบัติตนเหมาะสมกับคุณธรรม จรรยาบรรณทางวิชาชีพครู	✓	✓	✓			✓	✓	✓
การมีคุณลักษณะของครูที่ดี และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู รักศรัทธาและภาคภูมิใจ ในวิชาชีพครู	✓	✓	✓		✓		✓	✓

จากตาราง 5 จะเห็นได้ว่า ทุกสถาบันมุ่งที่จะให้ผู้เรียนได้นำทฤษฎี ความรู้ เนื้อหาไปใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานการณ์จริงเพื่อให้เกิดทักษะ ประสบการณ์ ตามความมุ่งหวังของสถาบัน ซึ่งสอดคล้องกับข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 กำหนดมาตรฐานทางการศึกษาไว้ 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ 2) มาตรฐานการปฏิบัติงาน และ 3) มาตรฐานการปฏิบัติตน ซึ่งกล่าวโดยสรุปได้ว่า จุดมุ่งหมายของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มีดังต่อไปนี้

- 1) บูรณาการความรู้ ทฤษฎีไปใช้ปฏิบัติการสอนในสถานการณ์จริง
- 2) ฝึกปฏิบัติกระบวนการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะและบทบาทหน้าที่ของครู
- 3) พัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย
- 4) เงื่อนไขในการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู
- 5) พัฒนาบุคลิกภาพและประพฤติปฏิบัติตนเหมาะสมกับค่านิยม คุณธรรม จรรยาบรรณทางวิชาชีพครู
- 6) การมีคุณลักษณะของครูที่ดี และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู รักศรัทธาและภาคภูมิใจในวิชาชีพครู

### 3. ความสำคัญของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเป็นกระบวนการซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่สุดของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ซึ่งที่ผ่านมาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2557 (หลักสูตร 5 ปี) นักศึกษาครูจะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูโดยเริ่มตั้งแต่ชั้นปีที่ 3 ถึง ชั้นปีที่ 5 ทั้งนี้ให้นักศึกษาครูได้ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูโดยเริ่มตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ทางคุรุสภาจึงมีการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 (หลักสูตร 4 ปี) ซึ่งเป็นผลให้นักศึกษาครูได้รับประสบการณ์ตรง มีโอกาสนำทฤษฎีต่างๆ ทั้งหมดที่เรียนมานำไปสู่การปฏิบัติในสถานการณ์จริงในทุกชั้นปี และออกไปประกอบวิชาชีพครูได้อย่างมีคุณภาพสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 กำหนดมาตรฐานทางการศึกษาไว้ 3 ด้าน ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

- 1) มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ (ก) มาตรฐานความรู้ (1) การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลก สังคม และแนวคิดของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (2) จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา และจิตวิทยาให้คำปรึกษาในการวิเคราะห์ และพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (3) เนื้อหาวิชาที่สอน หลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีดิจิทัล ในการจัดการเรียนรู้ (4) การวัด ประเมินผล การเรียนรู้ และการวิจัยเพื่อแก้ปัญหา และพัฒนา ผู้เรียน (5) การใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษา (6) การออกแบบ และการดำเนินการเกี่ยวกับงาน

ประกันคุณภาพการศึกษา (ข) มาตรฐานประสพการณ์วิชาชีพ (1) การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน (2) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ

2) มาตรฐานการปฏิบัติงาน (ก) การปฏิบัติหน้าที่ครู (1) มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู (2) ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (3) ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล (4) สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ และผู้สร้างนวัตกรรม (5) พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง (ข) การจัดการเรียนรู้ (1) พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ สื่อ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (2) บูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนในการวางแผนและจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิด และมีความเป็นนวัตกร (3) ดูแล ช่วยเหลือและพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ สามารถรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ (4) จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน (5) วิจัย สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน (6) ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ (ค) ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน (1) ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (2) สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน (3) ศึกษา เข้าถึงบริบทของชุมชนและสามารถอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม (4) ส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น

3) มาตรฐานการปฏิบัติตน ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องประพฤติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพและแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ ประกอบด้วย 5 หมวด 9 ข้อ ได้แก่ หมวด 1 จรรยาบรรณต่อตนเอง (1) ต้องมีวินัยในตนเอง พัฒนาตนเองด้านวิชาชีพ บุคลิกภาพ และวิสัยทัศน์ให้ทันต่อการพัฒนาทางวิทยาการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ หมวด 2 จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ (2) ต้องรัก ศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพและเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพ หมวด 3 จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ (3) ต้องรัก เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือ ส่งเสริมให้กำลังใจแก่ศิษย์ และผู้รับบริการตามบทบาทหน้าที่โดยเสมอหน้า (4) ต้องส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ทักษะ และนิสัยที่ถูกต้องดีงามแก่ศิษย์ และผู้รับบริการ ตามบทบาทหน้าที่อย่างเต็มความสามารถด้วยความบริสุทธิ์ใจ (5) ต้องประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี ทั้งทางกาย วาจา และจิตใจ (6) ต้องไม่กระทำความผิดเป็นปฏิปักษ์ต่อความเจริญทางกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์ และสังคมของศิษย์ และผู้รับบริการ (7) ต้องให้บริการด้วยความจริงใจและเสมอภาค โดยไม่เรียกรับหรือยอมรับผลประโยชน์จากการใช้ตำแหน่งหน้าที่โดยมิชอบ หมวด 4 จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ (8) พึงช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันอย่างสร้างสรรค์ โดยยึดมั่นในระบบคุณธรรม สร้างความสามัคคีในหมู่คณะ หมวด 5 จรรยาบรรณต่อสังคม (9) พึงประพฤติปฏิบัติตนเป็นผู้นำในการอนุรักษ์

และพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา สิ่งแวดล้อม รักษาผลประโยชน์ของส่วนรวม และยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

วิชาชีพทางการศึกษา ถือได้ว่าเป็นวิชาชีพชั้นสูงประเภทหนึ่ง เช่นเดียวกับวิชาชีพชั้นสูงอื่น เช่น แพทย์ วิศวกร สถาปนิก ทนายความ พยาบาล สัตว์แพทย์ ฯลฯ ผู้ประกอบวิชาชีพย่อมต้องมีความรับผิดชอบอย่างสูงตามมา เพราะมีผลกระทบต่อผู้รับบริการและสาธารณชน จึงต้องมีการควบคุมการประกอบวิชาชีพเป็นพิเศษ เพื่อให้เกิดความมั่นใจต่อผู้รับบริการและสาธารณชน (มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา, 2548)

สำหรับมาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพนั้น ข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 ได้กำหนดว่าต้องผ่านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาตามหลักสูตรปริญญาทางการศึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และผ่านเกณฑ์การประเมินปฏิบัติการสอนตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และ เงื่อนไขที่คณะกรรมการกำหนด คือ 1) การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน และ 2) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ

#### 4. การพัฒนาสมรรถนะหลักการฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะหลักบนแนวคิด 70:20:10 ของนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการกำหนดสัดส่วนของการพัฒนาสมรรถนะหลักการฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูในสถานศึกษา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

Ron Rabin (2013) กล่าวถึง โครงสร้างการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ 70:20:10 ประกอบด้วย ร้อยละ 10 คือ หลักสูตรและการฝึกอบรม เช่น การสร้างทักษะในชั้นเรียน กิจกรรมในห้องเรียน เสมือนจริงและการใช้คอร์ด เกมและการจำลอง การเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ การศึกษาหนังสือ บทความและเอกสารต่างๆ ร้อยละ 20 คือ การพัฒนาความสัมพันธ์ชุมชนแห่งการปฏิบัติงาน เช่น ระบบเครือข่าย การให้คำปรึกษาในสถานที่ทำงานจากผู้บังคับบัญชาหรือพี่เลี้ยง และร้อยละ 70 คือ การมอบหมายการปฏิบัติงานที่ทำหายเพิ่มขึ้นในขอบเขตของงานที่กำหนด การฝึกเริ่มสิ่งใหม่ๆ การฝึกปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองความผิดพลาดและปรับปรุงแก้ไข รวมทั้งประเด็นเกี่ยวกับจริยธรรม

อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์ (2559) กล่าวถึง แนวคิดการเรียนรู้กรอบ 70 : 20 : 10 หมายถึง เครื่องมือการพัฒนาสมรรถนะหลัก (Core Competency) ที่ทำให้เกิดผลสำเร็จได้จริงในสถานที่ทำงานจริง โดยอาศัยการใช้เครื่องมือการพัฒนาด้วยการฝึกอบรมในห้องเรียน (Classroom Training) และเครื่องมือการพัฒนาบุคลากรที่ไม่ใช่การฝึกอบรมในห้องเรียน (Non Classroom Training) แบ่งสัดส่วนการเรียนรู้เป็น 70:20:10 ซึ่งอธิบายได้ว่า ร้อยละ 70 เป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในสถานที่ทำงานจริง ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์การทำงานจริง (Learning Experience) การเรียนรู้อีกร้อยละ 20 ที่มาจากผู้อื่นไม่ว่าจะเป็นผู้บังคับบัญชาโดยตรง ผู้บังคับบัญชา

โดยอ้อม เพื่อนร่วมงานภายในหน่วยงาน/ต่างหน่วยงาน ทีมงาน คู่ค้า และลูกค้า (Learn by Others) และการผสมผสานกับการเรียนรู้อีกร้อยละ 10 ที่มาจากการฝึกอบรมในห้องเรียนและการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ (Learn by Course) อีกทั้งแนวทางการเรียนรู้แบบ 70:20:10 เป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ (Adult Learning) มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้ที่สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ไม่จำกัดช่วงอายุ (Life Long Learning) และไม่จำกัดสถานที่ในการเรียนรู้ และที่สำคัญยังเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีการวางระบบไว้อย่างชัดเจน ประกอบด้วย 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) คือ สมรรถนะหลักที่ต้องการพัฒนา 2) ขั้นตอนของการพัฒนา (Process) คือ แนวทางการพัฒนาแบบ 70:20:10 3) ผลงาน (Output) คือ สมรรถนะหลักที่ได้รับการพัฒนาให้เกิดขึ้นจริง และ 4) ผลลัพธ์ที่ได้ (Outcome) คือ ตอบโจทย์วิสัยทัศน์ ภารกิจและเป้าหมายขององค์กร

ชรินทร์ งามกลม (2559) บทความหนึ่งชื่อ “การพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรบนพื้นฐานกรอบการเรียนรู้ 70:20:10 (Competency Based 70:20:10 Learning Model)” เป็นผลงานของ อาจารย์ ภูวิทย์พันธ์ กล่าวถึงการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพต่ออาศัยเครื่องมือที่ผสมผสานกัน แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้ 1) ร้อยละ 70 (Learning by Experience) คือ การเรียนรู้จากประสบการณ์การทำงาน จากการทดลองปฏิบัติ การได้สัมผัสของจริงในพื้นที่ทำงานจริง ซึ่งเครื่องมือสำหรับการพัฒนาบุคลากร เช่น การติดตามสังเกตจากผู้บริหาร การแลกเปลี่ยนความรู้ การหมุนเวียนงาน 2) ร้อยละ 20 (Learning Model) คือ การเรียนรู้จากผู้อื่น การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลต่างๆ ที่ทำงานผ่านกระบวนการพูดคุย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำให้เกิดการรับรู้หรือมุมมองใหม่ๆ นำไปสู่การปรับปรุงผลงาน ซึ่งเครื่องมือสำหรับการพัฒนาบุคลากร เช่น การสอนแนะโดยผู้จัดการ การเป็นที่เลี้ยง การให้คำปรึกษา และ 3) ร้อยละ 10 (Learning by Course) คือ การเรียนรู้จากหลักสูตรหรือโปรแกรมที่จัดขึ้นโดยมุ่งเน้นการกำหนดหัวข้อ เนื้อหา และรูปแบบที่ชัดเจนแบบเฉพาะเจาะจงไว้ล่วงหน้าแล้ว มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ความเข้าใจต่อทฤษฎี แนวคิดหลักการของเรื่องใดเรื่องหนึ่งผ่านการฝึกอบรมทั้งภายในและภายนอกองค์กร การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การเรียนรู้แบบนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้มากกว่าเกิดทักษะ

Jos Arets, Charles Jennings, Vivian Heijnen (2016) กล่าวถึง รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน 70:20:10 ว่าเป็นแบบจำลองอ้างอิงที่ช่วยให้องค์กรขยายโอกาสไปที่การเรียนรู้ การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ (e-Learning) ในชั้นเรียน และหลักสูตรเพื่อสร้างบุคลากรที่มีความยืดหยุ่นมากขึ้นและสร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง โดยร้อยละ 70 คือ การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการทำงานประจำวัน การทดลองปฏิบัติงาน ร้อยละ 20 ผ่านการรับข้อเสนอแนะและเคล็ดลับจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนร่วมงาน ร้อยละ 10 ผ่านกิจกรรมการพัฒนาการเรียนการสอนที่มีโครงสร้าง

สืบสกุล นรินทรางกูร ณ อยุธยา (2561) กล่าวว่า การพัฒนาครูในรูปแบบผสมผสาน 70 : 20 : 10 ประกอบด้วย 1) สัดส่วนร้อยละ 70 คือ การพัฒนาครูด้วยวิธีการเรียนรู้ผ่านการทำงานหรือ การลงมือปฏิบัติจริง (Action based /On the Job Training/Project Assignment / Co-Research) ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาครูที่เน้นการลงมือทำ ได้ทดลองทำ (Experiential Learning) ผ่านจากประสบการณ์จริงจากการทำงานจริงที่ได้มีโอกาสเรียนรู้และศึกษาจากงานประจำวัน การได้รับมอบหมายงานใหม่ๆ หรือโครงการใหม่ๆ จากผู้บังคับบัญชาทำให้ต้องเรียนรู้และฝึกทักษะ หลายๆ อย่างเพื่อการพัฒนาทักษะหรือสมรรถนะที่จำเป็นในการทำงาน 2) สัดส่วนร้อยละ 20 คือ การพัฒนาครูด้วยวิธีการเรียนรู้ผ่านผู้อื่น ซึ่งอาจมีวิธีการที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้ผ่านเครือข่าย (Network) การเรียนรู้ผ่านโค้ช (Coaching) การเรียนรู้ผ่านพี่เลี้ยง (Mentoring) การสร้างชุมชนแห่ง การเรียนรู้ (PLC) และการควบคุมดูแลของหัวหน้างาน (Supervision) โดยการพัฒนาครูในลักษณะนี้ จะเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบของการได้รับข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) จากผู้บังคับบัญชา จากบุคคล ที่เกี่ยวข้องในการทำงาน หรือจากการประชุมทีมเพื่อที่จะได้เรียนรู้ซึ่งกัน และ 3) สัดส่วนร้อยละ 10 คือ การพัฒนาครูด้วยวิธีการอบรม / สัมมนาในหัวข้อเนื้อหา ซึ่งรวมถึงการจัดกิจกรรมใดๆ ที่หลากหลายและน่าสนใจ

Samantha J. Johnson, Deborah A. Blackman, Fiona Buick (2018) ศึกษาเรื่อง กรอบการเรียนรู้ 70:20:10 และการถ่ายโอนการเรียนรู้ โดยการศึกษานี้ได้สำรวจวิธีการนำกรอบ การทำงานไปใช้และถ่ายทอดการเรียนรู้เพื่อสร้างความสามารถของผู้บริหารระดับกลาง ผลการศึกษา พบว่า กรอบการเรียนรู้ 70:20:10 มีศักยภาพในการรองรับการพัฒนาขีดความสามารถของภาครัฐ โดยมีการดำเนินการกับทุกองค์ประกอบของกรอบการทำงานแบบครบวงจร สำหรับการวิจัยใน อนาคตแนะนำให้คำนึงถึงบทบาทของสังคมในการเรียนรู้ การสนับสนุนประสิทธิภาพของการเรียนรู้ ทั้งแบบทางการและจากประสบการณ์

ชวนพิศ อัดเนตร และคณะ (2562) ศึกษาเกี่ยวกับการบูรณาการการโค้ช การศึกษาชั้น เรียนและการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูเพื่อการเสริมสร้างสมรรถภาพการฝึกปฏิบัติ การสอนสำหรับนักศึกษาครู ผลการศึกษาพบ 2 ประการ 1. การโค้ช การศึกษาชั้นเรียน และการ สร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู แต่ละแนวคิดมีกระบวนการดำเนินการ ที่ต่างกัน แต่มีเป้าหมาย เพื่อการพัฒนาสมรรถภาพการปฏิบัติงานด้านการเรียนการสอนของครู 2. แนวทางการบูรณาการ การโค้ช การศึกษาชั้นเรียน และการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพ การฝึกปฏิบัติการสอนสำหรับนักศึกษาครู ประกอบด้วยกระบวนการที่เป็นพลวัต 5 ขั้นตอน คือ 1) พัฒนากลุ่ม 2) ปฏิบัติการสอน 3) เรียนรู้จากการปฏิบัติ 4) ทำแผนพัฒนา และ 5) การเผยแพร่ และชื่นชม กระบวนการทั้ง 5 ขั้นตอนบูรณาการการปฏิบัติของกลุ่มด้วยบทบาทการโค้ชที่ ประกอบด้วย บทบาทผู้ให้ บทบาทผู้รับ และบทบาทผู้บริหารตามลำดับ



ตาราง 6 การสังเคราะห์การพัฒนาสมรรถนะหลักบนแนวคิด 70:20:10

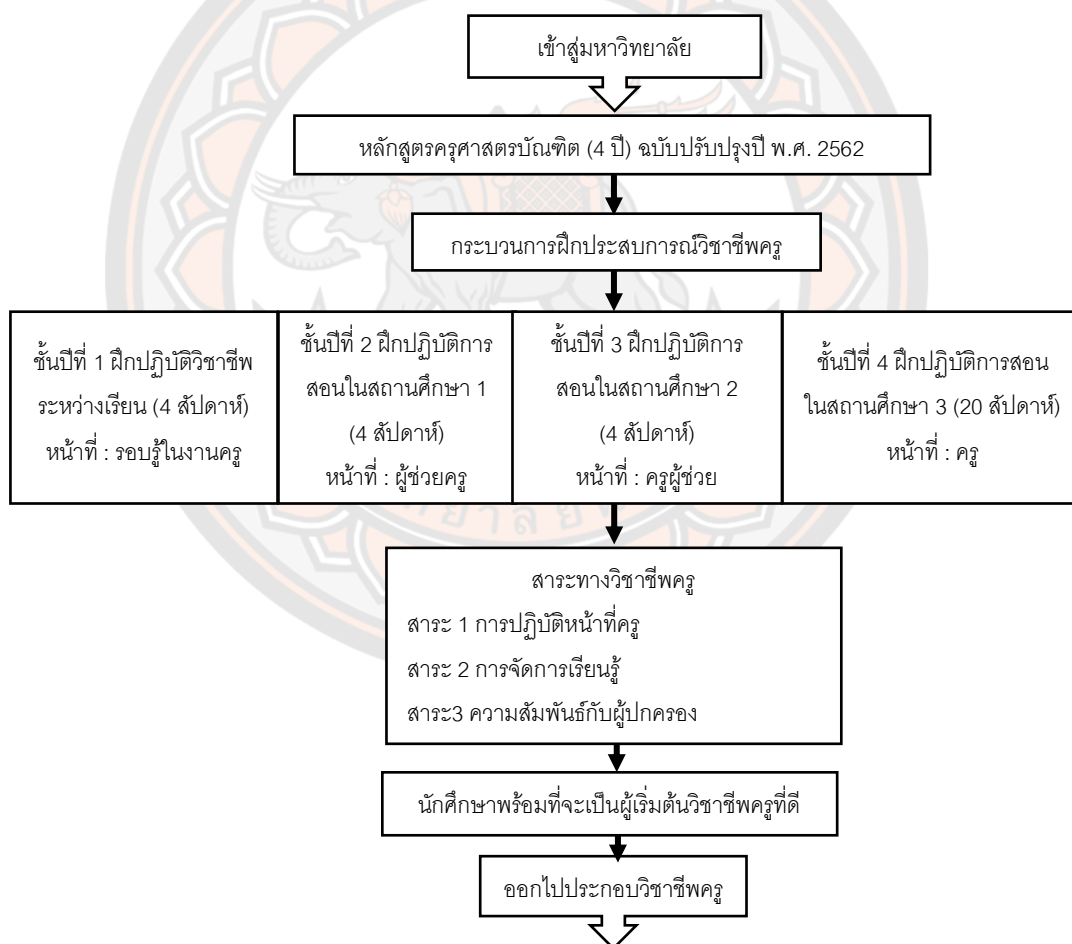
การพัฒนาสมรรถนะหลักบน แนวคิด 70:20:10	Ron Rabin (2013)	อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์ (2559)	Jos Arets, Charles Jennings, Vivian Heijnen (2016)	Samantha J. Johnson, Deborah A. Blackman, Fiona Buick (2018)	สิบสกุล นรินทรางกูร ณ อยุธยา (2561)	การพัฒนาสมรรถนะหลักจากการฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู หลักในการวิจัย
การเรียนรู้จากประสบการณ์	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การฝึกปฏิบัติร้อยละ 70						
การเรียนรู้ทางสังคม พี่เลี้ยงหรือ โค้ชร้อยละ 20	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การเรียนรู้จากการอบรม สัมมนาหรือการเรียนปกติ ร้อยละ10	✓	✓	✓	✓	✓	✓

จากตาราง 6 สรุปได้ว่า แนวคิดการเรียนรู้กรอบ 70:20:10 คือ เครื่องมือสำหรับการพัฒนาสมรรถนะหลัก (Core Competency) ที่ทำให้เกิดผลสำเร็จได้จริงในสถานที่ทำงานจริง โดยอาศัยการใช้เครื่องมือการพัฒนาด้วยการฝึกอบรมในห้องเรียน (Classroom Training) และเครื่องมือการพัฒนาบุคลากรที่ไม่ใช่การฝึกอบรมในห้องเรียน (Non Classroom Training) ซึ่งแบ่งสัดส่วนการเรียนรู้ออกเป็น 70:20:10 ประกอบด้วย ร้อยละ 70 การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในสถานที่ทำงานจริงทำให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์การทำงาน (Learning Experience) ร้อยละ 20 การเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลต่างๆ เช่น ผู้บังคับบัญชา พี่เลี้ยง เพื่อนร่วมงาน ทีมงาน เครือข่าย (Learn by Others) และร้อยละ 10 การเรียนรู้จากการฝึกอบรมในห้องเรียนและการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ (Learn by Course) และที่สำคัญแนวคิดการเรียนรู้แบบ 70:20:10 เป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ (Adult Learning) มีรูปแบบการเรียนรู้อย่างเป็นทางการเป็นระบบ

ประกอบด้วย 1)ปัจจัยนำเข้า (Input) 2) ขั้นตอนของการพัฒนา (Process) 3) ผลงาน (Output) และ 4) ผลลัพธ์ที่ได้ (Outcome) เพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายขององค์กร

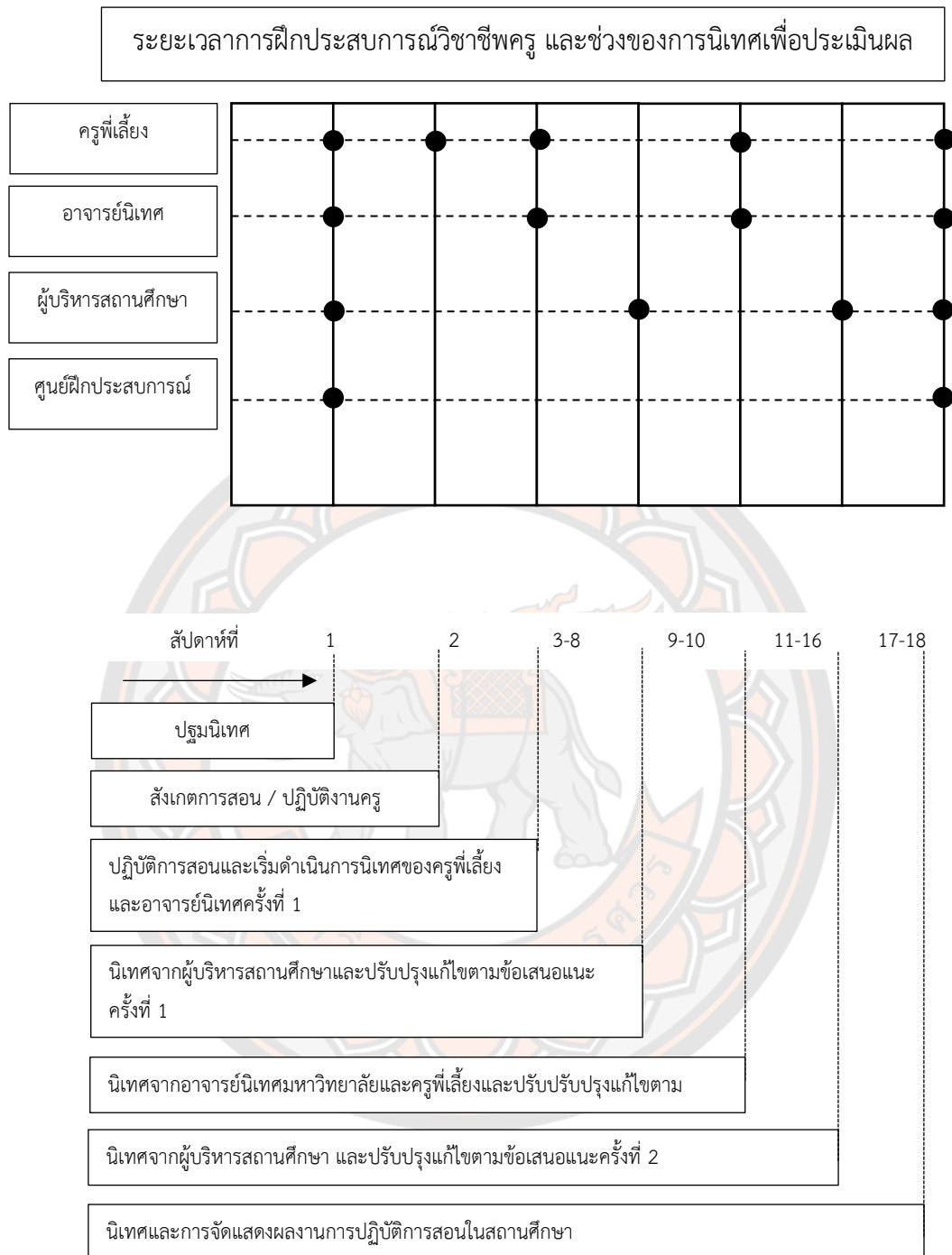
### 5. ขั้นตอนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ขั้นตอนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 ในสถาบันผลิตครูทั่วประเทศมีความชัดเจนในรายละเอียดของการกำหนดช่วงระยะเวลาของการฝึกประสบการณ์แบ่งออกเป็น 4 ช่วงเวลา คือ ชั้นปีที่ 1 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน ชั้นปีที่ 2 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 ชั้นปีที่ 3 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 และชั้นปีที่ 4 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 สำหรับรายละเอียดการฝึกสอนในสถานศึกษามีรายละเอียด ดังต่อไปนี้



ภาพ 2 วิธีการจัดกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ที่มา : ปรับจากคู่มือการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (2563)



● : หมายถึง ช่วงเวลาที่ผู้เกี่ยวข้องดำเนินการนิเทศและประเมินการฝึกประสบการณ์

วิชาชีพครู

ภาพ 3 ระยะเวลาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ที่มา : ปรับจากปราโมทย์ พรหมจันทร์ (2553)

## 6. บทบาทและหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เน้นการมีส่วนร่วมในการวัดประเมินผลของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ นักศึกษาครู นักเรียน สถานศึกษา ครูพี่เลี้ยง ผู้บริหารสถานศึกษา อาจารย์นิเทศ และคณะกรรมการศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ดังนี้



ภาพ 4 บทบาทและหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ที่มา : ปรับจากคู่มือศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง(2563)

## 7. สาระและสมรรถนะของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ.2562 โดยเริ่มตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 จนถึง ชั้นปีที่ 4 นั้น มหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศไทยได้สรุปผลการเรียนรู้และสมรรถนะที่พึงประสงค์โดยอาศัยคำอธิบายรายวิชาการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 และการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 แสดงดังตาราง 7

ตาราง 7 สมรรถนะการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	ผลการเรียนรู้และสมรรถนะที่พึงประสงค์
ชั้นปีที่ 1 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน	<b>รอบรู้งานครู</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รอบรู้บทบาทหน้าที่ครูผู้สอนและครูประจำชั้นในสถานศึกษา</li> <li>2. เข้าใจบริบทชุมชน</li> <li>3. ร่วมมือกับผู้ปกครองในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนา ดูแลช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์</li> </ol>
ชั้นปีที่ 2 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	<b>ปฏิบัติงานผู้ช่วยครู</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บริหารจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุข</li> <li>2. ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนา ดูแลช่วยเหลือผู้เรียน</li> <li>3. เข้าร่วมโครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น</li> </ol>
ชั้นปีที่ 3 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	<b>ปฏิบัติงานครูผู้ช่วย</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. วางแผนออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีความหลากหลายเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความแตกต่างทั้งทางด้านรูปแบบการเรียนรู้</li> </ol>

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	ผลการเรียนรู้และสมรรถนะที่พึงประสงค์
	<p>ระดับความสามารถในการเรียนรู้และวัฒนธรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. กระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมทั้งในและนอกห้องเรียน</li> <li>3. ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูงด้วยชุดคำถามหรือกิจกรรมที่เหมาะสม</li> <li>4. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลหรือนวัตกรรมทางการศึกษาในชั้นเรียน</li> <li>5. พัฒนาตนเองให้มีความเป็นครูมืออาชีพที่เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านศาสตร์วิชาชีพครูและศาสตร์วิชาเอก</li> <li>6. พัฒนาหรือแก้ไขปัญหาผู้เรียนในประเด็นใดประเด็นหนึ่งด้วยกระบวนการวิจัยที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย และนำเสนอผลการวิจัยในชั้นเรียนด้วยรูปแบบการวิจัยหน้าเดียวได้</li> </ol>
<p>ชั้นปีที่ 4 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3</p>	<p><b>ปฏิบัติงานครู</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีความหลากหลายเหมาะกับผู้ที่เรียนที่มีความแตกต่างทั้งทางด้านรูปแบบการเรียนรู้ระดับความสามารถในการเรียนรู้ และวัฒนธรรม</li> <li>2. ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง และออกแบบนวัตกรรมเพื่อนำไปสู่ความเป็นนวัตกรรม</li> <li>3. บูรณาการบริบทชุมชนเข้ากับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในและนอกห้องเรียน</li> <li>4. พัฒนาตนเองให้มีความเป็นครูมืออาชีพที่เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านศาสตร์</li> </ol>

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	ผลการเรียนรู้และสมรรถนะที่พึงประสงค์
	วิชาชีพครูและศาสตร์วิชาเอก 5. สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียน 6. พัฒนาหรือแก้ไขปัญหาผู้เรียนในประเด็นใดประเด็นหนึ่งด้วยกระบวนการวิจัยที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย และนำเสนอผลการวิจัยในชั้นเรียนด้วยรูปแบบการวิจัยหน้าเดียวได้

ที่มา : ปรับจากคู่มือศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปาง(2563)

อีกทั้งคำอธิบายรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาครูชั้นปีที่ 1 จนถึงชั้นปีที่ 4 ยังได้ระบุถึงการถอดบทเรียนจากประสบการณ์การเรียนรู้ในสถานศึกษา และนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลงสามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการประกอบวิชาชีพครูต่อไป

#### 8. การประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ด้านการประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูนั้น มหาวิทยาลัยที่เป็นสถาบันผลิตครูส่วนใหญ่จะประเมินผลจากการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา โดยกำหนดให้เป็นระดับเกรดตามระเบียบการประเมินผลของมหาวิทยาลัย ส่วนใหญ่มีการประเมิน 2 ส่วน คือ 1) การประเมินการปฏิบัติตน เช่น พฤติกรรมการปฏิบัติตนที่ดีของนักศึกษา มีคุณธรรมจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ 2) ประเมินการปฏิบัติงาน เช่น แผนการจัดการเรียนรู้และกระบวนการจัดการเรียนรู้ รายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน แฟ้มสะสมผลงานของนักศึกษา การเขียนรายงานการประชุม และรายงานโครงการพัฒนาโรงเรียนและนักศึกษา ซึ่งแสดงได้ดังตาราง 8 การสังเคราะห์การประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของสถาบันผลิตครู

ตาราง 8 สังเคราะห์การประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของสถาบันผลิตครู

การประเมินผลการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครู	มหาวิทยาลัยเรศวร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี	มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม	มหาวิทยาลัยพะเยา	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
1. การประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติ ตน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. ประเมินการปฏิบัติงาน							
2.1 แผนการจัดการเรียนรู้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.2 กระบวนการจัดการเรียนรู้ ในชั้นเรียน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.3 สมุดบันทึกการปฏิบัติงาน ประจำวัน	✓	✓		✓		✓	✓
2.4 รายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้น เรียน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.5 แฟ้มสะสมผลงานของนักศึกษา		✓	✓	✓			✓
2.6 การเขียนรายงานการประชุม	✓			✓			✓
2.7 รายงานโครงการพัฒนา โรงเรียนและนักศึกษา	✓		✓		✓		✓
3. ผู้ประเมิน							
3.1 อาจารย์นิเทศ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.2 ครูพี่เลี้ยง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.3 ผู้บริหารโรงเรียน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



## งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจากนักวิชาการด้วยกันหลายท่าน ดังนี้

ปราโมทย์ พรหมจันทร์ (2553) ศึกษาเรื่องการพัฒนาารูปแบบเครือข่ายกัลยาณมิตรนิเทศด้วยการใช้เทคโนโลยีเว็บ 2.0 โดยการวัดและประเมินตามสภาพจริงเพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางวิชาชีพของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) การศึกษารูปแบบเครือข่ายกัลยาณมิตรนิเทศด้วยการใช้เทคโนโลยีเว็บ 2.0 โดยการวัดและประเมินตามสภาพจริงเพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางวิชาชีพของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน โดยใช้เทคนิคเดลฟาย 2) สร้างรูปแบบเครือข่ายกัลยาณมิตรนิเทศฯ 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบเครือข่ายกัลยาณมิตรนิเทศฯ 4) นำเสนอรูปแบบเครือข่ายกัลยาณมิตรนิเทศฯ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักศึกษาครูที่ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 15 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพครู วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัย พบว่า 1. รูปแบบประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) สมาชิกเครือข่ายกัลยาณมิตรนิเทศฯ 2) การวัดและประเมินตามสภาพจริง 3) เครื่องมือของเทคโนโลยีเว็บ 2.0 2.รูปแบบประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขึ้นผูกโยงเครือข่าย 2) ขึ้นสร้างความสัมพันธ์ มุ่งมั่นสู่จุดหมาย 3) ขึ้นรับกัลยาณมิตร หมั่นฝึกจิตความเป็นครู 4) ขึ้นร่วมช่วยแก้ไข เปิดใจรับเพื่อปรับปรุง 5) ขึ้นประเมินผล พิสูจน์ตนเชิงประจักษ์ 6) ขึ้นขยายเครือข่าย 3. ผลของการใช้รูปแบบเครือข่ายกัลยาณมิตรนิเทศฯ พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนประเมินเฉลี่ยของพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ ทักษะการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุณลักษณะความเป็นครู สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศุภวรรณ สัจจพิบูล (2560) ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของนิสิต มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. พัฒนารูปแบบการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของนิสิตครู 2. ศึกษาผลการใช้รูปแบบการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย นิสิตครู จำนวน 27 คน อาจารย์นิเทศ จำนวน 13 คน ครูพี่เลี้ยงจากสถานศึกษาเครือข่ายการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 18 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ คู่มือการใช้ระบบ EDSWU ONLINE แบบวัดสมรรถนะการนิเทศ แบบวัดสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู แบบวัดเจตคติต่อกระบวนการนิเทศ และแบบสัมภาษณ์วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีแบบ

Paired t-test และ One sample t-test และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 1) การกำหนดเป้าหมายการนิเทศ ตามสภาพจริง และการฝึกฝนทักษะจำเป็นที่ต้องการพัฒนา 2) การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ 3) การไตร่ตรองสะท้อนความคิดเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และ 4) การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการนิเทศ กระบวนการนิเทศ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ ขั้นตอนเตรียมการนิเทศ และขั้นตอนการนิเทศ ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1.ขั้นกำหนดหมาย การเรียนรู้ 2. ขั้นเสริมความรู้และทักษะก่อนการจัดการเรียนรู้ 3. ขั้นการสอนงานในชั้นเรียนจริง 4. ขั้นสืบสอบผลการจัดการเรียนรู้เพื่อการพัฒนา 5. ขั้นพัฒนาบทเรียน และ 6. ขั้นติดตาม ประเมินผล การประเมินผล ประกอบด้วย การประเมินสมรรถนะการนิเทศ สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ และเจตคติต่อกระบวนการนิเทศ ผลการใช้รูปแบบการนิเทศ พบว่า อาจารย์นิเทศก์/ครูที่ เลี้ยงมีสมรรถนะการนิเทศหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจารย์นิเทศก์ และครูที่เลี้ยงมีเจตคติต่อกระบวนการนิเทศสูงกว่าเกณฑ์ ระดับตัวอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 นิสิตครูมีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนิสิตครูมีเจตคติต่อกระบวนการนิเทศสูงกว่าเกณฑ์ ระดับตัวอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สืบสกุล นรินทรางกูร ณ ออยุธยา (2561) ศึกษาเรื่องกระบวนการทัศน์ รูปแบบและกลไก การพัฒนาครูในลักษณะเครือข่ายเชิงพื้นที่ พบว่า การพัฒนาครูในรูปแบบผสมผสาน 70 : 20 : 10 (Blended Learning: 70 : 20 : 10) มีรายละเอียดดังนี้ 1) ร้อยละ 70 คือ การพัฒนาครูด้วยวิธีการ เรียนรู้ผ่านการทำงานหรือการลงมือปฏิบัติจริง (Action based /On the Job Training/Project Assignment / Co-Research) อาจกล่าวได้ว่าเป็นกระบวนการพัฒนาครูที่เน้นการลงมือทำ ได้ทดลองทำ (Experiential Learning) ผ่านจากประสบการณ์จริงจากการทำงานจริง ที่ได้มีโอกาส เรียนรู้และศึกษาจากงานประจำวัน อาจจะมีมาจากการได้รับมอบหมายงานใหม่ๆ หรือโครงการใหม่ๆ จากผู้บังคับบัญชาทำให้ต้องเรียนรู้และฝึกทักษะหลายๆ อย่างเพื่อการพัฒนาทักษะหรือสมรรถนะที่ จำเป็นในการทำงาน 2) ร้อยละ 20 คือ การพัฒนาครูด้วยวิธีการเรียนรู้ผ่านผู้อื่น ซึ่งอาจมีวิธีการที่ หลากหลาย เช่น การเรียนรู้ผ่านเครือข่าย (Network) การเรียนรู้ผ่านโค้ช (Coaching) การเรียนรู้ ผ่านพี่เลี้ยง (Mentoring) การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) และการควบคุมดูแลของหัวหน้างาน (Supervision) โดยการพัฒนาครูในลักษณะนี้จะเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบของการได้รับข้อมูล ย้อนกลับ (Feedback) จากผู้บังคับบัญชา จากบุคคลที่เกี่ยวข้องในการทำงาน หรือจากการประชุม ทีมเพื่อที่จะได้เรียนรู้ซึ่งกัน และ 3) ร้อยละ 10 คือ การพัฒนาครูด้วยวิธีการอบรม / สัมมนาในหัวข้อ เนื้อหา ซึ่งรวมถึงการจัดกิจกรรมใดๆ ที่หลากหลายและน่าสนใจหรือเรียกวิธีการนี้ว่าเป็นวิธีการ Off-the-Job Training

ชาวนรณรงค์ วิเศษสัตย์ และประสาธ เนืองเฉลิม (2562) ศึกษางานวิจัย เรื่อง การสังเคราะห์การคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์การคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู โดยการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการ 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ศึกษากรอบมาตรฐานคุณวุฒิ มาตรฐานวิชาชีพครู และวิเคราะห์ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครูแหล่งข้อมูล ได้แก่ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ มาตรฐานวิชาชีพครูตามข้อกำหนดคุรุสภา และผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนจำนวน 5 ท่าน ระยะที่ 2 ศึกษาเอกสารงานวิจัย และสังเคราะห์แนวคิดพื้นฐานส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมแหล่งข้อมูลได้แก่ฐานข้อมูลสืบค้น ProQuest Springer ERIC และ Emerald ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูจำนวน 5 ท่าน และระยะที่ 3 พัฒนาขั้นตอนการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู แหล่งข้อมูล ได้แก่ หนังสือ 6 เล่ม ซึ่งผู้วิจัยใช้ยึดเป็นแนวคิดพื้นฐาน ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูจำนวน 5 ท่าน และสถานศึกษาสำหรับศึกษา ข้อมูลเชิงประจักษ์ 2 แห่ง ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และโรงเรียนลำปลายมาศพัฒนา ผลการวิจัยพบว่า 1. มาตรฐานคุณวุฒิปริญญาตรีมีมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการคิดเชิงนวัตกรรม 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญาและด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ส่วนมาตรฐานวิชาชีพครูมีมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการคิดเชิงนวัตกรรม 2 มาตรฐาน คือ มาตรฐานด้านการจัดการเรียนรู้และมาตรฐานด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา 2. แนวคิดพื้นฐานที่ใช้ในการสร้างขั้นตอนการเรียนรู้มี 5 แนวคิด ได้แก่ แนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแนวคิดการเรียนรู้แบบโครงงาน แนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ และแนวคิดเทคโนโลยีในการศึกษา 3. ขั้นตอนการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครูมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การระบุความต้องการ ขั้นที่ 2 การระดมสมองขั้นที่ 3 การสร้างชิ้นงานขั้นที่ 4 การปฏิบัติการสอนและขั้นที่ 5 การประเมินนวัตกรรม

จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูมีสิ่งสำคัญที่เป็นตัวช่วยสนับสนุน ได้แก่ การใช้เครือข่ายความร่วมมือ การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทั้งนี้การพัฒนาสมรรถนะหลักการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูแบบผสมผสานที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบการผสมผสาน 70:20:10 โดยร้อยละ 70 การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในสถานที่ทำงานจริง ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์การทำงานจริง ร้อยละ 20 การเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลต่างๆ เช่น ผู้บังคับบัญชา พี่เลี้ยง เพื่อนร่วมงาน ทีมงาน เครือข่าย และร้อยละ 10 การเรียนรู้จากการฝึกอบรมในห้องเรียนและการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ อย่างไรก็ตาม นักศึกษาครูมีความจำเป็นที่ควรได้รับการส่งเสริมการคิดเชิงนวัตกรรมเพื่อนำไปปรับใช้การแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

### กระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์รายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ขั้นตอนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ผลการเรียนรู้ สมรรถนะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาครู นั้น อย่างไรก็ตามสำหรับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 ผู้บริหารมหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศได้ร่วมกันประชุมเพื่อพัฒนาหลักสูตรร่วมกันโดยเน้นการกำหนดสมรรถนะที่พึงประสงค์ สำหรับคำอธิบายรายวิชาการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 และการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 ซึ่งก่อนการออกฝึกปฏิบัติวิชาชีพในสถานศึกษาชั้นปีที่ 1-4 นักศึกษาจะต้องได้รับการปฐมนิเทศจากสาขาวิชาและศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูก่อนเข้าสู่สถานศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพต่อไป (ศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, 2563) ผู้วิจัยได้แสดงความสัมพันธ์เกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ แสดงดังตาราง 9

ตาราง 9 การสังเคราะห์ขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

Design Thinking Process	Internship	Core competency 70: 20:10	Design Thinking Process with Internship
	1. การปฐมนิเทศจากสาขาวิชา ศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และสถานศึกษา	(Learning by Other :20)	1. การปฐมนิเทศ
1. Empathize 2. Define 3. Ideate 4. Prototype 5. Test	2. ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 รอบรู้งานครู ชั้นปีที่ 2 ผู้ช่วยครู ชั้นปีที่ 3 ครูผู้ช่วย ชั้นปีที่ 4 ครูประจำการ	(Learning by Experience :70)	2. Empathize 3. Define 4. Ideate 5. Prototype 6. Test
	3. นักศึกษาครูได้รับการนิเทศครั้งที่ 1 จากผู้บริหารครูพี่เลี้ยง และอาจารย์	(Learning by Other :20)	

Design Thinking Process	Internship	Core competency 70: 20:10	Design Thinking Process with Internship
	4. ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 รอบรู้งานครู ชั้นปีที่ 2 ผู้ช่วยครู ชั้นปีที่ 3 ครูผู้ช่วย ชั้นปีที่ 4 ครูประจำการ	(Learning by Experience :70) (Learning by Other :20)	
	5. นักศึกษาครูได้รับการนิเทศครั้งที่ 2 จากผู้บริหาร ครูพี่เลี้ยง และอาจารย์	(Learning by Experience :70)	
	6.การสะท้อนกลับ (AAR)	(Learning by Experience :70)	7.การสะท้อนกลับ (After Action Review)
	7.การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC)	(Learning by Course :10) (Learning by Other: 20)	8.การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Professional Learning Communication)

จากตาราง 9 สรุปได้ว่า ขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพประกอบด้วย 8 ขั้นตอน คือ 1) การปฐมนิเทศ Orientation 2) การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก Empathize 3) การตีความกับปัญหา Define 4) การระดมจินตนาการ Ideate 5) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม Prototype 6) การทดสอบนวัตกรรม Test 7) การสะท้อนกลับ After Action Review และ 8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ Professional Learning Communication

1) การปฐมนิเทศ (Orientation) ซึ่งนักศึกษาครูจะได้รับการปฐมนิเทศเพื่อรับทราบข้อกำหนดและคำชี้แจงเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การปฏิบัติตนในขณะอยู่ในสถานศึกษา และสภาพบริบท ระเบียบปฏิบัติของสถานศึกษาจากสาขาวิชา ศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสถานศึกษา

2) การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก (Empathize) ซึ่งนักศึกษาคูจะต้องทำความเข้าใจกับกลุ่มเป้าหมายอย่างละเอียดและลึกซึ้ง เช่น กรณีที่กลุ่มเป้าหมายเป็นผู้เรียนในชั้นเรียนที่มีจำนวนมากก็อาจคัดเลือกนักเรียนที่มีจุดเด่นเฉพาะตัว คนที่เพื่อนฟังเขาพูด คนที่มีอิทธิพลในห้องเรียน มา เป็นตัวแทนของกลุ่มเป้าหมายจำนวนสองถึงสามคน แล้วรวบรวมเอาสิ่งที่เหมือนกันของเด็กทั้งสองหรือสามคนมาใช้เป็นข้อมูลปัญหา โดยแบ่งได้เป็น 2 วิธี ดังนี้

การสังเกต (Observe) เป็นวิธีเบื้องต้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจในปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย คอยดูพฤติกรรมที่กลุ่มเป้าหมายแสดงออก การปฏิบัติงานของกลุ่มเป้าหมาย การทำงานร่วมกันของกลุ่มเป้าหมาย แล้วจึงนำมาเชื่อมโยงกับบริบทที่ต้องการค้นหา ซึ่งในขั้นตอนนี้ นักศึกษาคูจะต้องมีความไวและมีความใส่ใจต่อพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย ทั้งการแสดงออกทางร่างกาย เนื้อหาของข้อมูลและน้ำเสียงของกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกในทุกมิติและข้อมูลนั้น ๆ ต้องสะท้อนถึงปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้

การสอบถาม (Interview) เป็นวิธีการเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้เกิดความเข้าใจกับปัญหา 1) การสอบถามข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ข้อมูลส่วนตัว รูปแบบการดำเนินชีวิต เป้าหมายชีวิต 2) สถานการณ์ต่าง ๆ ของกลุ่มเป้าหมายโดยเรียงลำดับ สถานการณ์ก่อนหน้า สถานการณ์ระหว่างจัดกิจกรรม และสถานการณ์หลังกิจกรรมว่ากลุ่มเป้าหมายมีความรู้สึกอย่างไร เช่น มีความสุข มีความทุกข์ มีความเศร้า ดังนั้นเพื่อให้เข้าใจกลุ่มเป้าหมายได้อย่างชัดเจน นักศึกษาคูจะต้องสรุปให้ได้โดยใช้คำถามว่า “ทำไม” 3) สอบถามกลุ่มเป้าหมายถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือมีอิทธิพลกับตัวกลุ่มเป้าหมาย เช่น พ่อ แม่ ผู้ประกอบการเลี้ยงดู เป็นต้น เพื่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมนำไปสู่การได้ข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้นจริง

3) การตีความกับปัญหา (Define) ซึ่งนักศึกษาคูจะสรุปประเด็นว่าปัญหาที่แท้จริงคืออะไร เช่น การลองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ (Immerse) เพื่อรับรู้ความรู้สึกและความคิดภายใต้สถานการณ์เดียวกันของกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง วิธีนี้จะทำให้ผู้ออกแบบมีความรู้สึกเช่นเดียวกันกับกลุ่มเป้าหมายและนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เช่น การลองเข้าไปเป็นนักเรียนร่วมกับกลุ่มเป้าหมายดูแล้วจะรู้เกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนนั้น ๆ โดยวิธีนี้ผู้ออกแบบจะสามารถสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกทางอารมณ์และทางความรู้สึกได้อีกด้วย

4) การระดมจินตนาการ (Ideate) ซึ่งนักศึกษาคูจะนำความคิดที่หลากหลายของสมาชิกในกลุ่มแบบไม่ถูกจำกัดแนวทาง ได้ความคิดใหม่ๆ คิดนอกกรอบและตอบโจทย์ แล้วนำประเด็นที่ได้มาบันทึกลงกระดาษโน้ตเพื่อให้ทีมได้เห็นและร่วมกันเลือก ซึ่งข้อสรุปที่ได้จากกลุ่มจะนำไปสู่การสร้างต้นแบบเพื่อแก้ไขปัญหาในอันดับต่อไป

5) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) ซึ่งนักศึกษาคูจะนำข้อสรุปที่ได้มาสร้างเป็นผลงานที่จับต้องได้ เปรียบเสมือนกับการนำสิ่งที่เป็นนามธรรมมาพัฒนาเป็นรูปธรรมที่เป็นต้นแบบ

และเหมาะกับการนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด การสร้างต้นแบบจากวัสดุที่ง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงจะทำให้เกิดการต่อยอดต้นแบบได้ อย่างไรก็ตามต้นแบบที่สร้างขึ้นนั้นย่อมไม่สมบูรณ์ได้ในครั้งเดียว ดังนั้นการปรับเปลี่ยนต้นแบบจึงสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาเมื่อมีการทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย โดยต้นแบบที่ดีจะต้องเน้นที่ความรวดเร็วในการพัฒนาและตอบปัญหาในเบื้องต้นได้

6) การทดสอบนวัตกรรม (Test) ซึ่งนักศึกษาคูจะต้องนำต้นแบบนวัตกรรมที่สร้างขึ้นไปทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง กลุ่มเล็ก ภาคสนาม โดยหลังจากการทดสอบนวัตกรรมแล้ว ผู้ออกแบบนวัตกรรมจะเกิดการเรียนรู้ข้อบกพร่องของต้นแบบเพื่อนำไปปรับปรุงต้นแบบใหม่และนำมาทดสอบซ้ำเพื่อรับข้อเสนอแนะจากผู้ใช้อีก โดยทั่วไปแล้วการสร้างต้นแบบและการทดสอบจะถูกทำซ้ำแล้วซ้ำอีกจนกว่าจะได้ต้นแบบที่สมบูรณ์ที่สุดที่กลุ่มเป้าหมายยอมรับว่าเป็นที่ต้องการหรือแก้ปัญหาได้จริง

7) การสะท้อนกลับ (After Action Review) ซึ่งนักศึกษาคูแต่ละคนจะบันทึกปัญหาการเรียนการสอน การใช้นวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน ตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหาหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยระบุท้ายแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และนักศึกษาคูในสถานศึกษาเดียวกันร่วมกันบันทึกสรุป

8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Professional Learning Communication) ซึ่งนักศึกษาคูทุกสถานศึกษาร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถึงปัญหาการจัดการเรียนการสอน การใช้นวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน ตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหาในลักษณะที่ใกล้เคียงกันเพื่อนำไปปรับใช้สำหรับการประกอบวิชาชีพครู

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructivism) เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ของตนเองโดยประสบการณ์ของผู้เรียน (Elliott et al., 2000) สอดคล้องกับ (Arends, 1998) ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองว่าการเรียนรู้ของผู้เรียน คือการสร้างความหมายส่วนบุคคลโดยผ่านประสบการณ์ ความรู้เดิม และเหตุการณ์หรือความรู้ใหม่ (McLeod, S. A., 2019) ซึ่งจะให้ความสำคัญกับตัวผู้เรียนมากกว่าผู้สอน ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ (Interact) กับวัตถุหรือเหตุการณ์นั้นด้วยตนเอง นั่นก็คือ การสร้าง (construct) การทำความเข้าใจ (conceptualization) และแนวความคิดการแก้ปัญหา (problem solving) ด้วยตัวเองผ่านประสบการณ์ (ทิตานา แวมมณี, 2557) ซึ่งทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานมีรากฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ ผู้วิจัยจึงได้อธิบายทั้ง 2 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ และ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

## ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism)

นักวิชาการด้วยกันหลายท่าน (ณัฐกร สงคราม, 2553; สุรางค์ โค้วตระกูล, 2554; สุมาลี ชัยเจริญ, 2551; ทิศนา แคมมณี, 2557; กนิษฐ์กานต์ ปันแก้ว 2561 และพิสิสภ์ ฌอน บัวนก, 2564) ซึ่งทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) มีนักทฤษฎี คือ ฌอง เพียเจต์ (Jean piaget) และไวทสกี (Lev Vygotsky) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์เชิงปัญญา และทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เชิงสังคม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์เชิงปัญญา (Cognitive Constructivism) มีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของฌอง เพียเจต์ ทฤษฎีนี้ถือว่าผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (Active) และเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นในใจด้วยตนเอง ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีบทบาทในการก่อให้เกิดความไม่สมดุลทางปัญญาขึ้น เป็นเหตุให้ผู้เรียนปรับความเข้าใจเดิมที่มีอยู่ให้เข้ากับข้อมูลข่าวสารใหม่ จนกระทั่งเกิดภาวะสมดุลทางปัญญาหรือเกิดความรู้ใหม่ขึ้น

ฌอง เพียเจต์ เชื่อว่าทุกคนตั้งแต่เกิดมาพร้อมที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยที่มนุษย์เรามีแนวโน้มพื้นฐานที่ติดตัวมาตั้งแต่กำเนิด 2 ชนิด คือ การจัดและรวบรวม (Organization) และการปรับตัว (Adaptation) ซึ่งอธิบาย ดังนี้

1) การจัดและรวบรวม (Organization) หมายถึง การจัดและรวบรวมกระบวนการต่างๆ ภายในเข้าเป็นระบบอย่างต่อเนื่อง เป็นระเบียบและมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาที่ยังมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

2) การปรับตัว (Adaptation) หมายถึง การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมเพื่ออยู่ในสภาพสมดุล การปรับตัวประกอบด้วยกระบวนการดังนี้

2.1) การซึมซับหรือดูดซึม (Assimilation) เมื่อมนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมจะเกิดกระบวนการทางสมองในการรับประสบการณ์ใหม่ เรื่องราวและข้อมูลต่างๆ เข้ามาสะสมเก็บรวบรวมเข้าไว้ในโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) เพื่อใช้เป็นประโยชน์ต่อไป การปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) เป็นกระบวนการทางสมองในการจัดระบบหรือปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่แล้วให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมหรือประสบการณ์ใหม่

2.2) การเกิดความสมดุล (Equilibration) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นจากขั้นของการปรับโครงสร้างทางปัญญา หากเป็นไปอย่างผสมผสานกลมกลืนก็จะก่อให้เกิดสภาพที่มีความสมดุลขึ้น หากบุคคลไม่สามารถปรับประสบการณ์ใหม่และประสบการณ์เดิมให้เข้ากันก็จะเกิดภาวะความไม่สมดุลขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญาขึ้นในตัวบุคคล

จากหลักการของ ฌอง เพียเจต์ ถ้าผู้เรียนถูกกระตุ้นด้วยปัญหาที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา (Cognitive Conflict) หรือ เรียกว่าเกิดความไม่สมดุลทางปัญญา (Disequilibration) ผู้เรียนต้องพยายามปรับโครงสร้างทางปัญญาให้เข้าสู่ภาวะสมดุลโดยวิธีการซึมซับหรือดูดซึม ได้แก่



การรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมเข้าไปไว้ในโครงสร้างทางปัญญาและการปรับโครงสร้างทางปัญญา คือ การเชื่อมโยงโครงสร้างทางปัญญาเดิม หรือความรู้เดิมที่มีมาก่อนกับข้อมูลข่าวสารใหม่ จนกระทั่ง ผู้เรียนสามารถปรับโครงสร้างทางปัญญาเข้าสู่สภาพสมดุลหรือสามารถที่จะสร้างความรู้ใหม่ขึ้นมาได้ หรือเกิดการเรียนรู้ ผู้สอนมีหน้าที่ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือสร้างสถานการณ์ปัญหาที่ ทำทนายให้ผู้เรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญญา อยากที่จะเข้าไปศึกษาเรียนรู้เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ในสภาพที่สมดุล อีกทั้งผู้สอนยังจะต้องออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาของผู้เรียน เช่น การออกแบบการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การออกแบบและพัฒนาสื่อ การเรียนการสอน ทั้งนี้เพื่อช่วยปรับโครงสร้างความรู้ของผู้เรียนให้อยู่ในสภาพที่สมดุล

2. ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เชิงสังคม (Social Constructivism) เป็นทฤษฎีที่มีพื้นฐานมาจาก ทฤษฎีพัฒนาการของไวททสกี ซึ่งกล่าวถึงศักยภาพในการพัฒนาด้านพุทธิปัญญา (Cognition) โดยไวททสกีก็อธิบายว่า เด็กทุกคนมีระดับพัฒนาศักยภาพทางสติปัญญาที่แตกต่างกัน ช่วงห่างระหว่างระดับที่เด็กเป็นอยู่ในปัจจุบันกับระดับมีศักยภาพเจริญเติบโตนี้เองที่เรียกว่า Zone of Proximal Development ซึ่งระดับของช่วงห่างนี้จะมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล บางคนอยู่เหนือระดับ บางคนอยู่ระหว่างระดับ และบางคนอยู่ต่ำกว่าระดับ หน้าที่ของครูผู้สอน คือ ต้อง พยายามให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาสติปัญญาของตนเองไปถึงขั้นสูงสุดที่ตนเองจะทำได้ ซึ่งถ้าผู้เรียนอยู่ในระดับต่ำกว่าช่วงดังกล่าว ก็จะไม่สามารถพัฒนาได้เท่าที่ควร จำเป็นที่จะต้องได้รับการช่วยเหลือ ในการเรียนรู้หรือที่เรียกว่าฐานความช่วยเหลือ (Scaffolding)

#### การประยุกต์ใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ในการเรียนการสอน

การนำทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองไปใช้ในการเรียนการสอน สามารถทำได้หลาย ประการ (สุมาลี ชัยเจริญ, 2551 และทีศนา แคมมณี, 2557) ดังนี้

1) ผลการเรียนรู้จะมุ่งเน้นไปที่กระบวนการสร้างความรู้ (process of knowledge construction) และการตระหนักรู้ในกระบวนการนั้น (reflexive awareness of that process) เป้าหมายการเรียนรู้จะต้องมาจากการปฏิบัติงานจริง (authentic tasks) ครูจะต้องเป็นตัวอย่างและ ฝึกฝนกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเห็น ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

2) เป้าหมายของการสอนจะเปลี่ยนจากการถ่ายทอดให้ผู้เรียนได้รับสาระความรู้ที่ แน่นนอนตายตัวไปสู่การสาธิตกระบวนการแปลและสร้างความหมายที่หลากหลาย การเรียนรู้ทักษะ ต่างๆ จะต้องให้มีประสิทธิภาพถึงขั้นทำได้และแก้ปัญหาจริงได้

3) ในการเรียนการสอน ผู้เรียนจะเป็นผู้มีบทบาทในการเรียนรู้อย่างตื่นตัว (active) ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้จัดกระทำกับข้อมูลหรือประสบการณ์ต่างๆ และจะต้องสร้างความหมายให้กับสิ่ง นั้นด้วยตนเอง โดยการให้ผู้เรียนอยู่ในบริบทจริง ซึ่งไม่ได้หมายความว่าผู้เรียนจะต้องออกไปยัง สถานที่จริงเสมอไป แต่อาจจัดเป็นกิจกรรมที่เรียกว่า “physical knowledge activities” ซึ่งเป็น

กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ สิ่งของหรือข้อมูลต่างๆ ที่เป็นของจริง และมีความสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถจัดกระทำ ศึกษา สำรวจ วิเคราะห์ ทดลอง ลองผิดลองถูกกับสิ่งนั้นๆ จนเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจขึ้น ดังนั้นความเข้าใจเป็นสิ่งที่เกิดขึ้น จากกระบวนการคิดการจัดกระทำกับข้อมูล มิใช่เกิดขึ้นได้ง่ายๆ

4) ในการจัดการเรียนการสอนครูจะต้องพยายามสร้างบรรยากาศทางสังคม จริยธรรม (sociomoral) ให้เกิดขึ้น กล่าวคือ ผู้เรียนจะต้องมีโอกาสเรียนรู้ในบรรยากาศที่เอื้อต่อการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งทางสังคมถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญของการสร้างความรู้เพราะลำพังกิจกรรมและวัสดุ อุปกรณ์ทั้งหลายที่ครูจัดให้หรือผู้เรียนแสวงหาเพื่อการเรียนรู้ไม่เป็นการเพียงพอ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การร่วมมือ และการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด และประสบการณ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และบุคคลอื่นๆ จะช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนกว้างขึ้น ชับซ้อนขึ้น และหลากหลายขึ้น

5) ในการเรียนการสอน ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้อย่างเต็มที่ โดยผู้เรียนจะนำตนเองและควบคุมตนเองในการเรียนรู้ เช่น ผู้เรียนจะเป็นผู้เลือกสิ่งที่ต้องการเรียนเอง ตั้งกฎระเบียบเอง แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเอง ตกลงกันเองเมื่อเกิดความขัดแย้งหรือมีความคิดเห็นแตกต่างกัน เลือกผู้ร่วมงานได้เอง และรับผิดชอบในการดูแลรักษาห้องเรียนร่วมกัน

6) ในการเรียนการสอนแบบสร้างความรู้ ครูจะมีบทบาทแตกต่างกันไปจากเดิม คือ การเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้และควบคุมการเรียนรู้เปลี่ยนไปเป็นการให้ความร่วมมือ อำนวยความสะดวก และช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้ คือ การเรียนการสอนจะต้องเปลี่ยนจาก “instruction” ไปเป็น “construction” คือ เปลี่ยนจาก “การให้ความรู้” ไปเป็น “การให้ผู้เรียนสร้างความรู้” บทบาทของครูก็คือ จะต้องทำหน้าที่ช่วยสร้างแรงจูงใจภายในให้เกิดแก่ผู้เรียน จัดเตรียมกิจการ การเรียนรู้ที่ตรงกับความสนใจของผู้เรียน ดำเนินกิจกรรมให้เป็นไปในทางที่ส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียน ให้คำปรึกษาแนะนำทั้งทางด้านวิชาการและด้านสังคมแก่ผู้เรียน ดูแลและให้ความช่วยเหลือผู้เรียนที่มีปัญหา และประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนั้นครูยังต้องมีความเป็นประชาธิปไตย และมีเหตุผลในการสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วย

7) ในด้านการประเมินผลการเรียนการสอน เนื่องจากการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองนี้ขึ้นกับความสนใจและการสร้างความหมายที่แตกต่างกันของบุคคล ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจึงมีลักษณะหลากหลาย ดังนั้นการประเมินผลตามจุดมุ่งหมายในลักษณะที่ยืดหยุ่นกันไปในแต่ละบุคคล และการประเมินควรใช้วิธีการหลากหลาย ซึ่งอาจจะเป็นการประเมินจากเพื่อน แฟ้มผลงาน (portfolio) รวมทั้งการประเมินตนเองด้วย นอกจากนั้นการวัดผลจำเป็นต้องอาศัยบริบทจริงที่มีความซับซ้อนเช่นเดียวกับการจัดการเรียนการสอนที่ต้องอาศัยบริบท กิจกรรม และงานที่เป็นจริง การวัดผลจะต้องใช้กิจกรรมหรืองานในบริบทจริงด้วย ซึ่งกรณีที่จำเป็นต้องจำลองของจริงมาก็สามารถทำได้ แต่เกณฑ์ที่ใช้ควรเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในโลกของความเป็นจริง (real world criteria)

## ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism)

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) และทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) ผู้พัฒนาทฤษฎีนี้คือ ศาสตราจารย์ ซีมัวร์ เพเพอร์ท (Seymour Papert) แห่งสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts Institute of Technology) เพเพอร์ทได้มีโอกาสร่วมงานกับเพียเจต์ และได้พัฒนาทฤษฎีนี้ขึ้นมาใช้ในวงการการศึกษา โดยแนวคิดของการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานเป็นการเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเอง และด้วยตนเองของผู้เรียน หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้เห็นความคิดนั้นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน และเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมาในโลกก็หมายถึงการสร้างความรู้ขึ้นในตนเอง ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นในตนเองนี้จะมีความหมายต่อผู้เรียนจะอยู่คงทน ผู้เรียนจะไม่ลืมง่าย และจะสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนเองได้ดี นอกจากนั้นความรู้ที่สร้างขึ้นเองนี้ ยังจะเป็นฐานให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด (ทิตินา แชมมณี, 2557)

### การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานในการเรียนการสอน

เนื่องจากทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน “Constructionism” มีรากฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ “Constructivism” ดังนั้นแนวคิดหลักจึงเหมือนกัน แต่จะมีความแตกต่างกันไปบ้างตรงรูปแบบการปฏิบัติโดยแนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน “Constructionism” จะมีเอกลักษณ์ของตนในด้านการใช้สื่อ เทคโนโลยี วัสดุ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่เหมาะสมในการให้ผู้เรียนสร้างสาระการเรียนรู้และผลงานต่างๆ ด้วยตนเอง และปัจจัยที่สำคัญมากในแนวคิดการสร้างสร้งด้วยตนเอง คือ บรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ดี แบ่งออกเป็น 3 ประการ ดังนี้

1) บรรยากาศที่มีทางเลือกหลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกตามความสนใจ เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความชอบและความสนใจไม่เหมือนกัน การมีทางเลือกที่หลากหลายหรือการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำในสิ่งที่สนใจจะทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการคิด การทำ และการเรียนรู้ต่อไป

2) สภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่างกันอันจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างความรู้ เช่น มีกลุ่มคนที่มีความถนัด ความสามารถ และประสบการณ์แตกต่างกัน ซึ่งจะเอื้อให้มีการช่วยเหลือกันและกัน การสร้างสรรค์ผลงานและความรู้ รวมทั้งการพัฒนาทักษะทางสังคมด้วย

3) บรรยากาศที่มีความเป็นมิตร เป็นกันเอง บรรยากาศที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกอบอุ่นปลอดภัย สบายใจ จะเอื้อให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความสุข

การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานนี้จะประสบความสำเร็จได้มากน้อยเพียงใด มักขึ้นกับบทบาทของครู ครูจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตนให้สอดคล้องกับแนวคิด ครูจะต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ให้คำปรึกษาชี้แนะแก่ผู้เรียน เกื้อหนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญในด้านการประเมินผลการเรียนรู้นั้นจำเป็นต้องมีการประเมินทั้งทางด้านผลงาน (product) และกระบวนการ (process) ซึ่งสามารถใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การประเมินตนเอง การประเมินโดยครูและเพื่อน การสังเกต ประเมินโดยใช้แฟ้มผลงาน

จากรายละเอียดเกี่ยวกับแนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) นั้นมีรากฐานเดียวกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง “Constructivism” แต่จะแตกต่างที่รูปแบบการปฏิบัติโดยเน้นให้ผู้เรียนได้คิดแก้ไขปัญหาและลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาที่มีเอกลักษณ์ในด้านการใช้สื่อ เทคโนโลยี วัสดุ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่เหมาะสมในการสำหรับผู้เรียน โดยผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก ผู้ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้ประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการสร้างสถานการณ์ปัญหาให้ผู้เรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญหา หรือเสียสมดุลทางปัญหาจึงคิดค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหาเพื่อปรับให้อยู่ในภาวะสมดุลนำไปสู่การลงมือปฏิบัติเพื่อออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นไปที่การใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญญา ต้องการสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเองอย่างเต็มตัว และทำภารกิจภายใต้สถานการณ์ปัญหาที่กำหนด ดังนี้

สถานการณ์ปัญหา (problem Based) เชื่อว่า ถ้าผู้เรียนถูกกระตุ้นด้วยปัญหาที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา (Cognitive Conflict) ผู้เรียนก็จะต้องพยายามปรับโครงสร้างทางปัญญาให้เข้าสู่ภาวะสมดุล (Equilibrium) โดยวิธีการดูดซึม (Assimilation) หรือการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) จนกระทั่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถแก้ปัญหาหรือสร้างความรู้ใหม่ขึ้นมาได้ การสร้างสถานการณ์ปัญหาอาจมีหลายลักษณะ เช่น

- 1) เป็นสถานการณ์ปัญหาเดียวที่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดที่เรียน
- 2) เป็นสถานการณ์ปัญหาที่มีหลายระดับ เช่น เริ่มต้นบทเรียนอาจใช้

สถานการณ์ปัญหาที่ง่าย ระหว่างเรียนอาจใช้สถานการณ์ปัญหาที่ซับซ้อนขึ้น หรือหลังเรียนอาจใช้สถานการณ์ปัญหาที่ซับซ้อนมากๆ

- 3) เป็นสถานการณ์ปัญหาที่มีหลายสภาพบริบทที่ผู้เรียนเผชิญในสภาพจริง
- 4) เป็นสถานการณ์ปัญหาที่เป็นเรื่องราว (Story)

ภารกิจ (Task) เป็นกิจกรรมที่ระบุว่าผู้เรียนจะต้องปฏิบัติตนอย่างไร หรือดำเนินกิจกรรม การเรียนการสอนอย่างไร ภายใต้สถานการณ์ปัญหาที่กำหนด ซึ่งผู้สอนต้องเน้นให้ผู้เรียนลงมือกระทำ ภารกิจนั้นๆ ด้วยตนเอง ผู้สอนสามารถกำหนดผลการเรียนรู้ด้วยผลงานนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น เช่น ดำเนินการแก้ปัญหาด้วยตัวเอง ถ้าต้องการให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ชิ้นงานก็อาจกำหนดให้ผู้เรียน มีความกระตือรือร้นในการเรียน มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ฐานความช่วยเหลือ (Scaffolding) เชื่อว่า ถ้าผู้เรียนอยู่ต่ำกว่าการพัฒนาขอบเขตของ การเรียนรู้ จะไม่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ จึงจำเป็นที่จะต้องได้รับความช่วยเหลือที่เรียกว่า ฐาน ความช่วยเหลือ ซึ่งฐานความช่วยเหลือนี้จะสนับสนุนผู้เรียนในการแก้ปัญหาหรือการเรียนรู้ในกรณีที่ ไม่สามารถปฏิบัติภารกิจในการเรียนรู้ให้สำเร็จลงได้ด้วยตัวเองได้ โดยที่ฐานความช่วยเหลืออาจเป็น คำแนะนำ แนวทาง ตลอดจนกลยุทธ์ต่างๆ ในการแก้ปัญหาหรือปฏิบัติภารกิจในการเรียนรู้

สำหรับการศึกษาคั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบ การเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน “Constructionism” เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

1) สถานการณ์ปัญหา เป็นสถานการณ์จริงที่ผู้เรียนได้เข้าไปในโรงเรียนเพื่อทำความเข้าใจกับปัญหาการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท 1.1) ปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมของ นักเรียน 1.2) ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิธีการสังเกต สอบถาม สัมภาษณ์นักเรียน ครู ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับนักเรียน

2) ภารกิจ เป็นกิจกรรมที่ผู้สอนได้มอบหมายให้กับผู้เรียน เช่น ใบงาน แบบฝึก ปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมในระหว่างและหลังการศึกษาสถานการณ์ปัญหาเพื่อเป็น การทบทวนขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการบันทึกผลการวิเคราะห์ปัญหานั้นไปสู่ การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

3) ฐานความช่วยเหลือ เป็นตัวช่วยหรือเป็นผู้ช่วยสำหรับผู้เรียนก่อน ระหว่าง และ หลังการศึกษาสถานการณ์ปัญหา ได้แก่ กระดานเสวนาบนระบบบริหารจัดการรายวิชา ผู้สอน ครูพี่เลี้ยง ที่มีประสบการณ์ในการสอนเพื่อแนะนำหรือให้คำปรึกษาที่ส่งผลให้เกิดความราบรื่น ในการดำเนินการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

## ความเป็นนวัตกรรม

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของคำว่าความเป็นนวัตกรรม ดังนี้

วสันต์ สุธาทวาต และ พิทักษ์ศิริวงศ์ (2558) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาครัฐ พบว่า นวัตกรรม คือ ผู้ที่ริเริ่ม ประดิษฐ์คิดค้นสร้างสรรค์ และสนับสนุนให้เกิดเทคนิควิธีการ รูปแบบ เครื่องมือ กระบวนการ หรือผลงานที่เป็นนวัตกรรมสำหรับใช้ในการปฏิบัติงานของตนเอง และส่งมอบไปยังระบบการจัดการศึกษา ซึ่งมีประโยชน์ มีคุณค่า เหมาะสมต่อการพัฒนาและแก้ปัญหาทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีคุณลักษณะที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความสามารถ ประกอบด้วย การแสวงหาความรู้การระดมทรัพยากร การมองเห็นปัญหาและโอกาส การคิดริเริ่มสร้างสรรค์การเสนอ ผลักดัน และทำความคิดให้เป็นจริง การสร้างเครือข่าย การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการส่งมอบเชิงวิชาการ 2) ด้านพฤติกรรม ประกอบด้วย ความกระหายในการคิดค้นสิ่งใหม่ๆ ความช่างสังเกต การมีข้อสงสัย ตั้งคำถาม และหาคำตอบ ความละเอียดรอบคอบ การเปิดใจและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ความมุ่งมั่นและปฏิบัติงานต่อเนื่อง ความอดทน ไม่ย่อท้อ การประพฤติตนเป็นต้นแบบทางราชการและการศึกษา 3) ด้านทัศนคติ ประกอบด้วย การมีจิตอาสา และรักษาประโยชน์ส่วนรวม การคิดเชิงบวก การเชื่อมั่นในงาน การเชื่อมั่นในผู้ร่วมงาน และตนเอง การให้เกียรติตนเองและผู้อื่น การตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษาและเยาวชน

ปิยนันท์ คล้ายจันทร์ (2563) กล่าวถึง แนวคิดความเป็นนวัตกรรม ประกอบด้วย แนวคิดเกี่ยวกับทักษะที่จะค้นหา ค้นพบความคิดสร้างสรรค์ (Discovery Skill) และแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบสิ่งใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยี กระบวนการ รูปแบบหรืออื่นๆ ที่สามารถใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมและเกิดมูลค่าเพิ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มะยุรีย์ พิทยาเสนีย์ และภาสกร เรืองรอง (2564) กล่าวถึง คุณลักษณะนวัตกรรมของนักศึกษาครุมีด้วยกัน 8 ด้าน คือ 1) ด้านมีความเชี่ยวชาญในสาขา 2) ด้านนักปฏิบัติ 3) ด้านมีอิสระทางความคิด 4) ด้านการทำงานเป็นทีม 5) ด้านมีความมุ่งมั่นตั้งใจ 6) ด้านความเป็นผู้นำ 7) ด้านการยอมรับความเสี่ยง และ 8) ด้านความคิดสร้างสรรค์

สรุปได้ว่า ความเป็นนวัตกรรม หมายถึง ผู้ที่ริเริ่ม ประดิษฐ์คิดค้นสร้างสรรค์ และสนับสนุนให้เกิดเทคนิควิธีการ รูปแบบ เครื่องมือ กระบวนการ หรือผลงานที่เป็นนวัตกรรมสำหรับใช้ในการปฏิบัติงาน และเหมาะสมสำหรับการใช้แก้ไขปัญหาในระบบการจัดการศึกษา ประกอบด้วย ความสามารถ พฤติกรรม ทักษะ ทัศนคติ อีกทั้งคุณลักษณะที่สำคัญ คือ นวัตกรรมมีความเชี่ยวชาญในสาขา เป็นนักปฏิบัติ มีอิสระทางความคิด มีการทำงานเป็นทีม มีความมุ่งมั่นตั้งใจ มีความเป็นผู้นำ สามารถยอมรับกับความเสี่ยง และ มีความคิดสร้างสรรค์ อย่างไรก็ตามสำหรับการส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมนั้นสามารถใช้แนวคิดการค้นพบความคิดสร้างสรรค์ (Discovery Skill) และแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบสิ่งใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยี กระบวนการ รูปแบบหรืออื่นๆ

ที่สามารถใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมและเกิดมูลค่าเพิ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งการศึกษาความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) ด้านผลงานนวัตกรรม 2) พฤติกรรมนวัตกรรม และ 3) ด้านทักษะการคิดนวัตกรรม

#### 1. ผลงานนวัตกรรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของผลงานนวัตกรรมจากนักวิชาการด้วยกันหลายท่าน มีรายละเอียดดังนี้

Helen Salavou George Avlonitis (2008) กล่าวถึง องค์ประกอบของนวัตกรรม มี 4 ประการ ได้แก่ 1) ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ 2) การออกแบบนวัตกรรม 3) ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ และ 4) มีความเป็นเอกลักษณ์ไม่สามารถลอกเลียนแบบได้โดยง่าย

Xu Jiang, Yuan Li (2009) กล่าวถึง ลักษณะของนวัตกรรมจะต้องมีประสิทธิภาพและมีความสะดวกในการใช้งาน

Tripunovski, Nikolovski and Vasileva (2014) กล่าวถึง องค์ประกอบของผลงานนวัตกรรม ว่าประกอบด้วย 1) การสร้างสรรค์นวัตกรรมและผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ 2) ตรงตามวัตถุประสงค์ของการสร้างนวัตกรรม และ 3) ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ 4) ประโยชน์ของนวัตกรรม 5) ลดต้นทุน และ 6) เป็นเอกลักษณ์

Chang Zhu (2015) กล่าวถึง คุณลักษณะของนวัตกรรมที่ส่งเสริมการรับรู้ของครู มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1) เป็นสิ่งใหม่ 2) เป็นนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพ 3) การตอบสนองต่อความต้องการของครู และ 4) เป็นการใช้นวัตกรรมที่เพิ่มพูนด้วยเทคโนโลยี

Weyrauch and Herstatt (2016) กล่าวถึง คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมที่ประดิษฐ์ขึ้นนั้นจะต้องมีองค์ประกอบ ประการ ได้แก่ 1) ประหยัดและลดต้นทุน 2) เหมาะสมกับความต้องการ 3) มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้นวัตกรรมต้องจัดการกับความท้าทายในการแก้ไขปัญหา

พิมพ์พัชร พรสวรรค์ (2561) กล่าวถึง องค์ประกอบของผลงานนวัตกรรม ประกอบด้วย 1) เป็นสิ่งใหม่และเป็นเอกลักษณ์ 2) การแก้ไขปัญหาตามวัตถุประสงค์ 3) ประสิทธิภาพ 4) ความเป็นไปได้ในการใช้งาน และ 5) ความคุ้มค่า

ตาราง 10 การสังเคราะห์ประเด็นเกี่ยวข้องกับการประเมินผลงานนวัตกรรม

องค์ประกอบของผลงานนวัตกรรม	Salavou Avlonitis (2008)	Xu Jiang, Yuan Li (2009)	Tripunovski, Nikolovski and Vasileva (2014)	Chang Zhu (2015)	Weyrauch and Herstatt (2016)	พิมพ์พร พงษ์สวรรค์ (2561)	องค์ประกอบนวัตกรรมในการวิจัย
เป็นสิ่งใหม่และมีเอกลักษณ์	✓		✓	✓		✓	✓
ตามวัตถุประสงค์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การออกแบบนวัตกรรม	✓						
มีประสิทธิภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ลดต้นทุน			✓		✓	✓	
เพิ่มพูนการใช้เทคโนโลยี				✓			
มีความเป็นไปได้ในการใช้งาน						✓	

จากตาราง 10 การสังเคราะห์ประเด็นเกี่ยวข้องกับการประเมินผลงานนวัตกรรมจากนักวิชาการสรุปได้ว่า ผลงานนวัตกรรม คือ สิ่งประดิษฐ์ สื่อการสอน หรือเทคนิค วิธีการสอนที่ นักศึกษาคูสร้างขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน มีองค์ประกอบ 3 ประการ ดังนี้

1) เป็นสิ่งใหม่และมีเอกลักษณ์ หมายถึง ผลงานนวัตกรรมที่เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ สร้างขึ้นมาตามบริบทแวดล้อมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน โดยผลงานนวัตกรรมนั้นต้องไม่สามารถลอกเลียนแบบได้โดยง่าย

2) ตรงตามวัตถุประสงค์ หมายถึง ผลงานนวัตกรรมที่นักศึกษาคูสร้างขึ้นนั้นสามารถนำใช้แก้ไขปัญหาการเรียนการสอนได้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน

3) มีประสิทธิภาพ หมายถึง ผลงานนวัตกรรมที่นักศึกษาคูสร้างขึ้นมีความคงทน ประหยัด คุ่มทุน สะดวกต่อการใช้งาน และสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้นได้



## 2. พฤติกรรมของนวัตกร

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาลักษณะพฤติกรรมของนวัตกรจากนักวิชาทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีรายละเอียดดังนี้

Andrew A King & Karim R. Lakhani (2013) กล่าวถึง ลักษณะพฤติกรรมของนวัตกร ประกอบด้วย 5 ประการ 1) นักประดิษฐ์ปฏิบัติกร 2) มีความคิดสร้างสรรค์ 3) มีความมั่นใจ 4) ทำงานร่วมกันได้ และ 5) มีอิสระเปิดกว้างเป็นแนวคิด

Bagley (2014) ได้กล่าวถึง ลักษณะพฤติกรรมที่ยอดเยี่ยมของนวัตกร 10 ประการ ประกอบด้วย

- 1) นวัตกรจะทำในสิ่งที่แตกต่างหรือทำในสิ่งที่ไม่เคยทำมาก่อน นวัตกรจะสร้างเครื่องมือและทรัพยากรที่ท้าทายเพื่อการผลักดันสภาพปัจจุบันที่เป็นอยู่ให้บรรลุการเติบโต
- 2) นวัตกรคือผู้นำที่แท้จริง มุ่งมั่นที่จะสร้างองค์กรให้มีประสิทธิภาพสูงและตั้งอยู่บนพื้นฐานของค่านิยม เป็นคนที่หลงใหลในผลงานของตน ต้องการโอกาสเจริญเติบโต ต้องการมีคุณค่าและต้องการการเคารพ องค์กรจะต้องให้ความชัดเจนเกี่ยวกับบทบาทและความรับผิดชอบของนวัตกร
- 3) นวัตกรจะให้ความสำคัญในการสร้างนวัตกรรมด้วยความกระตือรือร้นและมีทำอย่างอย่างมีชีวิตชีวา ระบุจุดแข็ง จุดอ่อนโอกาสและภัยคุกคามในการพัฒนานวัตกรรม
- 4) นวัตกรจะต้องมีความมุ่งมั่น มีความหลากหลายและต้องไข่มุมมองที่แตกต่างกัน มากมายในการเข้าใจความซับซ้อนของเศรษฐกิจเทคโนโลยีและความท้าทายอื่นๆ
- 5) นวัตกรไม่ชอบการควบคุม การสั่งการ ต้องการความคิดสร้างสรรค์และพัฒนาทักษะที่จำเป็นเพื่อก้าวไปสู่ระดับต่อไปในอนาคต
- 6) นวัตกรไม่ใช่ทางลัดและไม่กลัวที่จะดำเนินการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น แม้ว่าจะรับความเสี่ยงที่สูงขึ้นก็ตาม
- 7) นวัตกรต้องเป็นผู้จัดการ การเปลี่ยนแปลงในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 8) นวัตกรไม่กลัวที่จะทำลายบรรทัดฐาน จะคิดนอกกรอบเพื่อให้ได้นวัตกรรมที่ตรงกับความต้องการของลูกค้า
- 9) นวัตกรเข้าใจว่าการให้ความสำคัญกับรูปแบบทางธุรกิจลักษณะเดิมมากเกินไป จะยับยั้งความก้าวหน้าขององค์กรได้ การดำเนินธุรกิจอาจต้องการรูปแบบความแปลกใหม่
- 10) นวัตกรมีส่วนร่วมในแนวคิดใหม่ ๆ ที่แหวกแนวจากแนวคิดเดิม

Eddie Newquist (2015) ได้กล่าวถึง พฤติกรรมของนักนวัตกรรม ด้วยกัน 7 ประการ ดังรายละเอียดนี้

1) นักนวัตกรรมมีการคิดที่แตกต่างกัน มองข้ามสถานะที่เป็นอยู่ไปจนถึงความเป็นไปได้มากมาย เช่น Elon Musk การเดินทางในอวกาศถือเป็นก้าวต่อไปที่มีเหตุผลสำหรับมนุษยชาติ

2) ความอยากรู้อยากเห็นไม่รู้จักพอ เป็นคุณลักษณะของนักสร้างสรรค์ที่ประสบความสำเร็จ ซึ่งความอยากรู้อยากเห็นโดยธรรมชาติที่กระตุ้นให้นักนวัตกรรมตั้งคำถามว่า เช่น “จะเกิดอะไรขึ้นถ้าฉันรวมสองสิ่งนี้เข้าด้วยกัน” หรือ “ฉันจะเดินทางจาก A ไป B ได้ง่ายขึ้นได้อย่างไร”

3) ความหลงใหลในนวัตกรรม เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดไฟแห่งนวัตกรรม รักในสิ่งที่ทำอย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอ นวัตกรรมจะต้องมีความปรารถนาอันแรงกล้าที่จะพัฒนานวัตกรรม

4) ความเพียรพยายาม ความสำเร็จทางนวัตกรรมจะไม่เกิดขึ้นในทันทีและเกือบทุกคนประดิษฐ์ที่ฉันเคยทำงานด้วยก็มีความเพียรพยายามอย่างไม่ย่อท้อในระยะทางที่ยาวนาน

5) ความเป็นผู้นำที่น่าสนใจ การจะประสบความสำเร็จได้นั้น ผู้นำที่ดีที่สุดจะต้องทำให้ทีมงานมีกำลังใจมากขึ้น มีความสุขในการทำงาน มีความฝันและทีมงานสามารถสร้างความฝันขึ้นมาเพื่อทำให้ความฝันนั้นเป็นจริงได้

6) เคารพต่อผู้สร้างนวัตกรรมอื่น ๆ การเคารพผู้อื่นที่สามารถช่วยนำความคิดไปสู่การบรรลุผลทำให้เกิดความสำเร็จที่ยิ่งใหญ่

7) ความกล้าหาญ นักประดิษฐ์ที่ประสบความสำเร็จจะต้องเป็นผู้นำและผู้สร้างสรรค์ผลงานที่มีใจรัก ด้วยความกล้าหาญ ไม่สั่นคลอนความยืดหยุ่นและไม่สนใจคำพูดที่บั่นทอนจิตใจของผู้อื่น

Mei-Chen Lo, Yi-Chuan Hsu and Martin Drozda (2015) กล่าวถึง ลักษณะพฤติกรรมของนักนวัตกรรม ประกอบด้วย 5 ประการ ได้แก่ 1) ความเป็นผู้นำ 2) มีแรงจูงใจในตนเอง 3) นักประดิษฐ์ 4) มีความคล่องแคล่ว และ 5) มีศรัทธาแรงกล้าในการปฏิบัติงาน

Courtney Erin Driggs Lark (2015) ลักษณะของนักนวัตกรรมของเยาวชนประกอบด้วย 5 ประการ ได้แก่ 1) ความเป็นผู้นำ 2) เป็นนักปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ 3) มีความคิดสร้างสรรค์ 4) ยอมรับความเสี่ยง และ 5) เป็นคนที่มีพลังความมุ่งมั่นในการทำงาน

Day, J. (2016) กล่าวถึง ลักษณะพฤติกรรมของนักนวัตกรรมว่าเป็นผู้นำคุณค่าใหม่มาสู่โลกรอบตัว อาจเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ซึ่งเป็นวิธีที่ดีขึ้นในการทำบางสิ่งให้สำเร็จ อาจเป็นรูปแบบเล็กหรือใหญ่ แต่โดยทั่วไปเกี่ยวข้องกับ การนำเสนอรูปแบบการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกที่สำคัญ มองเห็น

โอกาสและลงมือทำ ไม่ว่าจะอยู่ในบทบาทใดนวัตกรรมจะเป็นนักสร้างสรรค์ที่ยอดเยี่ยม มีคุณลักษณะ ดังนี้

- 1) เห็นคุณค่าของนวัตกรรม นวัตกรรมจะเป็นผู้ที่มีความตระหนักถึงนวัตกรรม เป็นวิธีการเดียวที่จะยังคงแข่งขันได้อย่างแท้จริง ซึ่งเป็นความรู้สึกของนวัตกรรมด้วยกัน ด้วยเหตุนี้จึงให้ความสำคัญกับนวัตกรรมและช่วยให้ผู้อื่นสร้างนวัตกรรมได้สำเร็จเช่นเดียวกัน
- 2) การส่งเสริมและการรับความเสี่ยง นวัตกรรมจะตระหนักดีว่าการรับความเสี่ยง เป็นส่วนหนึ่งของการค้นพบที่ยิ่งใหญ่ และทำให้สังคมก้าวหน้า นักสร้างสรรค์ที่ยอดเยี่ยมสนับสนุนให้ผู้อื่นกล้าเสี่ยง ซึ่งในความเป็นจริงประมาณร้อยละ 80 ของนักสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ยอดเยี่ยมจะ กระตุ้นให้พนักงานอยากรู้ อยากเห็น และร้อยละ 76 จะสนับสนุนการเสี่ยงอย่างเป็นระบบ โดยวัฒนธรรมของการกล้าเสี่ยงเป็นการส่งเสริมความคิดใหม่ ๆ และอ่อนโยนต่อความล้มเหลว โดยมองว่าเป็นโอกาสในการเรียนรู้มากกว่าการลงโทษ
- 3) นักประดิษฐ์หรือนวัตกรรมที่ยอดเยี่ยม จะตระหนักถึงการนำความคิดใหม่ ๆ ไปใช้โดยนวัตกรรมจะนำผู้อื่นร่วมเดินทาง ฝึกวิธีคิดในรูปแบบใหม่ ๆ ด้วยวิธีนี้นวัตกรรมจึงสามารถสร้างทีม นักคิดล่วงหน้าทั้งหมด เมื่อแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดและแนวคิดด้านนวัตกรรมถูกแบ่งปันกันอย่าง แพร่หลายนั้นอุตสาหกรรมทั้งหมดจะได้รับประโยชน์
- 4) มีการเริ่มต้น นวัตกรรมจะเริ่มต้นด้วยแนวคิดที่มีและเปิดใจที่จะเรียนรู้เพิ่มเติม
- 5) นวัตกรรมจะมองหารูปแบบทุกที่ ผู้จัดการนวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จ มักจะมองหาวิธีการที่คล้ายคลึงกัน ทำให้เกิดแนวความคิดได้ทุกที่
- 6) คิดในเชิงบวก ในฐานะของนวัตกรรมต้องรักษาทัศนคติที่ดี ไม่สรุปได้ว่าบางสิ่ง บางอย่างใช้ไม่ได้ผลเพียงเพราะไม่เคยทำมาก่อน นวัตกรรมตระหนักดีว่าหากทำในสิ่งที่เพียรพยายามมา ตลอดจะได้รับสิ่งที่ต้องการเสมอ คิดบวกแล้วจะเห็นแนวความคิดใหม่ ๆ ที่สร้างสรรค์ออกมาได้อย่าง น่าประหลาดใจ
- 7) นวัตกรรมเป็นผู้กระตุ้นให้เกิดนวัตกรรม ผู้นำองค์กรต้องสร้างแรงจูงใจให้กับ ผู้ที่เต็มใจสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ไม่กีดกันหรือลงโทษผู้ที่พยายามแนะนำให้ทำสิ่งใหม่ ๆ
- 8) การเป็นผู้เล่นในทีม แบบแผนของผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมต้องทำงานเป็น ทีมงานเพื่อสร้างสรรค์แนวความคิดใหม่ ๆ
- 9) นวัตกรรมเชื่อมต่อและทำงานร่วมกัน มีการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อสร้าง ความก้าวหน้า
- 10) นวัตกรรมให้ความสำคัญกับวัฒนธรรมแห่งนวัตกรรม โดยนวัตกรรมที่ยอดเยี่ยม ช่วยสร้างวัฒนธรรมแห่งนวัตกรรมในทั้งองค์กรเพื่อให้นวัตกรรมเข้าถึงได้มากขึ้นและก่อให้เกิดประโยชน์ ในอุตสาหกรรมอีกด้วย

วิวัฒน์ มีสุวรรณ (2560) กล่าวถึง ลักษณะพฤติกรรมของนวัตกรรม คือ บุคคลที่มีลักษณะเป็นผู้ริเริ่มคิด เรียนรู้ และลงมือทำในสิ่งที่แปลกใหม่ ทำในสิ่งที่แตกต่างหรือทำสิ่งที่ไม่เคยทำมาก่อน มีความเป็นผู้นำ มุ่งมั่น และเป็นที่เคารพ แสดงบทบาทชัดเจน มีความรับผิดชอบในตนเองและผู้อื่น เข้าใจนวัตกรรม เห็นคุณค่า จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้น มีความมุ่งมั่นที่หลากหลาย เข้าใจจุดที่แตกต่างของมุมมองที่ซับซ้อนและท้าทาย รู้จักการตั้งคำถาม การสังเกต กระตือรือร้น รู้จักการทดลองประสบการณ์ใหม่ และทดสอบความคิดใหม่ๆ มีความสามารถในการเชื่อมโยงความคิดระหว่างคำถามหรือปัญหา โดยการสอบถาม สังเกต และการทดลองและสร้างสรรค์

Ivan Widjaya (2020) กล่าวว่า การจะเป็นนวัตกรรมนั้นจะต้องพิจารณาลักษณะพฤติกรรม ดังนี้

- 1) มีสติปัญญาและการปรับตัว นวัตกรรมนั้นเป็นผู้ที่มีความอัจฉริยะ มีอิสระและมีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนานวัตกรรม สามารถสร้างความสัมพันธ์กับผู้คนจากภูมิหลังและประสบการณ์ที่แตกต่างกันทั้งในและต่างประเทศ นวัตกรรมจะต้องมีสติปัญญาทางอารมณ์และการปรับตัวที่เป็นบทบาทสำคัญสำหรับการสื่อสารกับผู้อื่น
- 2) ยอมรับความเสี่ยง นวัตกรรมจะตระหนักดีว่าการยอมรับความเสี่ยง เพื่อนำไปสู่ความก้าวหน้าของการค้นพบและสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สำคัญ โดยจะต้องส่งเสริมแนวคิดใหม่ ๆ และอดทนต่อความผิดหวัง มองว่าเป็นโอกาสที่จะปรับปรุงและไม่ไขว่คว้าในการล้มเหลว
- 3) มีความภาคภูมิใจและความมั่นใจ นวัตกรรมสร้างสรรค์ที่ยอดเยี่ยมและผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ จะมีความมั่นใจสูงกับสิ่งที่ทำในสถานการณ์ที่ตึงเครียดในขณะที่คนอื่นมองเห็นความเสี่ยง แต่นวัตกรรมที่เป็นนักธุรกิจมองเห็นโอกาส
- 4) การปฏิบัติการในทันที นวัตกรรมที่เป็นนักประดิษฐ์ที่ดีจะต้องได้นำความคิดไปสู่การปฏิบัติในทันที จึงจะทำให้เกิดความคิดและการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ เพื่อนำสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม
- 5) ค้นหาจุดเชื่อมต่ออย่างต่อเนื่อง นวัตกรรมจะมองหาแนวคิดหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ มีความกระตือรือร้นที่จะได้แนวคิดในทุกที่ มีการสังเกตเพื่อให้ได้แนวคิดที่ยอดเยี่ยม
- 6) สื่อสารได้อย่างง่ายดาย ทักษะการสื่อสารถือเป็นลักษณะสำคัญในผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ
- 7) ชอบทำงานเป็นทีม นวัตกรรมที่ยอดเยี่ยมเข้าใจถึงความสำคัญของการทำงานเป็นทีมและทำทุกวิถีทางเพื่อเป็นพนักงานในทีมที่ดี ให้ความสำคัญร่วมกันก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีเสมอโดยไม่คำนึงถึงความฉลาดและลักษณะที่สร้างสรรค์ในคนๆ เดียว

8) ขยายเครือข่ายทุกวัน นวัตกรรมที่เป็นนักประดิษฐ์และผู้ประกอบการชอบที่จะขยาย เครือข่ายเพราะตระหนักถึงประโยชน์ของการสร้างเครือข่าย การสร้างเครือข่ายที่ดีจะช่วยให้สามารถทำงานกับความคิดที่หลากหลายและขยายวงกว้างขึ้น ผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จมาจากการขยายเครือข่าย เช่น การเข้าร่วมการประชุม การสัมมนา การประชุมเชิงปฏิบัติการและกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นรอบตัว

9) มีความคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ดี จะมีส่วนช่วยในการพัฒนานวัตกรรมให้สังคมมีวัฒนธรรมแห่งความคิดสร้างสรรค์

St. Johns County School District (2020) กล่าวถึง คุณลักษณะของผู้สร้างนวัตกรรมไว้ว่าในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็น "ผู้สร้างนวัตกรรม" ในการแสวงหาผู้เรียนที่เป็นผู้สร้างนวัตกรรมนั้นจะต้องใช้กระบวนการที่มีความเป็นเลิศ เช่น กระบวนการคิดเชิงออกแบบ และพิจารณาคุณลักษณะของผู้สร้างนวัตกรรม 8 ประการ ดังนี้

1) ความเห็นอกเห็นใจ (Empathetic) ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ดีขึ้นนั้นจะต้องเข้าใจก่อนว่ากำลังสร้างสิ่งนวัตกรรมเพื่อใคร ในฐานะนักการศึกษาการสร้างนวัตกรรมเริ่มต้นด้วยคำถามว่า "อะไรดีที่สุดในกลุ่มเป้าหมายนี้" ต้องเข้าใจปัญหาการดำเนินงานของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งถ้าหากผู้สร้างนวัตกรรมเป็นครูต้องมีความเข้าใจพฤติกรรมการเรียนการสอน วิธีการเรียนหรือความสนใจของผู้เรียนอย่างลึกซึ้งก่อน จึงจะสามารถสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างโอกาสที่ดีกว่าสำหรับผู้เรียนในห้องเรียน

2) ผู้ค้นหาปัญหา (Problem Finders) การพัฒนานวัตกรรมต้องเริ่มต้นจากการใช้คำถามเพื่อให้ทราบถึงปัญหาในเรื่องนั้นๆ ในฐานะนักการศึกษาจะต้องทำการศึกษาและอยู่กับปัญหานั้นๆ เพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหา

3) ผู้กล้าเสี่ยง (Risk-Takers) บางครั้งของการสร้างนวัตกรรมนักศึกษาก็จะต้องออกนอกเส้นทาง เช่น การลองทำในสิ่งที่แตกต่าง

4) เครือข่าย (Networked) แนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมต้องอาศัยหมู่คนจำนวนมากเพื่อให้ได้แนวคิดใหม่และดีขึ้น นักการศึกษาจะสร้างเครือข่ายเพื่อเรียนรู้จากผู้อื่นซึ่งเป็นวิธีการที่ดีที่สุด ก่อให้เกิดแนวคิดใหม่ๆ ที่ทรงพลัง ซึ่งในปัจจุบันนักการศึกษาหลายคนได้ใช้โอกาสในการยกระดับเครือข่ายผ่านการใช้โซเชียลมีเดียเพื่อแบ่งปันและพัฒนาแนวคิดใหม่ๆ โดยเครือข่ายมีความสำคัญต่อการพัฒนานวัตกรรมซึ่งถ้าหากขาดเครือข่ายอาจจะเป็นอุปสรรคของการพัฒนานวัตกรรมได้

5) ผู้สังเกตการณ์ (Observant) เป็นเรื่องปกติที่ผู้พัฒนานวัตกรรมจะต้องมีการสังเกตบริบทปัญหาและเชื่อมโยงเข้ากับความคิดของตนเอง ซึ่งในด้านการศึกษามักจะมองหาวิธีการแก้ปัญหาที่มาจากการเข้าไปสังเกตปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย

6) ผู้สร้าง (Creators) การพัฒนานวัตกรรมเป็นการผสมผสานระหว่างความคิดและการปฏิบัติงานอย่างหนัก ซึ่งการลงมือปฏิบัติงานเป็นกระบวนการสร้างนวัตกรรม แต่หากปราศจากการลงมือปฏิบัติความคิดก็จะหายไปและ/หรือตายไป

7) ยืดหยุ่นได้ (Resilient) การสร้างสิ่งต่าง ๆ ไม่ได้ผลในการลองครั้งแรกเสมอไป ซึ่งมีความจำเป็นที่ต้องมีการปรับแต่งหรือปรับปรุงใหม่ได้อย่างยืดหยุ่น การลองทำบางสิ่งและยอมแพ้ทันทีที่ล้มเหลวไม่เคยนำไปสู่ความสำเร็จของการสร้างนวัตกรรม

8) ไตร่ตรอง (Reflective) การไตร่ตรองว่าอะไรคือการทำงานของกลุ่ม จะพัฒนานวัตกรรมอะไร อะไรที่กลุ่มทำไม่ได้ ครั้งหน้ากลุ่มจะทำอะไรได้อีก ซึ่งหากต้องเริ่มต้นพัฒนานวัตกรรมใหม่อีกครั้งจะใช้กระบวนการอย่างไรให้แตกต่างไปจากเดิม ซึ่งการไตร่ตรองเป็นการเรียนรู้เชิงลึก

สำหรับนักการศึกษาแล้วจะรวบรวมพฤติกรรมนวัตกรรมทั้ง 8 ประการ ซึ่งได้รับการยอมรับและควรได้รับการส่งเสริม อีกทั้งยังจำเป็นที่ทั้งในระดับผู้นำและระดับองค์กร คุณลักษณะเหล่านี้จะถูกรวมเป็นหนึ่งในสำหรับหลายๆ คน การเป็น“นวัตกรรม” ไม่ใช่แค่คำศัพท์ ซึ่งถ้าต้องการให้ผู้เรียน มีคุณลักษณะนวัตกรรมต้องมีรอบความคิดของผู้สร้างนวัตกรรมในทุกระดับ

ตาราง 11 การสังเคราะห์ประเด็นเกี่ยวข้องกับการประเมินพฤติกรรมของนวัตกรรม

พฤติกรรม นวัตกรรม	Bagley (2014)	Courtney erin(2015)	Newquist (2015)	Mei-Chen Lo (2015)	Day, J. (2016)	วิวัฒน์ มีสุวรรณ (2560)	พิมพ์พัชร พรสวรรค์ (2561)	Widjaya (2020)	พฤติกรรมนวัตกรรม ในงานวิจัย
มีความเชี่ยวชาญ ในสาขา							✓	✓	
นักปฏิบัติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
มีอิสระทาง ความคิด	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
เข้าใจและคิด แก้ปัญหา							✓		
มีความยืดหยุ่น							✓		

พฤติกรรม นวัตกร	Bagley (2014)	Courtney erin(2015)	Newquist (2015)	Mei-Chen Lo (2015)	Day, J. (2016)	วิวัฒน์ มีสุวรรณณ์ (2560)	พิมพ์พัชร พรสวรรค์ (2561)	Widjaya (2020)	พฤติกรรมนวัตกร ในงานวิจัย
ทำงานเป็นทีม		✓			✓		✓	✓	✓
มีความเป็นผู้นำ	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓
มีความมุ่งมั่น ตั้งใจ	✓		✓			✓			
ไม่ชอบ การควบคุม	✓								
มีความกล้าเสี่ยง	✓	✓	✓				✓	✓	✓
มี ความ รับผิดชอบ						✓			
มี ความ คิด สร้างสรรค์	✓	✓			✓			✓	✓
มีแรงจูงใจ				✓					

จากตาราง 11 การสังเคราะห์ประเด็นเกี่ยวข้องกับการประเมินพฤติกรรมของนวัตกร กล่าวโดยสรุปได้ว่า พฤติกรรมของนวัตกร คือ คุณลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครู ในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน มีองค์ประกอบ 6 ประการ ดังนี้

1) นักปฏิบัติ หมายถึง ลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูในการวิเคราะห์ ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาเพื่อนำไปสู่การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

2) มีอิสระทางความคิด หมายถึง ลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูที่ชอบคิด และชอบทำในสิ่งใหม่ๆ ที่ทำด้วยตนเอง นำไปสู่การสร้างสรรค์ความคิดใหม่ๆ เพื่อการพัฒนานวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

3) ทำงานเป็นทีม หมายถึง ลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูที่ชอบทำงานร่วมกับผู้อื่น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับความแตกต่างทางความคิด และแสดงความคิดเห็นของตนเอง ได้อย่างเหมาะสมและถูกกาลเทศะ

4) มีความเป็นผู้นำ หมายถึง ลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูที่ชอบโอกาสในการเป็นหัวหน้ากลุ่ม สามารถชักนำผู้อื่นให้ปฏิบัติงานได้บรรลุเป้าหมาย สร้างขวัญและกำลังใจให้ทีมงาน และสามารถเป็นผู้ตามที่ดีได้

5) มีความกล้าเสี่ยง หมายถึง ลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูที่กล้าคิดกล้าตัดสินใจในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน สามารถยอมรับและแก้ไขข้อผิดพลาดของงานที่เกิดขึ้นได้

6) มีความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูในการคิดสิ่งแปลกใหม่ บูรณาการความคิดหลายๆอย่างจากการปฏิบัติงานเพื่อการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ในการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

### 3. ทักษะการคิดนวัตกรรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาทักษะการคิดนวัตกรรมจากนักวิชาการด้วยกันหลายท่านมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

IBSA (2009) กล่าวถึง ทักษะที่จำเป็นสำหรับการสร้างสรรค์นวัตกรรม 6 ประการ ได้แก่

1) ความต้องการหรือโอกาส 2) ทักษะการสร้างไอเดียใหม่ๆ 3) ทักษะการร่วมมือกับผู้อื่นเพื่อพัฒนาความคิด 4) ทักษะการสะท้อนความคิด 5) ทักษะการเป็นตัวแทนในการส่งเสริม และ 6) ทักษะการประเมินความคิด

Dyer, Gregersen and Christensen (2011) ได้กล่าวว่า ทักษะที่จำเป็นต่อการคิดนวัตกรรมสามารถเรียนรู้ได้โดยได้สรุปทักษะที่จำเป็นออกเป็น 5 หัวข้อดังนี้

1) การตั้งคำถาม เป็นการท้าทายให้ผู้คิดนวัตกรรมพิจารณาถึงสถานะของกรณีศึกษาและพิจารณาถึงความเป็นไปได้ใหม่

2) การสังเกต ช่วยให้ผู้คิดนวัตกรรมค้นพบรายละเอียดปลีกย่อย ทั้งในกิจกรรมลูกค้าสัมพันธ์กระบวนการในสายงานผลิต รวมถึงการเสนอแนะแนวทางใหม่ในการจัดการ

3) การสร้างเครือข่าย สนับสนุนให้ผู้คิดนวัตกรรมได้เก็บเกี่ยวมุมมองต่าง ๆ จากความคิดเห็นของแต่ละบุคคลที่มีภูมิหลังแตกต่างกัน

4) การทดลองจะเป็นการเตรียมพร้อมให้ผู้คิดนวัตกรรมได้พบกับประสบการณ์ใหม่อย่างต่อเนื่อง

5) การคิดอย่างเชื่อมโยง เป็นการสร้างการเชื่อมโยงระหว่างคำถาม ปัญหา



หรือ ความคิดจากสายงานที่ไม่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งการเชื่อมโยงจะเกิดได้จาก การตั้งคำถาม การสังเกต การสร้างเครือข่ายและการทดลอง เพื่อกระตุ้นให้เกิดความคิดใหม่

Jeff Dyer, Hal Gregersen & Clayton M. Chistensen (2013) กล่าวว่า นวัตกรรม มีทักษะที่สำคัญ 5 ประการ ได้แก่ 1) ทักษะการเชื่อมโยงความคิด 2) ทักษะการตั้งคำถาม 3) ทักษะการสังเกต 4) ทักษะการปฏิสัมพันธ์ และ 5) ทักษะการทดลองกล้าทำในสิ่งใหม่ ทั้งนี้นวัตกรรมไม่พอใจกับสถานภาพปัจจุบันและมีเจตนาที่มั่นคงในการเสี่ยงอย่างชาญฉลาด ผู้สอนสามารถพัฒนาขีดความสามารถในการผูกความคิดของนวัตกรรมใหม่นั้นโดยการฝึกเชื่อมโยงความคิด พร้อมทั้งตั้งคำถาม สังเกต ปฏิสัมพันธ์และทดลองเพื่อก่อให้เกิดไอเดียสร้างสรรค์ในการพัฒนานวัตกรรม

Catherine T. Amelink, Virginia Tech (2014) กล่าวถึง ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมีด้วยกัน 6 ประการ ได้แก่ 1) ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และการสร้างความคิดใหม่ 2) ทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ 3) ทักษะในการสื่อสารความคิดกับเพื่อนร่วมงาน 4) ทักษะการเป็นตัวแทนที่มีศักยภาพ 5) ทักษะการใช้เทคโนโลยี และ 6) ทักษะความคิดสร้างสรรค์

Davis and Amelink (2016) ได้กล่าวว่า การคิดนวัตกรรมถือเป็นกุญแจสำคัญในการเติบโตของเศรษฐกิจยุคใหม่ การสร้างนวัตกรรมถือเป็นกระบวนการหลายขั้นตอนที่ซึ่งองค์กรจะทำการแปลงความคิดให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ บริการ หรือ กระบวนการใหม่หรือพัฒนาให้ดีขึ้น โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างความก้าวหน้า สร้างความสมบูรณ์ และสร้างความแตกต่าง โดยทักษะที่เชื่อมโยงกับการออกแบบนวัตกรรม ได้แก่ 1) การสังเกต 2) การคิดแบบภาพรวม 3) การค้นหาปัญหา 4) ความสามารถในการทดลองผลงานและปรับปรุงจนสมบูรณ์ รวมถึงการคิดเอกนัยซึ่งเป็นการคิดถึงแนวทางที่จะพัฒนานวัตกรรม และ 5) การยอมรับความเสี่ยง

Sudeendra Thirtha Koushik (2016) กล่าวถึง ทักษะนวัตกรรมมี 5 ประการ ได้แก่ 1) ทักษะการสังเกต 2) ทักษะการตรวจสอบและแก้ไขปัญหา 3) ทักษะการทำงานอย่างหนัก 4) ทักษะการทดลอง และ 5) ทักษะการสร้างเครือข่าย

พิมพ์พัชร พรสวรรค์ (2561) กล่าวถึงทักษะการคิดนวัตกรรม 5 ประการ ได้แก่ 1) ทักษะการตั้งคำถาม 2) ทักษะการสังเกต 3) ทักษะการสร้างเครือข่าย 4) ทักษะการทดลอง และ 5) ทักษะการคิดอย่างเชื่อมโยง

ตาราง 12 การสังเคราะห์ประเด็นเกี่ยวข้องกับการประเมินทักษะการคิดนวัตกรรมการ

ทักษะการคิดนวัตกรรมการ	IBSA (2009)	Dyer (2011)	Davis (2016)	Dyer, Jeffrey H (2013)	Catherine T (2014)	Sudeendra T (2016)	พิมพ์พัชร (2561)	ทักษะการคิดนวัตกรรมการ ในงานวิจัย
ทักษะการตั้งคำถาม		✓	✓	✓			✓	✓
ทักษะการสังเกต		✓	✓	✓		✓	✓	✓
ทักษะการสร้างเครือข่าย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ทักษะการทดลองสิ่งใหม่	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
ทักษะการคิดอย่าง เชื่อมโยง	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
ทักษะการประยุกต์ใช้ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์					✓			
ทักษะความคิดสร้างสรรค์					✓			
ทักษะการใช้เทคโนโลยี					✓			

จากตาราง 12 การสังเคราะห์ประเด็นเกี่ยวข้องกับการประเมินทักษะการคิดนวัตกรรมการทักษะการคิดนวัตกรรมการ คือ ความสามารถของนักศึกษาครูในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน มี 5 องค์ประกอบ ดังนี้

- 1) ทักษะการตั้งคำถาม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครูในการตั้งคำถามเพื่อสอบถามปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย สาเหตุของปัญหาและความต้องการในการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน
- 2) ทักษะการสังเกต หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครูในการศึกษาสถานการณ์ต่างๆ ของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อการค้นพบรายละเอียดและสาเหตุของปัญหาจากกลุ่มเป้าหมายได้อย่างชัดเจน และถ่องแท้
- 3) ทักษะการสร้างเครือข่าย หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครูในการปฏิสัมพันธ์กับทีมงาน กลุ่มเป้าหมายเพื่อการเก็บข้อมูลปัญหาการเรียนการสอนนำไปสู่การลงมือปฏิบัติเพื่อการออกแบบและนวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

4) ทักษะการทดลองสิ่งใหม่ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครูที่ได้จากการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนานวัตกรรม ทำให้ได้รับประสบการณ์ใหม่ๆ อย่างต่อเนื่องเพื่อการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

5) ทักษะการคิดอย่างเชื่อมโยง หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครูในการคิดวิเคราะห์เชื่อมต่อกับข้อมูลความรู้จากการสอบถามปัญหา การปฏิบัติงาน การทำงานร่วมกับผู้อื่น การปฏิสัมพันธ์นำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหามาได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของกลุ่มเป้าหมาย

จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับความเป็นนวัตกรรม สรุปได้ว่า ความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมีสิ่งสำคัญของการพัฒนานวัตกรรม คือ ความท้าทายที่มีส่วนสนับสนุนความคิด ทักษะการออกแบบขั้นสูง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความเป็นผู้นำ ทักษะการสื่อสารตลอดจนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำผลการสังเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมสำหรับกรอบการประเมินความเป็นนวัตกรรมที่สำคัญ 3 ประการ คือ 1) การประเมินผลงานนวัตกรรมมี 3 องค์ประกอบ คือ 1.1) เป็นสิ่งใหม่และมีเอกลักษณ์ 1.2) ตรงตามวัตถุประสงค์ และ 1.3) มีประสิทธิภาพ 2) พฤติกรรมนวัตกรรม ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ 2.1) นักปฏิบัติ 2.2) มีอิสระทางความคิด 2.3) ทำงานเป็นทีม 2.4) ความเป็นผู้นำ 2.5) มีความกล้าเสี่ยง และ 2.6) มีความคิดสร้างสรรค์ และ 3) ทักษะการคิดนวัตกรรม ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ 3.1) ทักษะการตั้งคำถาม 3.2) ทักษะการสังเกต 3.3) ทักษะการสร้างเครือข่าย 3.4) ทักษะการทดลองสิ่งใหม่ และ 3.5) ทักษะการคิดอย่างเชื่อมโยง สำหรับการร่างแบบสอบถามความคิดเห็นผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

### ประเภทของนวัตกรรม

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (2553) ได้แบ่งประเภทของนวัตกรรมออกเป็น 4 ประเภทตามระดับความใหม่ขององค์ประกอบ (Component) หรือระบบ (System) ที่เกี่ยวข้อง (กนกวรรณ ภูใหม่, 2559) ดังนี้

1) นวัตกรรมส่วนเพิ่ม (Incremental Innovation) เป็นการปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้มีคุณภาพดีขึ้นหรือทำการปรับปรุงให้เกิดประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยการพัฒนาองค์ประกอบของสิ่งนั้นๆ แต่ไม่ได้เป็นการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบใหม่ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในลักษณะค่อยเป็นค่อยๆ ไป โดยนวัตกรรมส่วนมากที่พบเห็นในปัจจุบันนั้นส่วนมากจะเป็นนวัตกรรมในลักษณะนี้ กล่าวคือ เป็นการปรับปรุงองค์ประกอบต่างๆ ให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ เป็นลำดับ โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ระบบการทำงานโดยรวม เช่น การพัฒนารูปแบบของสินค้าที่เดิมมีวางขายในตลาดอยู่แล้ว โดยพัฒนาจากรุ่นที่ 1 ไปสู่รุ่นที่ 2 และ 3 ตามลำดับ

2) นวัตกรรมที่ประกอบด้วยหน่วยแยกต่างๆ ที่สามารถรวมกันได้ (Modular Innovation) เป็นนวัตกรรมที่มีการนำองค์ประกอบใหม่มาใช้โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงระบบการทำงานโดยรวมที่มีอยู่เดิม กล่าวคือ มีการเปลี่ยนแปลงสำคัญในองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งของผลิตภัณฑ์ แต่โครงสร้างโดยรวมยังคงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง นวัตกรรมในลักษณะนี้มีความต้องการในการเรียนรู้ใหม่ๆ แต่ยังคงอยู่ภายใต้กรอบที่ชัดเจน เช่น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ จากเดิมที่ใช้กระแสไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงาน จนต่อมาได้เปลี่ยนไปใช้แหล่งพลังงานอื่นแทนโดยที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงระบบการทำงานหรือวิธีการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์นั้น

3) นวัตกรรมสถาปัตยกรรม (Architectural Innovation) เป็นการปรับปรุงหรือนำระบบการทำงานรูปแบบใหม่มาใช้โดยอาจเป็นการปรับปรุงองค์ประกอบต่างๆ ให้ดีขึ้น หรืออาจคงรูปแบบการทำงานเป็นลักษณะเดิม ทั้งนี้ คุณลักษณะที่สำคัญของนวัตกรรมประเภทนี้ คือ การปรับโครงสร้าง (Reconfiguration) ของระบบที่มีอยู่เดิมให้เชื่อมโยงองค์ประกอบต่างๆ ในรูปแบบใหม่ โดยนวัตกรรมในลักษณะนี้จะเกิดขึ้นในช่วงที่มีความท้าทายในการประยุกต์และรวบรวมความรู้ที่มีอยู่เดิม หรือเป็นการรวมระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ โดยนำมาบูรณาการเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ภายใต้กรอบการดำเนินงานใหม่อีกครั้ง เช่น สายการบินต้นทุนต่ำ (Low Cost Airlines)

4) นวัตกรรมในลักษณะเฉียบพลัน (Radical Innovation) เป็นการพัฒนาองค์ประกอบ และระบบการทำงานใหม่ทั้งหมด กล่าวคือ ใช้องค์ประกอบใหม่ในระบบการทำงานที่ออกแบบขึ้นใหม่ ซึ่งแตกต่างจากเดิมอย่างชัด เช่น การคิดค้นโทรศัพท์ การพัฒนาคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความเป็นนวัตกรรม

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมจากนักวิชาการด้วยกันหลายท่านทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

Margaret Vaughn and Seth A. Parsons (2013) ศึกษาเรื่องครูปรับตัวเป็นนวัตกรรม ผลการวิจัยพบว่า การปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนให้เป็นนวัตกรรมส่งผลที่ดีให้การสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การปรับตัวของครูทำให้ได้ผลงานนวัตกรรมแนวทางการสอนที่น่าสนใจ โดยให้เหตุผลว่าความจำเป็นในการปรับการสอนพร้อมกับการเป็นนวัตกรรมนั้นเนื่องมาจาก 1) ครูต้องการสร้างหลักสูตร 2) ครูต้องการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่แท้จริง 3) ความเข้าใจของผู้เรียน และ 4) การปรับความรู้ของครูอย่างเชี่ยวชาญ ซึ่งผู้บริหารควรตระหนักถึงศักยภาพของการนำนวัตกรรมมา

ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพ และสนับสนุนผู้สอนในการใช้ความเชี่ยวชาญระดับมืออาชีพในการคิดและออกแบบนวัตกรรมเพื่อปรับการสอน

เนาวนิตย์ สงคราม (2553) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต กลุ่มตัวอย่างได้แก่ 1. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานและการสร้างความรู้ จำนวน 5 ท่าน 2. นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 272318 การผลิตวัสดุการสอนสำหรับเครื่องฉาย และเครื่องเสียง จำนวน 19 คน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวัดการเรียนรู้เป็นทีม แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ แบบประเมินนวัตกรรม แบบสัมภาษณ์ผู้เรียนเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบฯ แบบสัมภาษณ์กลุ่มผู้เรียนที่มีคะแนนนวัตกรรมมากที่สุดและน้อยที่สุด วิเคราะห์ข้อมูลโดยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ค่าที โดยใช้ค่าสถิติอนพาราเมตริกส์ ผลการวิจัยพบว่า 1) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีม และกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตมี 7 องค์ประกอบ และ 10 ขั้นตอน 2) กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนการเรียนรู้เป็นทีมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 3) กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 4) นวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับดีมากจำนวน 1 กลุ่ม ระดับดี จำนวน 3 กลุ่ม 5) กลุ่มที่มีคะแนนนวัตกรรมมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่มีคะแนนนวัตกรรมน้อยที่สุด 6) กลุ่มที่มีคะแนนนวัตกรรมมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และความคิดคล่องแคล่วสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่มีคะแนนนวัตกรรมน้อยที่สุด 7) ผลการสัมภาษณ์ผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบฯ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพอใจต่อรูปแบบฯ 8) รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความรู้ ความสามารถ 2) ประสบการณ์การเรียนรู้ 3) ความคิดสร้างสรรค์ 4) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 5) ทีม 6) แรงจูงใจ 7) ภาวะผู้นำ ขั้นตอนประกอบด้วย 4 ขั้นตอนได้แก่ 1) การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน 2) การแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ ความคิดเห็น 3) การทดลองใช้นวัตกรรม 4) การนำเสนอผลงานนวัตกรรม

Cees de Bont, Sylvia Xihui Liu (2017) ศึกษาเรื่องนวัตกรรมที่ก้าวล้ำผ่าน การออกแบบทางด้านการศึกษา : มุมมองของนวัตกรผู้ออกแบบในประเทศจีน ผลการวิจัย พบว่า การออกแบบนวัตกรรมระดับปริญญาตรีนั้นผู้เรียนส่วนใหญ่ควรได้รับการปรับปรุงความรู้และวิธีการ ออกแบบให้มีความเชี่ยวชาญ อาจเกิดจากการได้รับประสบการณ์ในทางปฏิบัติการและการฝึกงาน

การออกแบบของนักศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรีจะต้องเป็นผู้นำในการออกแบบเชิงกลยุทธ์ ซึ่งผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝนอย่างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และสัมพันธ์กับความรู้และความเชี่ยวชาญจากสาขาวิชาอื่นๆ สิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนานวัตกรรม ประกอบด้วย 1) ความท้าทายที่สนับสนุนในการสร้างความก้าวหน้า 2) ทักษะการออกแบบขั้นสูง 3) ความเชี่ยวชาญในสาขา 4) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ทำให้สามารถทำงานร่วมกันได้กับบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้อง 5) ความเป็นผู้นำและทักษะการสื่อสาร

Jorge Reyna, Jose Hanham and Peter Meier (2017) ศึกษา เรื่อง อนุกรมวิธานสำหรับการประเมินสื่อดิจิทัลของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า กรอบการประเมินผลงานสื่อดิจิทัลที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้าง ประกอบด้วย 3 โดเมนที่สัมพันธ์กัน ได้แก่ 1) โดเมนด้านแนวคิด (การเขียนผังงานและสตอรี่บอร์ด) ขั้นตอนการเขียนผังงานและสตอรี่บอร์ด เป็นแนวทางปฏิบัติมาตรฐานสำหรับการผลิตสื่อดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อการจัดวางองค์ประกอบทั้งหมดที่จำเป็นของสื่อดิจิทัล เช่น สคริปต์ รูปภาพ เสียง เอฟเฟกต์ วิดีโอ ชื่อเรื่อง และการเชื่อมโยง ซึ่งขั้นตอนนี้มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากจะช่วยให้ผู้ออกแบบมองเห็นภาพว่าเรื่องราวมีการดำเนินไปอย่างไร และอาจมีช่องว่างอะไรบ้าง อีกทั้งสตอรี่บอร์ดจะช่วยให้มั่นใจว่าข้อมูลมีความแม่นยำและรัดกุม 2) โดเมนด้านการเลือกใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ได้แก่ การบันทึกเสียง กล้องดิจิทัล โทรศัพท์ แทปเล็ต คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ และการเขียนโปรแกรม 3) โดเมนการประยุกต์หลักการของสื่อดิจิทัล ได้แก่ เสียง การติดต่อผู้ใช้ สี ตัวอักษร ภาพ หรือวิดีโอ อีกทั้งจะต้องมีการสร้างฐานความช่วยเหลือให้กับผู้เรียนสำหรับการสร้างสื่อดิจิทัลตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ อีกด้วย

พิมพ์พัชร พรสวรรค์(2561) ศึกษาเรื่อง รูปแบบจินตวิศกรรมแบบร่วมมือด้วยเกมิพีเคชั่นบนสังคมนาวัตเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะนวัตกรรมและทักษะการคิดนวัตกรรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในวิจัย คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ ประจำปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน เนื้อหารายวิชาใช้ในการวิจัย คือ นวัตกรรมบนฐานภูมิปัญญาไทย ผลการวิจัยพบว่า 1. รูปแบบจินตวิศกรรมแบบร่วมมือด้วยเกมิพีเคชั่นบนสังคมนาวัตเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะนวัตกรรมและทักษะการคิดนวัตกรรมประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) กระบวนการจินตวิศกรรมแบบร่วมมือ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1.1) กำหนดหัวข้อด้วยจินตนาการ 1.2) ออกแบบจากการศึกษาค้นคว้า 1.3) พัฒนาชิ้นงานผ่านกระบวนการกลุ่ม 1 4) นำเสนอผลการเรียนรู้ และ 1.5) ประเมินผล (2) องค์ประกอบของเกมิพีเคชั่นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ประกอบด้วย 2.1) คະแนน 2.2) ระดับชั้น 2.3) ตราสัญลักษณ์ 2.4) กระดานผู้นำ 2.5) รางวัล 2.6) การบรรลุภารกิจ และ 2.7) ความท้าทาย (3) แนวทางเครื่องมือสังคมนาวัตที่สนับสนุนเกมิพีเคชั่นแบบร่วมมือ ประกอบด้วย 3.1) แพลตฟอร์มการเผยแพร่ 3.2) แพลตฟอร์มการแบ่งปันข้อมูล 3.3) แพลตฟอร์มการส่งข้อความ 3.4) แพลตฟอร์มการสนทนา

และ 3.5) แพลตฟอร์มการทำงานร่วมกัน (4) คุณลักษณะนวัตกรรม ประกอบด้วยคุณลักษณะดังนี้ 4.1) มีความเชี่ยวชาญในสาขา 4.2) มีอิสระทางความคิด 4.3) สามารถเข้าใจและคิดแก้ปัญหา 4.4) มีความยืดหยุ่น 4.5) มีความกล้าเสี่ยง 4.6) มั่นใจในตนเอง 4.7) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และ 4.8) เป็นนักปฏิบัติ (5) ทักษะการคิดนวัตกรรม ประกอบด้วย 5 ทักษะ ได้แก่ 5.1) ทักษะการคิดอย่างเชื่อมโยง 5.2) ทักษะการตั้งคำถาม 5.3) ทักษะการสังเกต 5.4) ทักษะการสร้างเครือข่าย และ 5.5) ทักษะการทดลอง (6) องค์ประกอบของผลงานนวัตกรรม ประกอบด้วย 6.1) เป็นสิ่งใหม่และเป็นเอกลักษณ์ 6.2) การแก้ไขปัญหาตามวัตถุประสงค์ 6.3) ประสิทธิภาพ 6.4) ความเป็นไปได้ในการใช้งาน และ 6.5) ความคุ้มค่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ารูปแบบจินตวิศกรรมแบบร่วมมือด้วยเกมิฟิเคชันบนสังคมคลาวด์เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะ นวัตกรรมและทักษะการคิดนวัตกรรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 2. ระบบการจัดการเรียนรู้แบบจินตวิศกรรมแบบร่วมมือด้วยเกมิฟิเคชันบนสังคมคลาวด์โดยมีระบบการทำงานตามผู้ใช้ (1) ระบบสำหรับผู้สอน ประกอบด้วย 1.1) การจัดการผู้เรียน 1.2) ส่วนจัดการเนื้อหาการเรียนรู้และมอบหมายภารกิจและ 1.3) การส่งข้อความสำหรับผู้สอน (2) ระบบสำหรับผู้เรียน ประกอบด้วย 2.1) ระบบแสดงข้อมูลผู้เรียน 2.2) การจัดการภารกิจสำหรับผู้เรียน และ 2.3) การส่งข้อความ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นระบบการจัดการเรียนรู้แบบจินตวิศกรรมแบบร่วมมือด้วย เกมิฟิเคชันบนสังคมคลาวด์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 3. ผลการเปรียบเทียบคุณลักษณะ นวัตกรรมของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบจินตวิศกรรมแบบร่วมมือด้วยเกมิฟิเคชันบนสังคมคลาวด์ พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบจินตวิศกรรมแบบร่วมมือด้วยเกมิฟิเคชันบนสังคมคลาวด์มีคุณลักษณะนวัตกรรมหลังเรียนสูงกว่าเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีคะแนนรวมเท่ากับ 90.85 ถือว่า ผู้เรียนมีคุณลักษณะนวัตกรรมในระดับสูง 4. ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดนวัตกรรมของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบจินตวิศกรรมแบบร่วมมือด้วยเกมิฟิเคชันบนสังคมคลาวด์ พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบจินตวิศกรรมแบบร่วมมือด้วย เกมิฟิเคชันบนสังคมคลาวด์มีทักษะการคิดนวัตกรรมหลังเรียนสูงกว่าเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีคะแนนรวมเท่ากับ 90.37 ถือว่า ผู้เรียนมีมีทักษะการคิดนวัตกรรมในระดับดีมาก 5. ผลงานนวัตกรรมของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบจินตวิศกรรมแบบร่วมมือด้วยเกมิฟิเคชันบนสังคมคลาวด์อยู่ในระดับมาก ผลงานของผู้เรียนสร้างขึ้นผ่านกระบวนการเรียนรู้รูปแบบจินตวิศกรรมแบบร่วมมือด้วยเกมิฟิเคชันบนสังคมคลาวด์มีความเป็นนวัตกรรมอยู่ในระดับมาก

สุวิสาข์ จรัสกมลพงศ์ (2562) ศึกษาเรื่อง รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูในการออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม พบว่า 1) รูปแบบการส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) สถานการณ์ปัญหาท้าทายความคิด

(2) สืบเสาะแนวทางการสร้างสรรค์นวัตกรรม (3) ลงมือสร้างนวัตกรรม (4) การอภิปรายผลงานและรับข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข 2) รูปแบบการส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ( $X = 4.68$ , S.D. 0.39) 3) การคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูคะแนนการคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ปิยนันท์ คล้ายจันทร์ (2563) ศึกษาเรื่อง รูปแบบการเสริมสร้างความเป็นนวัตกรรมสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเอกชนในประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า กรอบแนวคิดการเสริมสร้างความเป็นนวัตกรรมสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเอกชนได้เป็น 2 ด้าน ได้แก่ 1) การเสริมสร้างความเป็นนวัตกรรม ประกอบด้วย การบริหารงานวิชาการ และแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมและการเสริมสร้างนวัตกรรม 2) ความเป็นนวัตกรรม ประกอบด้วย กระบวนการคิดเชิงออกแบบ และทักษะที่จะค้นหาและค้นพบความคิดสร้างสรรค์ สำหรับชื่อรูปแบบ “การบริหารวิชาการเพื่อพัฒนาเป้าหมายและกระบวนการเสริมสร้างสมรรถนะความเป็นนวัตกรรม” ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย การพัฒนาเป้าหมายความเป็นนวัตกรรม 2) ด้านกระบวนการ ประกอบด้วย กระบวนการเสริมสร้างความเป็นนวัตกรรม และ 3) ด้านผลผลิต ประกอบด้วย สมรรถนะความเป็นนวัตกรรม

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความความเป็นนวัตกรรม สรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาที่ส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยสิ่งสำคัญของการพัฒนานวัตกรรม คือ ความท้าทายที่มีส่วนสนับสนุนความคิด ทักษะการออกแบบขั้นสูง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความเป็นผู้นำ ทักษะการสื่อสารตลอดจนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อีกทั้งกระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นแนวคิดใหม่ในศตวรรษที่ 21 เหมาะสมสำหรับนำมาใช้เพื่อการส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อออกแบบพัฒนานวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาต่างๆไปในชีวิตประจำวัน หรือปัญหาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ



### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง  
 ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู”  
 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย  
 กระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของ  
 นักศึกษาครู 2) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ  
 ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู 3) ทดลองใช้รูปแบบ  
 การเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ  
 เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู และ 4) รับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบ  
 ผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็น  
 นวัตกรรมของนักศึกษาครู

#### ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) ซึ่งประกอบด้วย  
 1.การวิจัยเอกสาร (Documentary Research) เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสาร งานวิจัยที่  
 เกี่ยวข้องมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน กรอบคำถาม และหาองค์ประกอบเบื้องต้นของรูปแบบการเรียน  
 การสอน 2.การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อดำเนินการศึกษาค้นคว้า  
 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับ  
 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู และพัฒนารูปแบบ  
 การเรียนการสอนและการนำไปทดลองใช้ และ 3.การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research)  
 เพื่อประเมินและพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอน และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้วิจัยได้  
 ดำเนินขั้นตอนการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังภาพ 5



จากภาพ 5 สามารถอธิบายขั้นตอนของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูแบ่งเป็น 4 ระยะ

**ระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู**

#### **ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

1. ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาที่มีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์สอนสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเป็นเวลา 10 ปีขึ้นไป จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของแบบประเมินความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู
2. ผู้สอนนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษาทุกสถาบันและมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ หรือสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์สอนนักศึกษาครูเป็นเวลา 10 ปีขึ้นไป จำนวน 21 คน เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ปัญหาของการจัดการเรียนการสอน ปัจจัยที่ส่งผลต่อการสร้างนวัตกรรม องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน องค์ประกอบของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ การพัฒนาสมรรถนะหลักการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู องค์ประกอบผลงานนวัตกรรม และความเป็นนวัตกรรม
3. ผู้สอนนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษาทุกสถาบันและมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์หรือสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์สอนนักศึกษาครูเป็นเวลา 10 ปีขึ้นไป จำนวน 9 คน เพื่อประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) เกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนการสอน ปัจจัยที่ส่งผลต่อการสร้างนวัตกรรม องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน องค์ประกอบของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ การพัฒนาสมรรถนะหลักการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู องค์ประกอบผลงานนวัตกรรม และความเป็นนวัตกรรม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาในระยะที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู อธิบายรายละเอียดดังต่อไปนี้

**ขั้นตอนที่ 1** การศึกษาสังเคราะห์องค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1.1 วิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสาร หลักการ แนวคิด ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน องค์ประกอบ ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และความเป็นนวัตกรรม เพื่อร่างแบบสอบถามความคิดเห็นผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการสอนแบบผสมผสานฯ


1.2 วิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562 เพื่อร่างแบบสอบถามความคิดเห็นผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการสอนฯ

1.3 ร่างแบบประเมินความคิดเห็นผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู (รายละเอียดแสดงดังตาราง 24 ภาคผนวก ข 1 หน้า 243)

 <p><b>แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบสอบถาม ความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู</b></p> <p>นางมะลิวัลย์ พิทยาเสถียร นิติระดับปริญญาเอกสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา รหัสบัตร 62030593</p> <p>เอกสารเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานเก็บข้อมูลเพื่อจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู</p> <p>คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์</p>	<p><b>คำชี้แจง</b></p> <p>แบบประเมินฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูในลักษณะของแบบสอบถามชนิดเห็นด้วย / ไม่เห็นด้วย โดยขอความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญได้กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านโดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในตารางในหน้าถัดไป</p>  <p style="text-align: right;">1</p>
---	--

ภาพ 6 ร่างแบบประเมินความคิดเห็นผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1.4 นำร่างแบบประเมินความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบ และขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมสอดคล้องในลักษณะเห็นด้วย / ไม่เห็นด้วย และปรับปรุงแก้ไขตาม ข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูล (รายละเอียดแสดงดังตาราง 25 ภาคผนวก ข 2 หน้า 249)

 <p>ที่ อว.๐๒๐๓.๐๒/ว ๑๒๖๔</p> <p>บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนครศรีธรรมราช อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐</p> <p>๓ พฤษภาคม ๒๕๖๔</p>	 <p><b>บันทึกข้อความ</b></p> <p>ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย งานวิชาการ โทร. ๘๘๒๘</p> <p>ที่ อว.๐๒๐๓.๐๒/ว ๑๒๖๔ วันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๔</p> <p><b>เรื่อง</b> ขออนุมัติครุภัณฑ์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย</p> <p>เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คุณอานันท์ นิรมล</p> <p>ด้วย นางมะยุรี พิทยาเสณี รัศมี ประจักษ์ ๒๒๐๓๐๕๔๓ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนครศรีธรรมราช ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาด้านหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต โดย มี รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาณี เส็งศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์</p> <p>ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังที่แนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้</p> <p>จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์</p> <p style="text-align: right;">         (ดร.ศนิดา นรดิทธิวิชา)        รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน        คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย     </p>
---	--

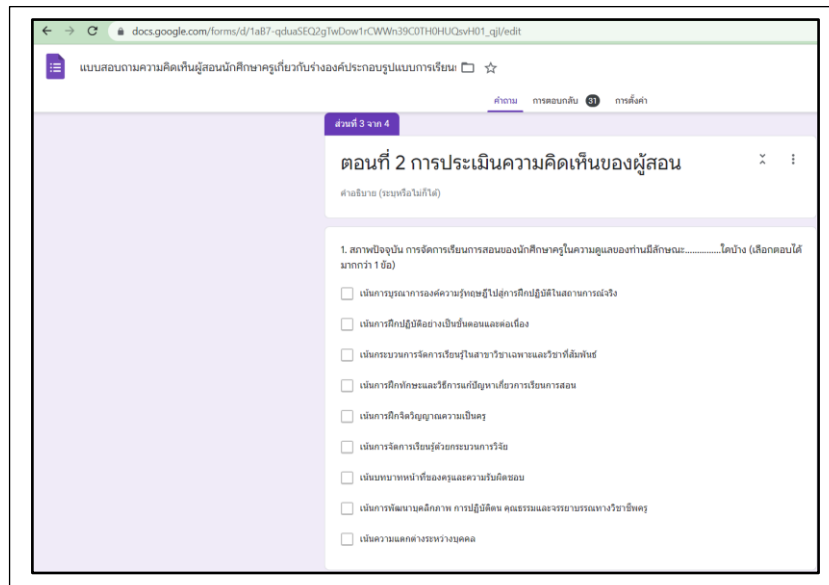
ภาพ 7 คำสั่งแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามความคิดเห็นผู้สอนนักศึกษาครู

ตาราง 25 แสดงผลการปรับแก้ไขแบบประเมินความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู				
ข้อ ที่	หัวข้อการประเมิน	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อคิดเห็น
1	สภาพปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครูในความดูแลของท่านมีลักษณะใดบ้าง			
	<input type="checkbox"/> เน้นการบูรณาการองค์ความรู้ทฤษฎีไปสู่การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง			
	<input type="checkbox"/> เน้นการฝึกปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนและต่อเนื่อง			
	<input type="checkbox"/> เน้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะและวิชาที่สัมพันธ์			
	<input type="checkbox"/> เน้นการฝึกทักษะและวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน			
	<input type="checkbox"/> เน้นการฝึกจิตวิญญาณความเป็นครู			
	<input type="checkbox"/> เน้นการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย			

ภาพ 8 ตัวอย่างการปรับแก้ไขแบบประเมินความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูตามคำแนะนำผู้เชี่ยวชาญ

**ขั้นตอนที่ 2** การศึกษาความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

2.1 ศึกษาความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูแบบออนไลน์ก่อนการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) โดยผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู (รายละเอียดแสดงตาราง 26 ภาคผนวก ค 1 หน้า 285)



ภาพ 9 ตัวอย่างแบบสอบถามความคิดเห็นผู้สอนนักศึกษาครูในลักษณะออนไลน์

ตาราง 26 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

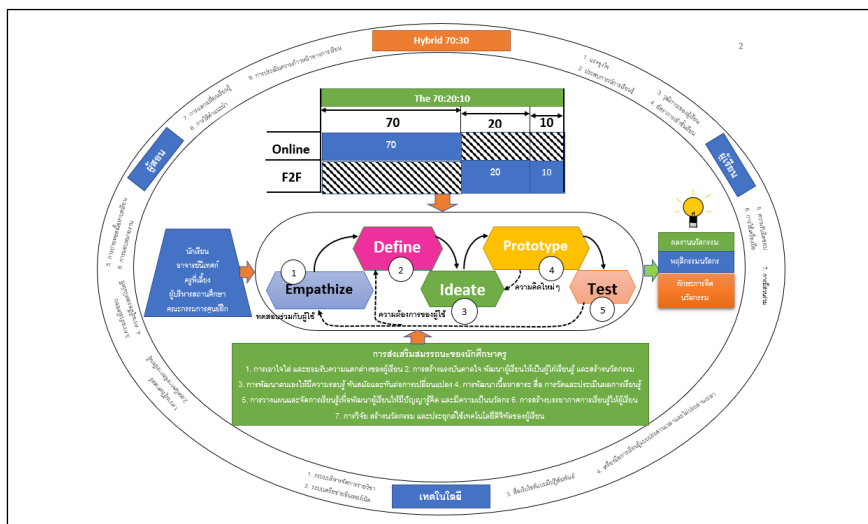
คำถามปลายเปิด	สรุปผลการสังเคราะห์ความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู
1. สภาพปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครูในความคิดของคุณเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	1) เน้นการบูรณาการองค์ความรู้ทฤษฎีไปสู่การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง 2) เน้นการฝึกปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนและต่อเนื่อง 3) เน้นการฝึกทักษะและวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน 4) เน้นบทบาทหน้าที่ของครูและความรับผิดชอบ

ตารางสังเคราะห์ความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	สภาพปัจจุบัน การจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครูในความคิดของคุณเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)																			
1.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.2			✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.3	✓					✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.4	✓	✓	✓			✓														✓
1.5	✓	✓	✓			✓														✓
1.6	✓																			✓

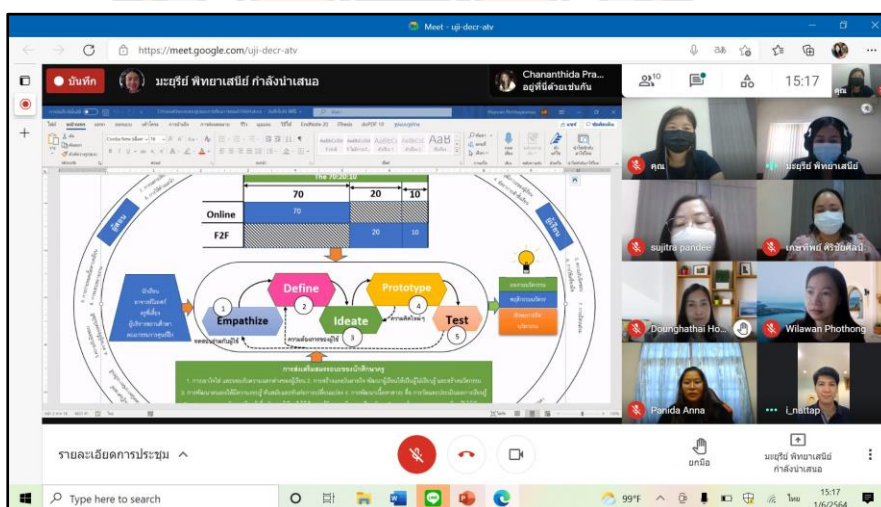
ภาพ 10 ตัวอย่างผลการวิเคราะห์ สังเคราะห์ความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

2.2 สรุป และวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบ และขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนฯ เพื่อนำมาใช้เป็นโครงสร้างของร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนฯ สำหรับการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group)



ภาพ 11 ร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็น นวัตกรรมของนักศึกษาครู ครั้งที่ 1

2.3 จัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นเกี่ยวกับการร่างองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็น นวัตกรรมของนักศึกษาครู



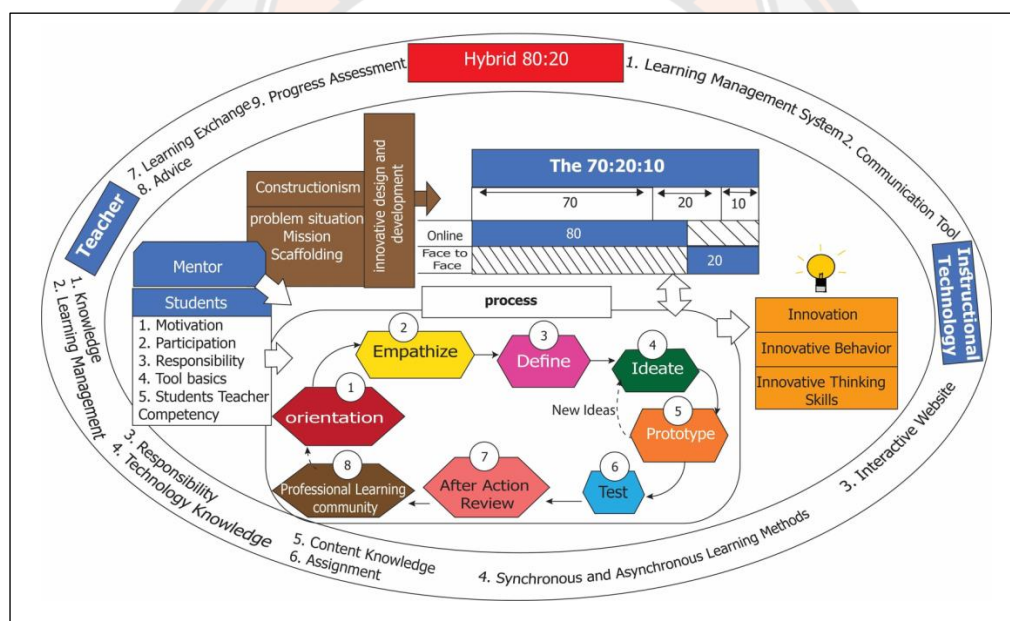
ภาพ 12 การจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group)



**ขั้นตอนที่ 3** ยกράงองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

3.1 เรียบเรียงข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 (ศึกษาสังเคราะห์องค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสาน) ขั้นตอนที่ 2 (การศึกษาความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู)

3.2 ยกράงองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู แสดงดังภาพ 13



ภาพ 13 ร่างองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ครั้งที่ 2

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1** การศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ซึ่งมีวิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

1. แบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์ มีวิธีในการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้
  - 1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบบันทึกเชิงสังเคราะห์
  - 1.2 สร้างแบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์ โดยกำหนดประเด็นการสังเคราะห์เอกสาร
  - 1.3 นำแบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์เอกสารที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของแบบบันทึกการสังเคราะห์เอกสารเชิงทฤษฎีและนำไปปรับปรุงแก้ไข
  - 1.4 นำแบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์ไปใช้ในการสังเคราะห์เอกสาร
2. แบบประเมินความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับความต้องการของรูปแบบการเรียนการสอน มีวิธีในการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้
  - 2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบประเมินความคิดเห็น
  - 2.2 สังเคราะห์เอกสาร หลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยนำมาเป็นกรอบในการสร้างแบบประเมินความคิดเห็น การกำหนดโครงสร้างแบบประเมินความคิดเห็น
  - 2.3 สร้างแบบประเมินความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู (ตาราง 24 ภาคผนวก ข)
  - 2.4 นำร่างแบบประเมินความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของแบบประเมินความคิดเห็นและนำไปปรับปรุงแก้ไข
  - 2.5 นำร่างแบบประเมินความคิดเห็นเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) และความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ในลักษณะเห็นด้วย / ไม่เห็นด้วย และข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ (ตาราง 25 ภาคผนวก ข 2 หน้า 249)

2.6 นำแบบประเมินความคิดเห็นไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

2.7 สรุปและวิเคราะห์ผลการประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

3. แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus group) ในการประเมินความคิดเห็นของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีวิธีในการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการทำสนทนากลุ่ม (Focus group)

3.2 นำผลการสังเคราะห์เอกสาร หลักการ แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและผลการประเมินความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับ องค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมาร่างองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูและกำหนดเป็นโครงสร้างประเด็นการสนทนา (Focus group)

3.3 การจัดกิจกรรมสนทนากลุ่ม (Focus group) เพื่อร่างองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

4. แบบบันทึกข้อมูลเพื่อร่างองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนฯ มีวิธีในการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสาร หลักการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดให้ครอบคลุมกับองค์ประกอบ ขั้นตอน กิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

4.2 กำหนดขอบเขต วัตถุประสงค์ และประเด็นเนื้อหาเกี่ยวกับองค์ประกอบ และขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

4.3 ร่างองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

4.4 นำร่างองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และปรับปรุงแก้ไข

**สถิติที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1** การศึกษาขององค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีสถิติที่ใช้ดังนี้

สถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1 ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (รัตนะ บัวสนธ์, 2562) ดังนี้

1. ร้อยละ (Percentage) เป็นค่าสถิติที่นิยมใช้กันมากโดยเป็นการเปรียบเทียบความถี่หรือจำนวนที่ต้องการกับความถี่หรือจำนวนทั้งหมดที่เทียบเป็น 100 ค่าร้อยละจะแสดงความหมายของค่าและสามารถนำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบได้

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ	$p$	แทน	ค่าร้อยละ
	$f$	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นค่าร้อยละ
	$N$	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

2. ค่าเฉลี่ย (Mean) หรือเรียกว่าค่ากลางเลขคณิต ค่ามัชฌิมเลขคณิต

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
$N$	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นค่าวัดการกระจายที่สำคัญทางสถิติเพราะเป็นค่าที่ใช้บอกถึงการกระจายของข้อมูล มีสูตรดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

X แทน ข้อมูลตัวที่ (1,2,3...n)

$\sum$  แทน ผลรวม

4. การวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา จะวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of congruence : IOC) จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถามแต่ละครั้ง ซึ่งวิเคราะห์โดยใช้สูตร ดังนี้

$$IOC_i = \sum \frac{R}{N}$$

เมื่อ  $IOC_i$  แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามข้อนั้นๆ

$\sum$  แทน การรวม

R แทน ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยที่

ถ้าเห็นด้วย มีค่าเท่ากับ 1.00 คะแนน

ถ้าไม่แน่ใจ มีค่าเท่ากับ 0.00 คะแนน

ถ้าไม่เห็นด้วย มีค่าเท่ากับ -1.00 คะแนน

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

**ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู**

### **ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

1. ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาที่มีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ หรือสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์สอนสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาเป็นเวลา 10 ปีขึ้นไป จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของร่างรูปแบบ การเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

2. ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาที่มีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ หรือสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์สอนสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาเป็นเวลา 10 ปีขึ้นไป จำนวน 5 คน เพื่อประเมินเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความ เป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

3. นักศึกษากลุ่มทดลอง คือ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปีพุทธศักราช 2562 ชั้นปีที่ 3 จำนวน 32 คน

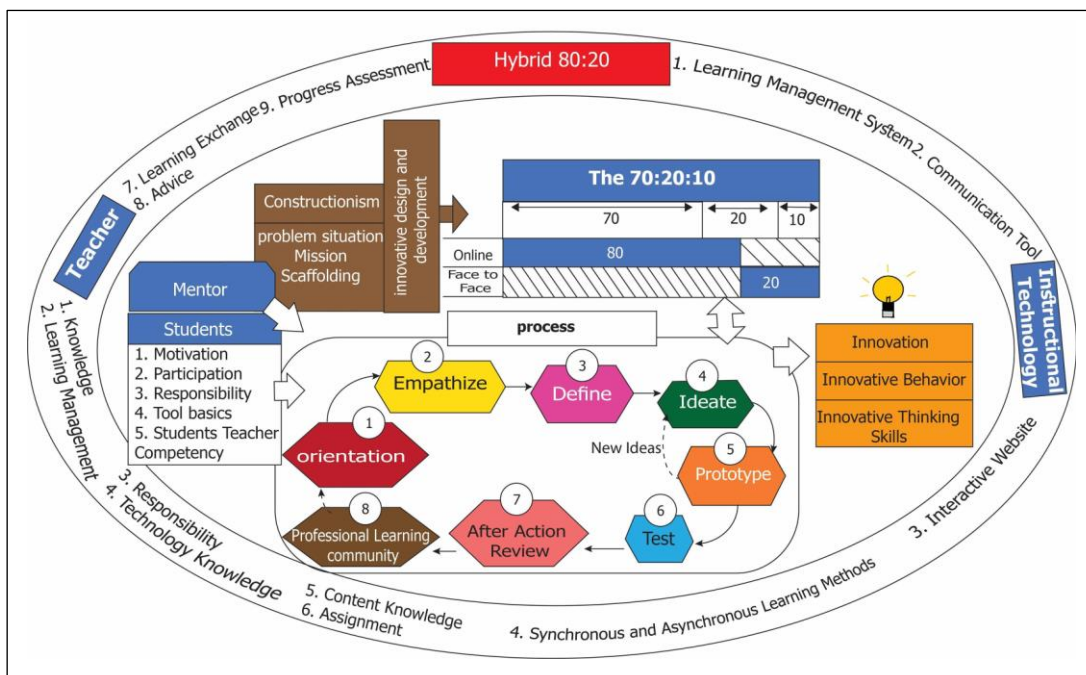
ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาในระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของ นักศึกษาครู อธิบายรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

**ขั้นตอนที่ 1** การประเมินความเหมาะสมสอดคล้องร่างองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียน การสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อ ส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1.1 กำหนดขอบเขต วัตถุประสงค์ และประเด็นเนื้อหาหลักในแบบประเมินความ เหมาะสมสอดคล้องขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิด เชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู เช่น องค์ประกอบ ขั้นตอน และกิจกรรมของรูปแบบการเรียนการสอน

1.2 กำหนดรูปแบบคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert)

1.3 นำร่างองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนฯ



ภาพ 14 ร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูนำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสมสอดคล้อง

ร่างองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริม ความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1.2.2 เทคนิคการจัดการเรียนรู้			✓			
1.2.3 ความรับผิดชอบ			✓			
1.2.4 ความรู้เรื่องเทคโนโลยี			✓			
1.2.5 การถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน			✓			
1.2.6 การมอบหมายงาน			✓			
1.2.7 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้			✓			
1.2.8 การให้คำแนะนำ			✓			
1.2.9 การประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน			✓			

ร่างองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริม ความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
องค์ประกอบที่ 1 ข้อมูลนำเข้า (Input)						
1. ผู้สอน						
1.1 ความรู้ในศาสตร์			/			ควรเพิ่มรายละเอียดแต่
1.2 เทคนิคการจัดการเรียนรู้			/			ละองค์ประกอบและถ้า
1.3 ความรับผิดชอบ			/			มีตัวอย่างเครื่องมือให้
1.4 ความรู้เรื่องเทคโนโลยี			/			ชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้งาน
1.5 ความรู้ในเนื้อหาสาระ			/			สามารถนำไปใช้ได้

ร่างองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริม ความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู	ระดับความคิ			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	
องค์ประกอบที่ 1 ข้อมูลนำเข้า (Input)				
1. ผู้สอน				
1.1 ความรู้ในศาสตร์			✓	
1.2 เทคนิคการจัดการเรียนรู้			✓	
1.3 ความรับผิดชอบ			✓	
1.4 ความรู้เรื่องเทคโนโลยี			✓	
1.5 ความรู้ในเนื้อหาสาระ			✓	
1.6 การมอบหมายงาน			✓	
1.7 การให้คำแนะนำ			✓	

ร่างองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริม ความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู	ระดับความคิ			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	
องค์ประกอบที่ 1 ปัจจัยนำเข้า (Input)				
1. องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน				
1.1 เทคโนโลยี				
1.1.1 ระบบบริหารจัดการรายวิชา			✓	
1.1.2 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต			✓	
1.1.3 สื่อเว็บไซต์แบบมีปฏิสัมพันธ์			✓	
1.1.4 เครื่องมือการเรียนรู้แบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา			✓	

ร่างองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริม ความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
4. ผู้มีบทบาทและหน้าที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู						
4.1 คณะกรรมการศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	✓					
4.2 อาจารย์นิเทศ	✓					
4.3 ครูพี่เลี้ยง	✓					
4.4 ผู้บริหารสถานศึกษา	✓					
4.5 นักเรียน			✓			นร.น่าจะมีผลต่อรูปแบบน้อยกว่าฝ่ายอื่นครับ
5. การส่งเสริมสมรรถนะของนักศึกษาครูในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ						องค์ประกอบนี้ใกล้เคียงกับหัวข้อ 1.2 (ผู้สอน อาจจะมีส่วนที่ทับซ้อนกัน (ไม่แน่ใจเหมือนกันจะครับ)
5.1 การเอาใจใส่ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียน	✓					

ภาพ 15 ตัวอย่างผลการประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

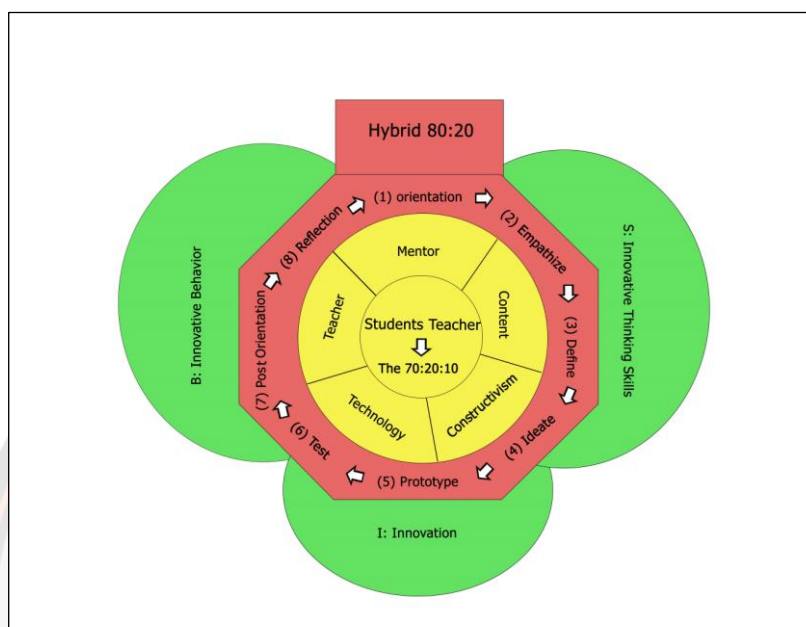


1.5 วิเคราะห์และสรุปผลการประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีความเหมาะสมสอดคล้องเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 อยู่ในระดับมาก (รายละเอียดแสดงดังตาราง 27 ภาคผนวก ค 2 หน้า 289 )

ตาราง 27 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยผู้เชี่ยวชาญ			
รายละเอียดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>องค์ประกอบที่ 1 ข้อมูลนำเข้า (Input)</b>			
<b>1. ผู้สอน</b>			
1.1 ความรู้ในศาสตร์			
1.2 เทคนิคการจัดการเรียนรู้			
1.3 ความรับผิดชอบ			
1.4 ความรู้เรื่องเทคโนโลยี			
1.5 ความรู้ในเนื้อหาสาระ			
1.6 การมอบหมายงาน			
1.7 การให้คำแนะนำ			
<b>2. ผู้เรียน</b>			
<b>1.6 มีความคิดสร้างสรรค์</b>			
	4.40	0.55	มาก
<b>2. ผลงานนวัตกรรม</b>			
<b>2.1 เป็นสิ่งใหม่และมีเอกลักษณ์</b>			
	4.00	0.71	มาก
<b>2.2 ตรงตามวัตถุประสงค์</b>			
	4.20	0.84	มาก
<b>2.3 มีประสิทธิภาพ</b>			
	4.20	0.81	มาก
<b>3. ทักษะการคิดนวัตกรรม</b>			
<b>3.1 ทักษะการตั้งคำถาม</b>			
	4.40	0.55	มาก
<b>3.2 ทักษะการสังเกต</b>			
	4.40	0.55	มาก
<b>3.3 ทักษะการสร้างเครือข่าย</b>			
	4.20	0.45	มาก
<b>3.4 ทักษะการทดลองสิ่งใหม่</b>			
	4.40	0.55	มาก
<b>3.5 ทักษะการคิดอย่างเชื่อมโยง</b>			
	4.40	0.55	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบที่ 3</b>			
	4.27	0.59	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>			
	4.16	0.68	มาก

ภาพ 16 ตัวอย่างผลการประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1.6 ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง  
ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู  
ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ



ภาพ 17 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ครั้งที่ 1

**ขั้นตอนที่ 2** การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

2.1 ศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตฉบับปรับปรุงปี พ.ศ.2562 (หลักสูตร 4 ปี) ของกลุ่มวิชาชีพครู ได้แก่ คำอธิบายรายวิชา และแผนการกระจายความรับผิดชอบหลัก ความรับผิดชอบรองเพื่อกำหนดเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ได้แก่ ระบบบริหารจัดการรายวิชา แผนการจัดกิจกรรมเรียนรู้ ใบงาน แบบทดสอบแบบประเมินผลงานนวัตกรรม แบบประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรมและแบบประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาครู

2.3 สร้างเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอน ได้แก่ ระบบบริหารจัดการรายวิชา แผนการจัดกิจกรรมเรียนรู้ ใบงาน แบบประเมินผลงานนวัตกรรม แบบประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม และแบบประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาครู (รายละเอียดแสดงภาคผนวก ข 3-6 หน้า 256-282)

**เอกสารหมายเลข 1**  
แบบประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม

**คำชี้แจง :** แบบประเมินฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินพฤติกรรมนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยให้นักศึกษาครูได้ประเมินพฤติกรรมนวัตกรรมของตนเองโดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในตารางระดับคะแนนพฤติกรรมนวัตกรรมตามความเป็นจริงมากที่สุด

ระดับพฤติกรรม	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

**รายละเอียดของแบบประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม**  
แบบประเมินนี้ใช้สำหรับประเมินพฤติกรรมนวัตกรรมของนักศึกษาครู ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการ

**เอกสารหมายเลข 2**  
แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม

**คำชี้แจง :** แบบประเมินฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินทักษะการคิดนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยให้นักศึกษาครูได้ประเมินทักษะการคิดนวัตกรรมของตนเองโดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในตารางระดับคะแนนทักษะการคิดนวัตกรรมตามความเป็นจริงมากที่สุด

ระดับพฤติกรรม	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

**รายละเอียดของแบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม**  
แบบประเมินนี้ใช้สำหรับประเมินทักษะการคิดนวัตกรรมของนักศึกษาครู ที่เรียนโดยใช้

**แบบประเมินผลงานนวัตกรรม**

**คำชี้แจง :** แบบประเมินฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้สำหรับประเมินผลงานนวัตกรรมของ ขอให้ผู้สอนใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในตารางตามค่าระดับคะแนน ดังต่อไปนี้

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

**รายละเอียดของแบบประเมินผลงานนวัตกรรม**  
แบบประเมินนี้ใช้ประเมินผลงานนวัตกรรมของนักศึกษาครูที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียน

**ใบงานที่ 1**  
การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน

ใบงานที่ 1	ภาระงาน	กิจกรรม
	การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน	ให้วิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนจากสถานศึกษาจริงและเป็นรายวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาเอกของนักศึกษาโดยมีแนวทางในการนำเสนอ ดังภาพ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
achievement analysis

2. พฤติกรรมในชั้นเรียน  
behavior analysis

**4. แผนการสอน**

CLO	สีงานที่	จัดที่สอน	TLO (Topic learning outcome)		วิธีการสอน (TLA)	รูปแบบการประเมิน	สื่อ
			ผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ตาม (SSLOs)	(GLOs)			
CLO1 ครอบคลุมถึงการประเมินตนเองเป็นรายองค์ที่ 1 คือคุณธรรมและจริยธรรม ตามกรอบบรรทัดศึคครูของคุรุสภา	1	การปฐมนิเทศ (Online) (Learning by Course)	อธิบายเกี่ยวกับ 1. นวัตกรรม 2. พฤติกรรม นวัตกรรม 3. ทักษะการคิด นวัตกรรม 4. การประเมินผล การนวัตกรรม 5. จรรยาบรรณวิชาชีพและจรรยาบรรณของครู	ครอบคลุมการ ประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม	1. บทคัดย่อเกี่ยวกับนวัตกรรม 2. แผนที่ชี้ทางไปยังกระบวนการจัดการเรียนรู้นวัตกรรม 3. ขบวนการเกี่ยวกับความหมายของคำที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม 4. ขบวนการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมโดยใช้หลักการเรียนรู้ 5. ผู้สอนอธิบายขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบและใบงานที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน	1. ประเมินผลการสังเกต 2. ประเมินงานผู้ จากผลตอบ 3. ระดมวิธีการจัดการรายวิชา	1. ไฟล์งาน ppt 2. เอกสารการสอน 3. ระดมวิธีการจัดการรายวิชา

ภาพ 18 ตัวอย่างเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

2.4 นำเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนฯ เสนอผู้เชี่ยวชาญที่สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาเอก หรือมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ และมีประสบการณ์สอน สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา 10 ปีขึ้นไป จำนวน 5 คนเพื่อประเมินความเหมาะสม สอดคล้องของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอน ได้แก่ ระบบบริหารจัดการรายวิชา แผนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ ใบงาน แบบประเมินผลงานนวัตกรรม แบบประเมินพฤติกรรมของนวัตกรรม ประเมินทักษะการคิดนวัตกรรมและแบบประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาครู

ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของหัวข้อการประเมิน						
ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านเนื้อหา/กิจกรรม</b>						
1	เนื้อหาที่มีความสมบูรณ์ นำไปสู่การปฏิบัติได้	/				
2	มีรูปภาพ เสียง ข้อความ จุดเชื่อมโยงที่เหมาะสมกับผู้เรียน		/			
3	การมอบหมายใบงานมีความเหมาะสม		/			
4	มีสื่อที่ประกอบเนื้อหา		/			
<b>ด้านการติดต่อกับผู้ใช้งาน</b>						
5	ความง่ายของการเข้าสู่ระบบบริหารจัดการรายวิชา	/				
6	ความง่ายของหน้าต่างการใช้งานระบบบริหารจัดการรายวิชา	/				
7	ขนาด สีตัวอักษร และรูปแบบ อ่านง่ายสบายตา	/				
8	ช่องทางการติดต่อระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนง่าย	/				
9	ระบบการใช้งานใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	/				

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</b>						
9	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาสาระ	✓				
10	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และระดับของผู้เรียน	✓				
11	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง		✓			
12	กิจกรรมมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับผู้เรียน			✓		
13	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของผู้เรียน			✓		
14	กิจกรรมนั้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากกรณีปฏิบัติจริง			✓		
15	กิจกรรมการเรียนรู้เน้นการออกแบบและพัฒนาวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน			✓		
16	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมให้กับผู้เรียน			✓		
<b>ด้านการวัดและประเมินผล</b>						
17	มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	✓				
18	มีเครื่องมือการวัดที่เหมาะสม สามารถวัดได้จริง	✓				
19	มีวิธีวัดและประเมินผลที่หลากหลาย			✓		
20	ข้อสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	✓				
21	ระบบเกณฑ์การประเมินผลอย่างชัดเจน	✓				

ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของหัวข้อการประเมิน						
ที่	หัวข้อการประเมิน	ระดับคะแนน				
		5	4	3	2	1
<b>เป็นสิ่งใหม่และมีเอกลักษณ์</b>						
1	เป็นสิ่งที่ใหม่ในบริษัทนี้ หรือเป็นสิ่งที่มิได้อยู่แล้วแต่นำมาปรับปรุงหรือพัฒนาบางส่วน	/				
2	ไม่สามารถลอกเลียนแบบได้โดยง่าย	/				
3	มีความคิดสร้างสรรค์	/				
4	มีความน่าสนใจ	/				
<b>ตรงตามวัตถุประสงค์</b>						
5	สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ	/				
6	แก้ไขปัญหาการเรียนการสอนได้	/				

ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของหัวข้อการประเมิน						
ที่	หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
<b>นักปฏิบัติ</b>						
1	วางแผนการปฏิบัติงานได้อย่างเป็นระบบ	✓				
2	หลักและแนวคิดหรือวิธีการเมื่อพบปัญหาหรือข้อจำกัด	✓				
3	มีความละเอียดในการทำงานให้สำเร็จ	✓				
4	ขอความช่วยเหลือที่ทำงานยาก ๆ ให้สำเร็จ			✓		
5	สนุกกับการทำงานต่าง ๆ ได้ดี			✓		
6	รู้สึกถึงความสำเร็จในการทำงาน	✓				
7	รู้สึกภูมิใจเมื่อปัญหาอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานของอื่น	✓				
8	ลงมือปฏิบัติงานเพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓				

ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของหัวข้อการประเมิน						
ที่	หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
<b>ทักษะการตั้งคำถาม</b>						
1	ตั้งคำถามตรงวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการเรียนการสอน	✓				
2	ตั้งคำถามที่เชื่อมโยงกับแนวทางการแก้ไขปัญหา	✓				
3	ตั้งคำถามที่กระตุ้นการคิดแบบมีส่วนร่วม		✓			
4	ตั้งคำถามที่อยู่ในขอบเขตของเนื้อหา	✓				
5	ตั้งคำถามอย่างกระชับและตรงประเด็น	✓				
6	ตั้งคำถามที่เข้ากับระดับของชั้นเรียน		✓			
<b>ทักษะการสังเกต</b>						
7	คุณภาพของข้อมูลจากการสังเกต		✓			
8	รายละเอียดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน		✓			

ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของหัวข้อการประเมิน						
ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านเนื้อหา/กิจกรรม</b>						
1	เนื้อหาที่มีความสมบูรณ์ นำไปสู่การปฏิบัติได้			✓		
2	มีรูปภาพ เสียง ข้อความ จุดเชื่อมโยงที่เหมาะสมกับผู้เรียน			✓		
3	การมอบหมายใบงานมีความเหมาะสม			✓		
4	มีสื่อที่ประกอบเนื้อหา			✓		
<b>ด้านการติดต่อกับผู้ใช้งาน</b>						
5	ความง่ายของการเข้าสู่ระบบบริหารจัดการรายวิชา			✓		
6	ความง่ายของหน้าต่างการใช้งานระบบบริหารจัดการรายวิชา			✓		
7	ขนาด สีตัวอักษร และรูปแบบ อ่านง่ายสบายตา			✓		
8	ช่องทางการติดต่อระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนง่าย			✓		
9	ระบบการใช้งานใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน			✓		

ภาพ 19 ตัวอย่างการประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของเครื่องมือรูปแบบการเรียน การสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

2.5 ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนฯ โดยมีค่าเฉลี่ย ดังนี้

2.5.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมสอดคล้องเท่ากับ 4.70 อยู่ในระดับมากที่สุด

2.5.2 ระบบบริหารจัดการรายวิชามีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมสอดคล้องเท่ากับ 4.58 อยู่ในระดับมากที่สุด

2.5.3 คลิปวิดีโอมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมสอดคล้องเท่ากับ 4.35 อยู่ในระดับมาก

2.5.4 แบบประเมินพฤติกรรมนวัตกรมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมสอดคล้องเท่ากับ 4.77 อยู่ในระดับมากที่สุด

2.5.5 แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมสอดคล้องเท่ากับ 4.63 อยู่ในระดับมากที่สุด

2.5.6 แบบประเมินผลงานนวัตกรมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมสอดคล้องเท่ากับ 4.68 อยู่ในระดับมากที่สุด

2.5.7 แบบทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพ จำนวน 25 ข้อ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมสอดคล้องเท่ากับ 1.00 โดยคัดเลือกแบบทดสอบมาใช้หาประสิทธิภาพ จำนวน 20 ข้อ

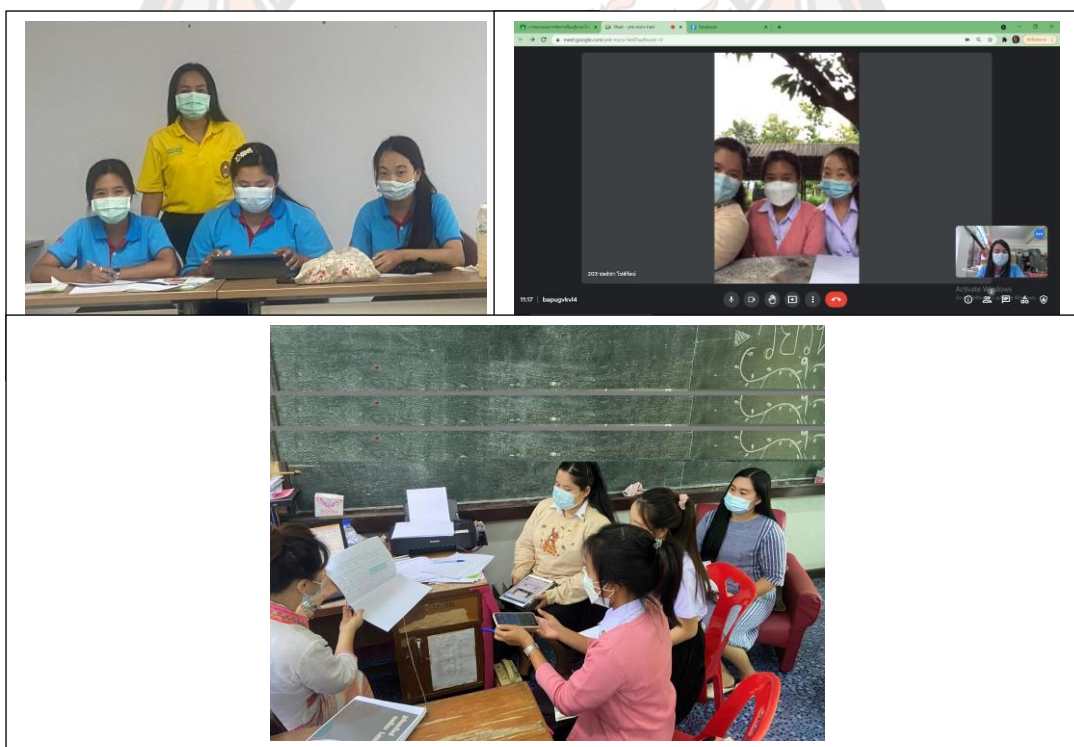
2.5.8 ใบงานการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม จำนวน 7 ใบงาน มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมสอดคล้อง 1.00 ทุกใบงาน

2.6 ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญครั้งที่ 1

**ขั้นตอนที่ 3** การทดลองรูปแบบก่อนใช้จริง (Try out) เครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

3.1 ทดลองรูปแบบก่อนใช้จริง (Try out) เครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนฯ ได้แก่ ระบบบริหารจัดการรายวิชา แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ใบงาน แบบทดสอบ แบบประเมินผลงานนวัตกรรม แบบประเมินคุณลักษณะนวัตกรรม แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม กับนักศึกษาครูที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อปรับปรุงและหาประสิทธิภาพ ดังนี้

3.2 ทำการทดสอบเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนฯ แบบหนึ่งต่อหนึ่งกับผู้เรียน จำนวน 3 คน เพื่อหาประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู และแก้ไขปรับปรุงเครื่องมือครั้งที่ 2



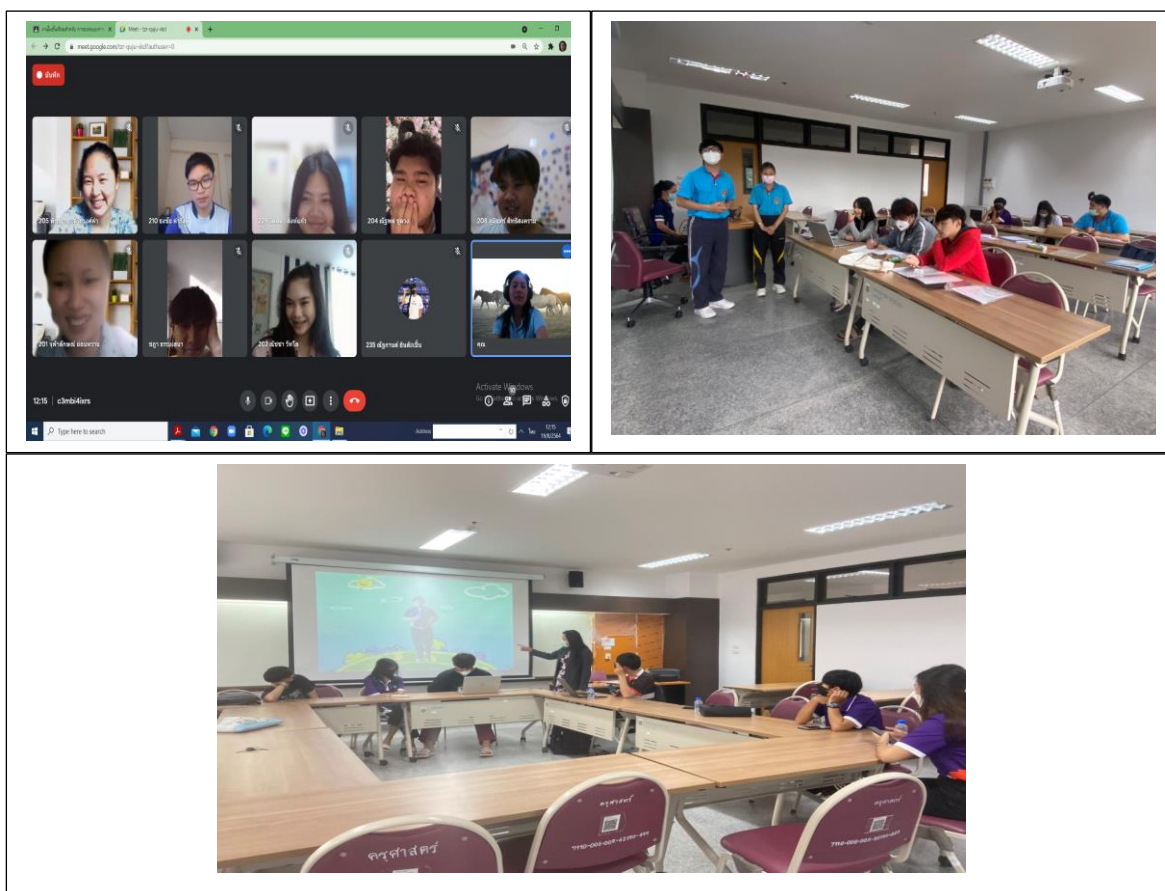
ภาพ 20 การทดลองเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ตาราง 13 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

n	ระหว่างเรียน			หลังเรียน			ค่าประสิทธิภาพ $E_1/E_2$
	A	$\sum x$	$E_1$	B	$\sum y$	$E_2$	
3	70	169	80.48	20	49	81.67	80.48/81.67

จากตาราง 13 พบว่า เมื่อนักศึกษาครูจำนวน 3 คน ผ่านกระบวนการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยนักศึกษาครูได้คะแนนใบงานในแต่ละบทคิดเป็นร้อยละ 80.48 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 81.67 ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมีประสิทธิภาพ 80.48/81.67 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (รายละเอียดแสดงดังตาราง 31 ภาคผนวก ค 6 หน้า 296)

3.3 ทำการทดสอบเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนฯ แบบกลุ่มเล็กกับผู้เรียนจำนวน 9 คน เพื่อหาประสิทธิภาพเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรม และปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือครั้งที่ 3



ภาพ 21 การทดลองเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูแบบกลุ่มเล็ก

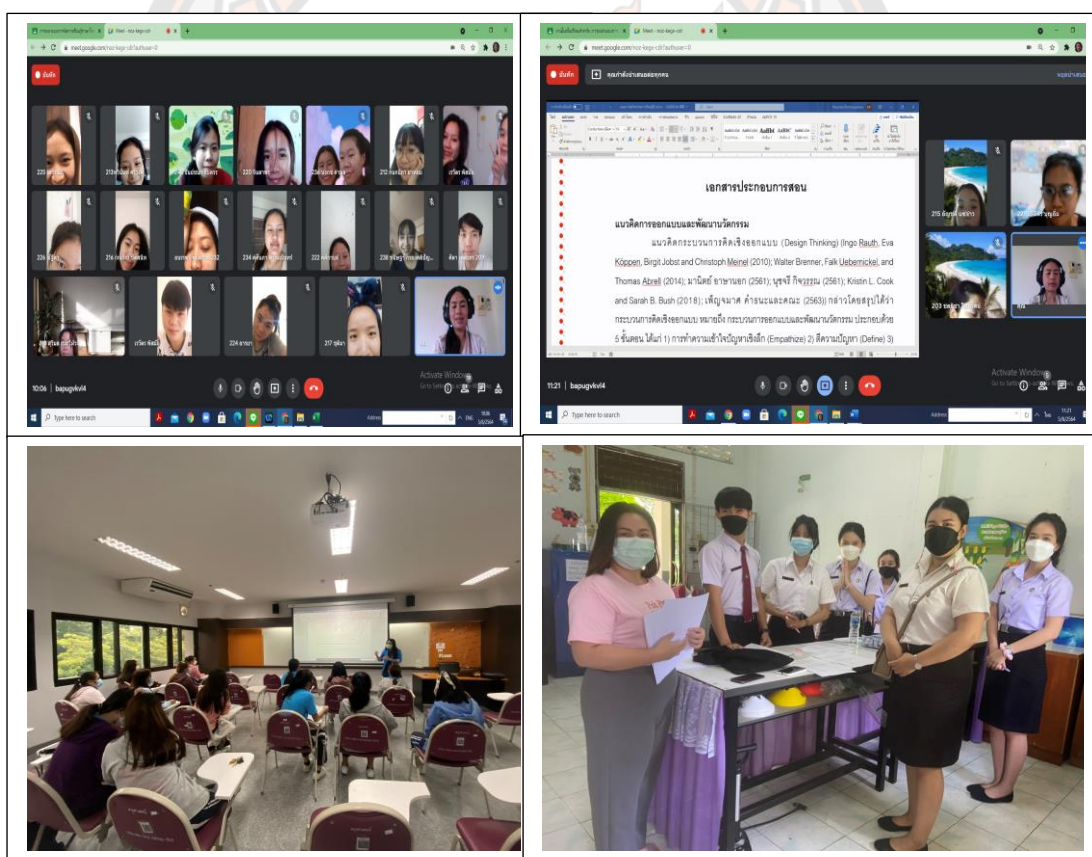
ตาราง 14 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูแบบกลุ่มเล็ก

n	ระหว่างเรียน			หลังเรียน			ค่าประสิทธิภาพ $E_1/E_2$
	A	$\sum x$	$E_1$	B	$\sum y$	$E_2$	
9	70	522	82.86	20	151	83.89	82.86/83.89



จากตาราง 14 พบว่า เมื่อนักศึกษาครู จำนวน 9 คน ผ่านกระบวนการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยนักศึกษาครูได้คะแนนใบงานในแต่ละบท คิดเป็นร้อยละ 82.86 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 83.89 ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมีประสิทธิภาพ 82.86/83.89 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (รายละเอียดแสดงดังตาราง 32 ภาคผนวก ค 7 หน้า 297)

3.4 ทำการทดสอบเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนฯ แบบกลุ่มภาคสนามกับผู้เรียนจำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนรูปแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรม และแก้ไขปรับปรุงเครื่องมือครั้งที่ 4



ภาพ 22 การทดลองเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูแบบกลุ่มภาคสนาม

ตาราง 15 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูแบบกลุ่มภาคสนาม

n	ระหว่างเรียน			หลังเรียน			ค่าประสิทธิภาพ $E_1/E_2$
	A	$\sum x$	$E_1$	B	$\sum y$	$E_2$	
20	70	1,202	85.86	20	347	86.75	85.86/86.75

จากตาราง 15 นักศึกษาครู จำนวน 20 คน ผ่านกระบวนการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยนักศึกษาครูได้คะแนนใบงานในแต่ละบทคิดเป็นร้อยละ 85.86 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 86.75 ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมีประสิทธิภาพ 85.86/86.75 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (รายละเอียดแสดงดังตาราง 33 ภาคผนวก ค 8 หน้า 298)

3.5 วิเคราะห์และสรุปผลการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 2** การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีวิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือดังต่อไปนี้

1. แบบประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร หลักการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดให้ครอบคลุมกับองค์ประกอบ ขั้นตอน และกิจกรรมการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1.2 กำหนดขอบเขต วัตถุประสงค์ และประเด็นเนื้อหาหลักในแบบประเมินความเหมาะสมสอดคล้องเกี่ยวกับองค์ประกอบ ขั้นตอน และกิจกรรมของรูปแบบการเรียนการสอน ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1.3 กำหนดรูปแบบคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert)

1.4 สร้างแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1.5 นำแบบประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของร่างรูปแบบการเรียนการสอน ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ และความชัดเจนของข้อคำถาม และปรับปรุงแก้ไข

2. ระบบบริหารจัดการรายวิชา แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบ ใบงาน แบบประเมินผลงานนวัตกรรม แบบประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม และแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

2.1 ศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปีพุทธศักราช 2562 กลุ่มวิชาชีพครู คำอธิบายรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร จากนั้นกำหนดปัญหาที่เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้

2.2 วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ วิเคราะห์เนื้อหา และวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนการสอน

2.3 วิเคราะห์ระดับการใช้เทคโนโลยีของผู้เรียน วิเคราะห์เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการรายวิชา ได้แก่ Google Classroom, Microsoft Team และ Zoom

2.4 เขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

2.5 กำหนดเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และคำอธิบายรายวิชา

2.6 กำหนดระยะเวลาที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบปกติหน้าชั้นเรียน (Face-to-Face) และการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online)

ในสัดส่วนการเรียนการสอนแบบปกติหน้าชั้นเรียนร้อยละ 20 และการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ร้อยละ 80

2.7 กำหนดสื่อการเรียนการสอน และอุปกรณ์สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.8 นำผลงานเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม และปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะอาจารย์ที่ปรึกษา ก่อนนำไปพัฒนาระบบบริหารจัดการรายวิชา

2.9 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ทำการตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของการใช้งานบทเรียน

2.10 ออกแบบระบบบริหารจัดการรายวิชาตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยเขียนลักษณะของผังงาน (Flowchart) ประกอบด้วย 1) การลงทะเบียนเรียน 2) การนำเสนอกระบวนการของการเรียนการสอน 8 ขั้นตอน ได้แก่ 2.1) การปฐมนิเทศ 2.2) การทำความเข้าใจปัญหา กับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก 2.3) การตีความกับปัญหา 2.4) การระดมจินตนาการ 2.5) การสร้างต้นแบบ 2.6) การทดสอบ 2.7) การสะท้อนกลับ และ 2.8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 3) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการศึกษาศถานการณ์ปัญหา ในโรงเรียน 4) การใช้ฐานความช่วยเหลือ และ 5) การทำภารกิจในใบงานที่ 1-7

2.11 สร้างระบบบริหารจัดการรายวิชา แบบทดสอบ ใบงาน แบบประเมินผลงาน นวัตกรรม แบบประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม และแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้ข้อเสนอแนะ ตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสมของการใช้งานบทเรียน

2.12 สร้างแบบประเมินคุณภาพของระบบบริหารจัดการรายวิชา แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบ ใบงาน แบบประเมินผลงานนวัตกรรม แบบประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม และแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

2.13 นำแบบประเมินคุณภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนฯ เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม สอดคล้องของเครื่องมือ ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบ ใบงาน แบบประเมินผล

งานนวัตกรรม แบบประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม และแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียน

2.14 ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.15 นำเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบ ใบงาน แบบประเมินผลงานนวัตกรรม แบบประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรมไปทดลองเครื่องมือ (Try Out) กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของรูปแบบ ดังนี้

ครั้งที่ 1 การทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอน ๑ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ขั้นตอนการเรียนการสอนกับผู้เรียนจำนวน 3 คน โดยการสังเกตและสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ครูพี่เลี้ยง นักศึกษาครู จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ปรับปรุงแก้ไข

ครั้งที่ 2 การทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอน ๑ แบบกลุ่มเล็ก (Small Group) เพื่อหาค่าประสิทธิภาพและตรวจสอบความสมบูรณ์ของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้นกับผู้เรียนจำนวน 9 คน และปรับปรุงแก้ไขก่อนไปทดลองแบบภาคสนาม (Field Trial)

ครั้งที่ 3 การทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอน ๑ แบบภาคสนาม (Field Trial) เพื่อหาค่าประสิทธิภาพ และตรวจสอบความสมบูรณ์ของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้นกับผู้เรียน จำนวน 20 คน และปรับปรุงแก้ไขก่อนไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

**สถิติที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 2** การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีสถิติที่ใช้ดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา จะวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of congruence : IOC) จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถามแต่ละครั้ง ซึ่งวิเคราะห์โดยใช้สูตร (รัตนะ บัวสนธ์, 2562) ดังนี้

$$IOC_i = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	$IOC_i$	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามข้อนั้นๆ
	$\sum$	แทน	การรวม
	R	แทน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยที่ ถ้าเห็นด้วย มีค่าเท่ากับ 1.00 คะแนน ถ้าไม่แน่ใจ มีค่าเท่ากับ 0.00 คะแนน ถ้าไม่เห็นด้วย มีค่าเท่ากับ -1.00 คะแนน
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบประสิทธิภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรมหรือเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$  (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556) ดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum x}{N} \times 100$$

$E_1$	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$\sum x$	แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบระหว่างเรียน
N	แทน	จำนวนนักเรียน
A	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
$\Sigma y$	แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
$N$	แทน	จำนวนนักเรียน
$B$	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน



### ระยะที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

นักศึกษาครูชั้นปีที่ 3 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 มหาวิทยาลัยราชภัฏ 38 แห่ง ทั่วประเทศ

##### กลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาครูชั้นปีที่ 3 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 39 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ง 1 หน้า 327)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาในระยะที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู อธิบายรายละเอียดได้ ดังต่อไปนี้

**ขั้นตอนที่ 1** การเตรียมการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1.1 เตรียมความพร้อมของสถานที่ ระยะเวลา กำหนดวัน เวลาที่ใช้ในการทดลอง เตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง

1.2 เตรียมความพร้อมของผู้สอน แผนการสอน คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ใบงาน แบบทดสอบ แบบประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม แบบประเมินผลงานนวัตกรรม และแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

**ขั้นตอนที่ 2** การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนฯ ตามแผนการทดลองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยใช้ระยะเวลา 16 สัปดาห์ ซึ่งในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นจะให้นักศึกษาครูทำใบงานที่ 1-7 (การออกแบบและพัฒนาวัตกรรม) ควบคู่กันไปด้วยนั้น แสดงดังตาราง 16



ตาราง 16 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง  
 ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ขั้นตอน	สัปดาห์	ข้อมูล นำเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์
1) การปฐมนิเทศ แผนที่ 1 การเตรียม ความพร้อม	สัปดาห์ที่ 1 (Online)	นักศึกษาครู ผู้สอน	กิจกรรมปฐมนิเทศ (Learning by Course) โดยปฏิบัติ ดังนี้ 1. นักศึกษาครูวิเคราะห์ ตนเองก่อนเรียน 2. ผู้สอนทบทวนเกี่ยวกับ ความหมายของนวัตกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วย ตนเองโดยการสร้างสรรค์ ชิ้นงาน 3. ผู้สอนแนะนำวิธีการเข้าใช้ งานระบบบริหารจัดการ รายวิชา 4. ผู้สอนให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติตน ในสถานศึกษา	ความพร้อมสำหรับ การฝึก ประสบการณ์ วิชาชีพ
2) การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิง ลึก แผนที่ 2 การทำ ความเข้าใจปัญหา ผู้ใช้เชิงลึก	สัปดาห์ที่ 2 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง ผู้สอน	นักศึกษาครูเข้าสถานศึกษา เพื่อทำความเข้าใจปัญหาการ เรียนการสอน (Learning by Experience) และครูพี่เลี้ยง ประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม และทักษะการคิดนวัตกรรม ก่อนเรียน	1.ปัญหาผู้ใช้เชิงลึก 2.คะแนน พฤติกรรม นวัตกรรมก่อนเรียน 3.คะแนนทักษะ การคิดนวัตกรรม ก่อนเรียน

ขั้นตอน	สัปดาห์	ข้อมูล นำเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์
3) การตีความกับ ปัญหา แผนที่ 3 การตีความ กับปัญหา	สัปดาห์ที่ 3 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง ผู้สอน	นักศึกษาครูตีความกับปัญหา ของนักเรียนอีกครั้งเพื่อ ค้นหาสาเหตุปัญหา (Learning by Experience)	สาเหตุปัญหา การเรียนการสอน
4) การระดม จินตนาการ แผนที่ 4 การระดม จินตนาการ	สัปดาห์ที่ 4 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง ผู้สอน	นักศึกษาครูในกลุ่มร่วมกัน ระดมจินตนาการเพื่อ ออกแบบนวัตกรรม (Learning by Experience)	แนวคิดการ ออกแบบนวัตกรรม
5) การสร้างต้นแบบ นวัตกรรม แผนที่ 5 การสร้าง ต้นแบบนวัตกรรม และแผนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ 5 (Face to Face)	นักศึกษาครู ผู้สอน	นักศึกษาครูสร้างต้นแบบ นวัตกรรมโดยได้รับ คำแนะนำจากผู้สอน (Learning by Course)	ต้นแบบนวัตกรรม
	สัปดาห์ที่ 6 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง ผู้สอน	การตรวจสอบนวัตกรรมโดย ครูพี่เลี้ยง (Learn by Others)	นวัตกรรมที่ผ่าน การตรวจสอบโดย ครูพี่เลี้ยง
	สัปดาห์ที่ 7 (Online) แผนที่ 6 ตรวจสอบ นวัตกรรม	นักศึกษาครู ผู้สอน	การตรวจสอบนวัตกรรม โดยผู้สอน (Learn by Others)	นวัตกรรมที่ผ่าน การตรวจสอบโดย ผู้สอน
6) การทดสอบ นวัตกรรม	สัปดาห์ที่ 8 (Online) แผนที่ 7 การทดสอบ แบบหนึ่งต่อ หนึ่ง	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง ผู้สอน	การทดสอบนวัตกรรมแบบ หนึ่งต่อหนึ่ง (Learning by Experience)	ปรับปรุงนวัตกรรม ครั้งที่ 1
	สัปดาห์ที่ 9-10 (Online) แผนที่ 8	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง ผู้สอน	การทดสอบแบบกลุ่มเล็ก (Learning by Experience)	ปรับปรุงนวัตกรรม ครั้งที่ 2

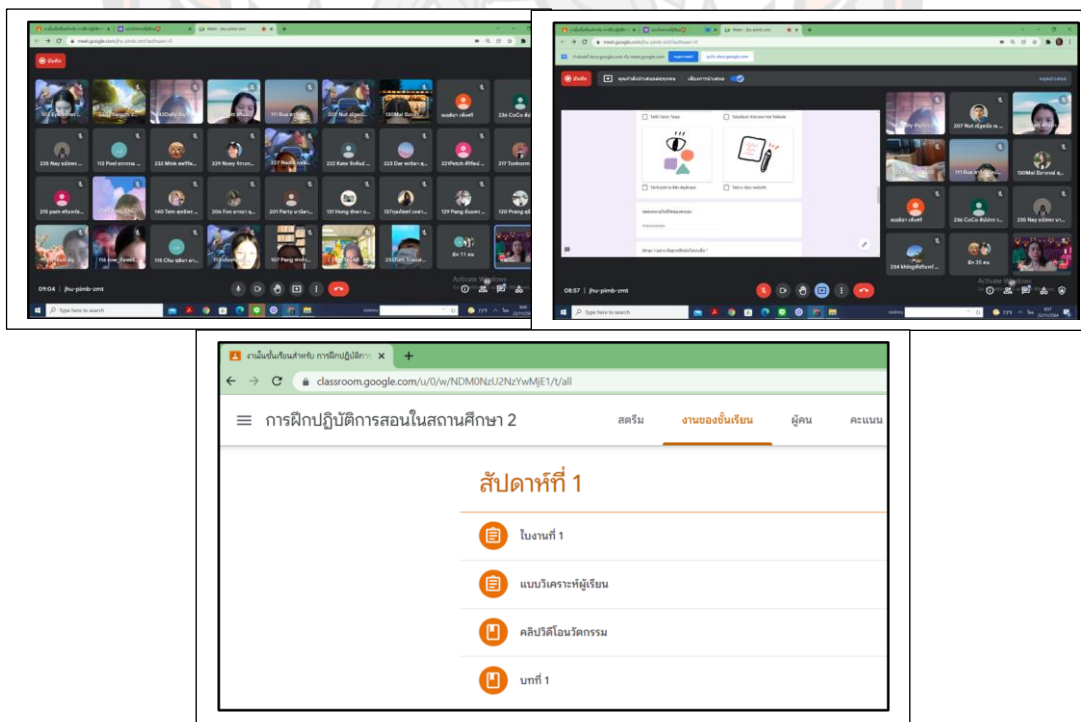
ขั้นตอน	สัปดาห์	ข้อมูล นำเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์
	การทดสอบ นวัตกรรม กลุ่มเล็ก			
	สัปดาห์ที่ 11-12 (Online) แผนที่ 9 การทดสอบ นวัตกรรม กลุ่ม ภาคสนาม	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง ผู้สอน	การทดสอบแบบภาคสนาม (Learning by Experience)	ปรับปรุงนวัตกรรม ครั้งที่ 3
	สัปดาห์ที่ 13-14 (Online) แผนที่ 10 การทดลอง ใช้จริง	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง ผู้สอน	การทดลองจริง (Learning by Experience) โดยจัด กิจกรรมการเรียนรู้กับ นักเรียนจำนวน 39 คน ซึ่ง ครูพี่เลี้ยงประเมิน พฤติกรรมนวัตกรรมและทักษะ การคิดนวัตกรรมหลังเรียน	1.ผลงานนวัตกรรม 2.พฤติกรรม นวัตกรรมหลังเรียน 3.ทักษะการคิด นวัตกรรมหลังเรียน 4.ความคิดเห็นของ ผู้เรียน
7) การสะท้อนกลับ	สัปดาห์ที่ 15 (Online) แผนที่ 11 การสะท้อน กลับ	นักศึกษาครู ผู้สอน	นักศึกษาครูในสถานศึกษา เดียวกันสะท้อนปัญหา อุปสรรค (Learning by Experience)	1.ปัญหาอุปสรรค 2.แนวทางแก้ไข 3.บันทึกผลการใช้ นวัตกรรม
8) การแลกเปลี่ยน เรียนรู้	สัปดาห์ที่ 16 (Face to Face) แผนที่ 12 การ แลกเปลี่ยน เรียนรู้	นักศึกษาครู ผู้สอน	นักศึกษาครู ผู้สอน ทุก สถานศึกษาแลกเปลี่ยน เรียนรู้ประเด็นปัญหา อุปสรรค (Learning by Other)	แนวทางการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อก้าวเข้าสู่การ ประกอบวิชาชีพครู

จากตาราง 16 อธิบายรายละเอียดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบบูรณาการกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู 8 ชั้นตอน ในระยะเวลา 16 สัปดาห์ ดังนี้

ชั้นตอนที่ 1 การปฐมนิเทศ ในสัปดาห์ที่ 1 แผนที่ 1 การเตรียมความพร้อม ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักศึกษาครู และผู้สอนมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ในห้องเรียน (Learning by Course) โดยปฏิบัติ ดังนี้

- 1.1 นักศึกษาครูวิเคราะห์ตนเองก่อนเรียน
- 1.2 ผู้สอนทบทวนเกี่ยวกับความหมายของนวัตกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
- 1.3 ผู้สอนแนะนำวิธีการเข้าใช้งานระบบบริหารจัดการรายวิชา
- 1.4 ผู้สอนให้ข้อแนะนำเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติตนในสถานศึกษา
- 1.5 ผู้สอนสรุปการเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้นักศึกษาครูสอบถาม

ผลลัพธ์ที่ได้ในชั้นตอนที่ 1 การปฐมนิเทศ คือ ความพร้อมของนักศึกษาครูสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ



ภาพ 23 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 1

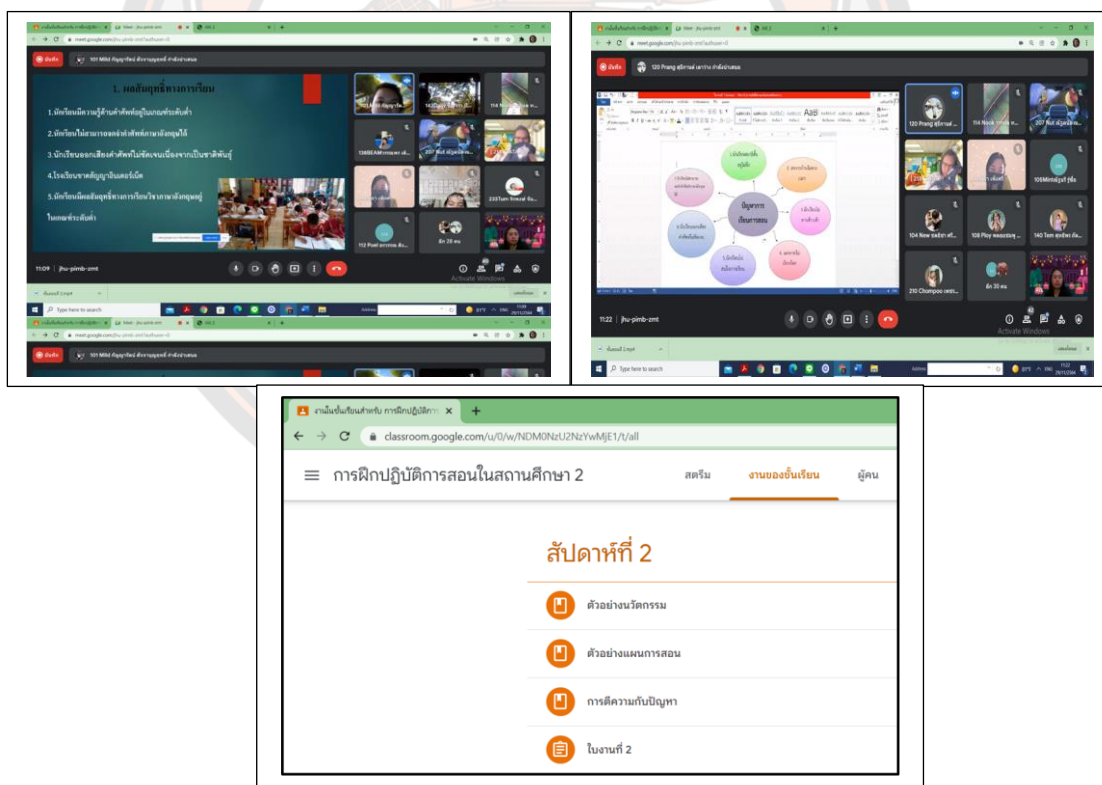
ขั้นตอนที่ 2 การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก ในสัปดาห์ที่ 2 แผนที่ 2 การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักศึกษาครู ผู้สอน และครูพี่เลี้ยง มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง (Learning by Experience) โดยปฏิบัติดังนี้

2.1 นักศึกษาครูแบ่งกลุ่มๆละ 3-4 คน ตามโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อทำความเข้าใจปัญหาการเรียนการสอน โดยการลงสังเกตการณ์จัดการเรียนการสอนของครูประจำชั้นในห้องเรียน

2.2 นักศึกษาครูจัดทำใบงานที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนที่ผู้สอนมอบหมายไว้

2.3 ผู้สอนมอบหมายใบงานที่ 2 เพื่อเตรียมความพร้อมในสัปดาห์ถัดไป

2.4 ครูพี่เลี้ยงประเมินพฤติกรรมนวัตกรรมและทักษะการคิดนวัตกรรมก่อนเรียน ผลลัพธ์ที่ได้ในขั้นตอนที่ 2 การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก คือ 1) ปัญหาผู้ใช้เชิงลึก (นักเรียน) 2) คะแนนพฤติกรรมนวัตกรรมก่อนเรียน และ 3) คะแนนทักษะการคิดนวัตกรรมก่อนเรียน



ภาพ 24 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 2

ขั้นตอนที่ 3 การตีความกับปัญหา ในสัปดาห์ที่ 3 แผนที่ 3 การตีความกับปัญหา ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักศึกษาครู ผู้สอน และครูพี่เลี้ยง มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง (Learning by Experience) โดยปฏิบัติดังนี้

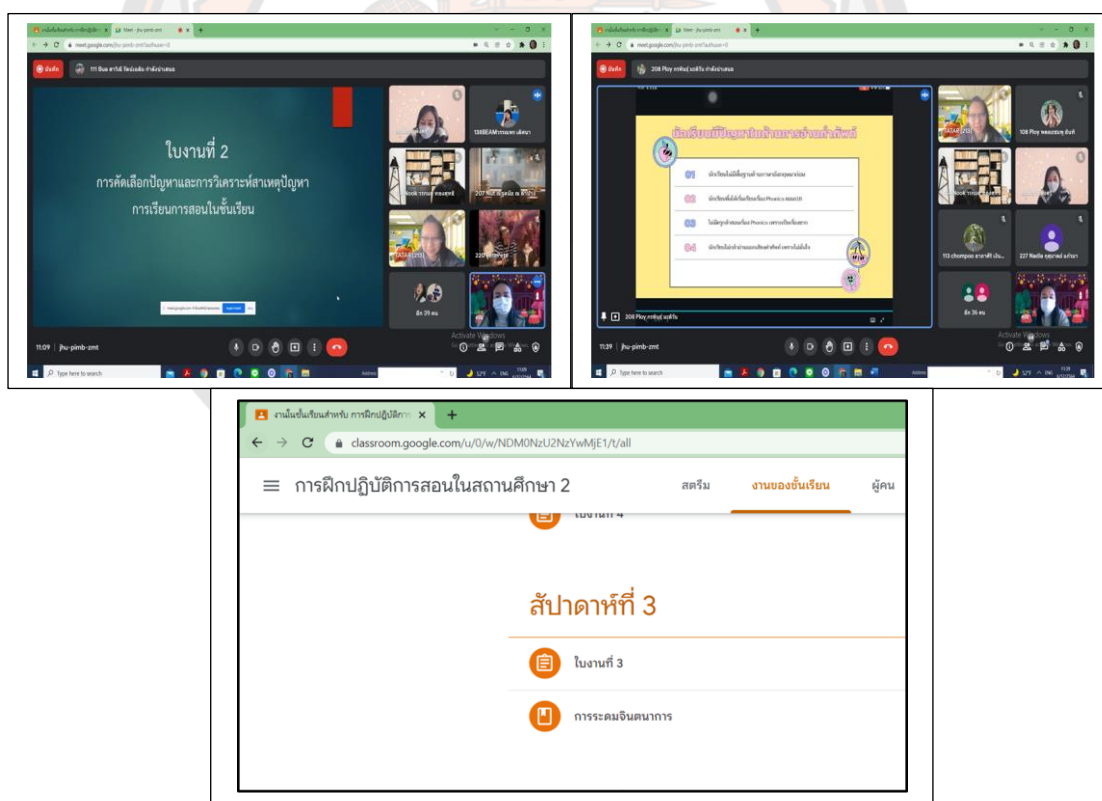
3.1 นักศึกษาครูกลับเข้าไปในชั้นเรียนอีกรอบเพื่อตีความกับปัญหาการเรียน การสอนของนักเรียนโดยวิธีการลงเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้นๆ เช่น ลองเป็นผู้เรียนดูเพื่อค้นหา สาเหตุปัญหา

3.2 นักศึกษาครูจัดทำใบงานที่ 2 การคัดเลือกปัญหาและการวิเคราะห์สาเหตุปัญหา การเรียนการสอนในชั้นเรียนที่ผู้สอนมอบหมายไว้

3.3 ผู้สอนมอบหมายใบงานที่ 3 เพื่อเตรียมความพร้อมในสัปดาห์ถัดไป

3.4 ครูพี่เลี้ยงสังเกตการปฏิบัติงานของนักศึกษาครู

ผลลัพธ์ที่ได้ คือ สาเหตุของปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม



ภาพ 25 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 3

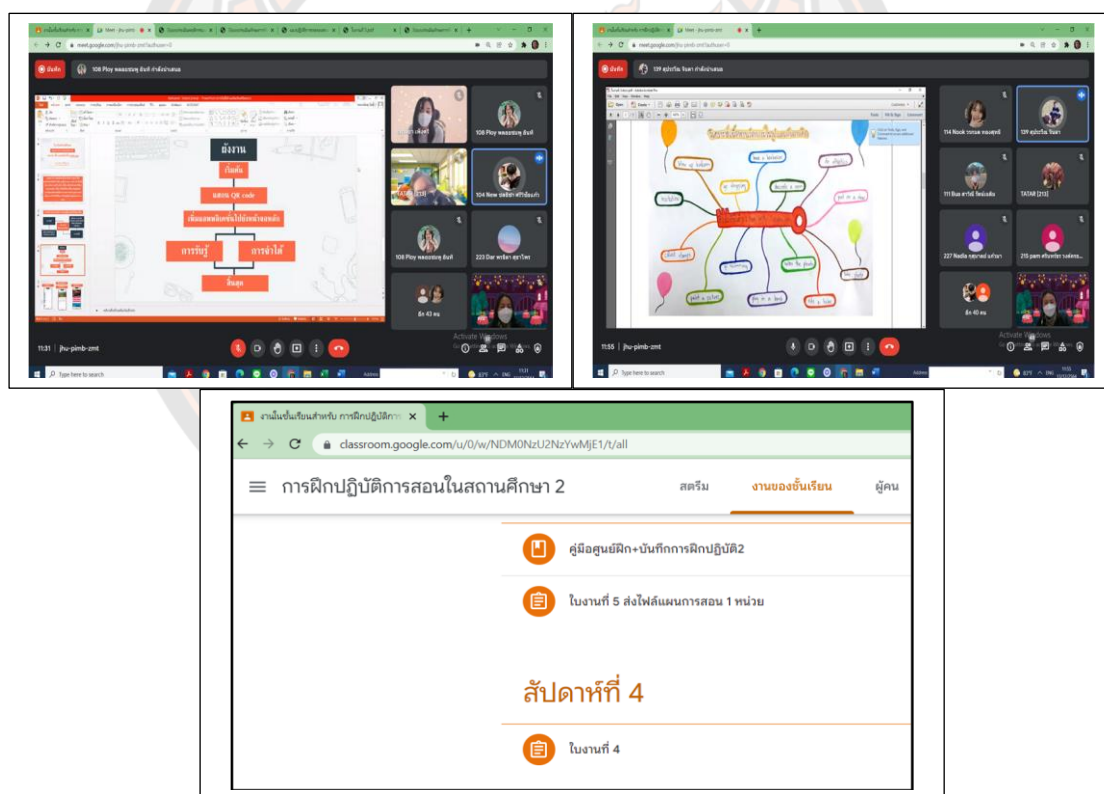
ขั้นตอนที่ 4 การระดมจินตนาการในสัปดาห์ที่ 4 แผนที่ 4 การระดมจินตนาการ ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักศึกษาครู ผู้สอน และครูพี่เลี้ยง มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง (Learning by Experience) โดยปฏิบัติดังนี้

4.1 นักศึกษาครูในแต่ละโรงเรียนร่วมกันระดมจินตนาการเพื่อออกแบบนวัตกรรมการเรียนการสอน โดยจัดทำใบงานที่ 3 แนวทางการออกแบบนวัตกรรม ประกอบด้วย การออกแบบแผนผังความคิด แผนผังงาน แผนผังการดำเนินบทเรื่อง (Story board)

4.2 ครูพี่เลี้ยงสังเกตการณ์ปฏิบัติงานของนักศึกษาครู

4.3 ผู้สอนมอบหมายใบงานที่ 4 การสร้างต้นแบบนวัตกรรม โดยให้นักศึกษาครูเตรียมอุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์ในการสร้างต้นแบบนวัตกรรม

ผลลัพธ์ที่ได้ คือ แนวคิดการออกแบบนวัตกรรมเพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบนวัตกรรมในสัปดาห์ถัดไป



ภาพ 26 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 4

ขั้นตอนที่ 5 การสร้างต้นแบบนวัตกรรมในสัปดาห์ที่ 5 แผนที่ 5 การสร้างต้นแบบนวัตกรรม และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักศึกษาคูครู ผู้สอน และครูพี่เลี้ยง มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง (Learning by Experience) โดยปฏิบัติดังนี้

5.1 นักศึกษาคูครูเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน

5.2 นักศึกษาคูครูปฏิบัติการสร้างต้นแบบนวัตกรรมตามที่ออกแบบไว้ในใบงานที่ 4 และตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

5.3 นักศึกษาคูครูนำเสนอนวัตกรรมในขณะที่กำลังพัฒนากับผู้สอนและครูพี่เลี้ยง

5.4 นักศึกษาคูครูใช้เวลาภายในสัปดาห์นี้ พัฒนานวัตกรรมของตนเองเพื่อเตรียมสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เสร็จเรียบร้อย จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์ที่ได้ คือ ต้นแบบนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

ภาพ 27 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 5

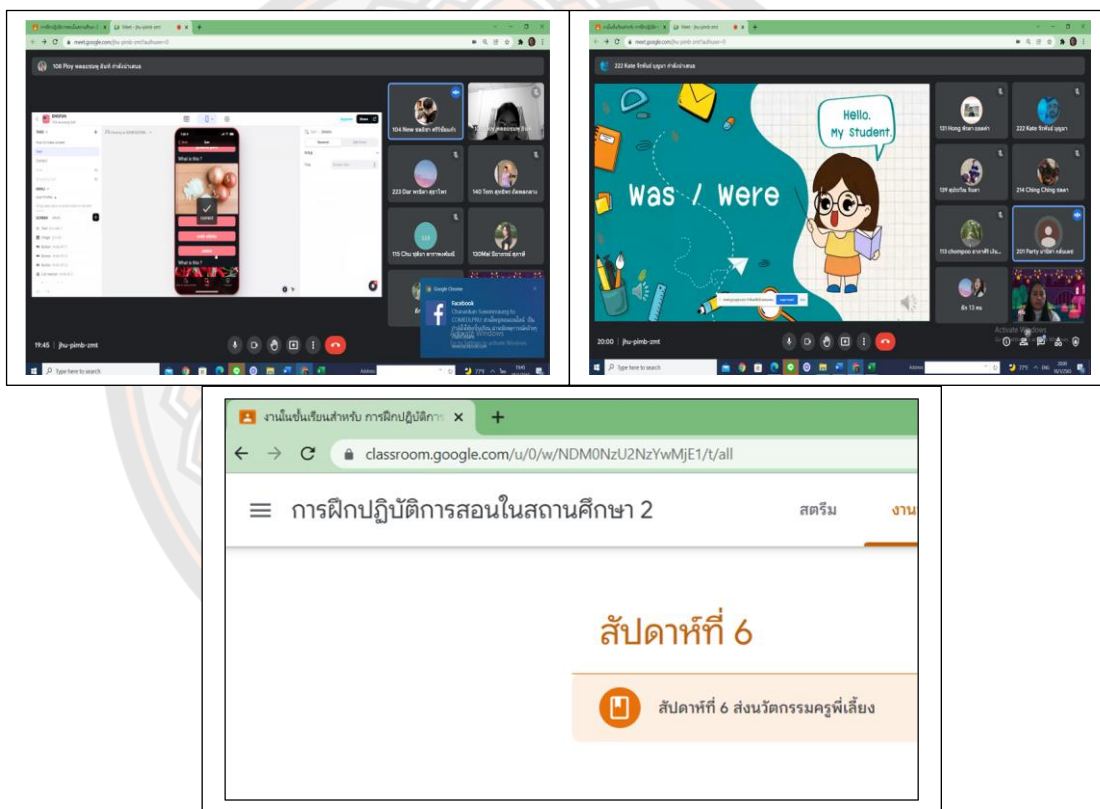


ขั้นตอนที่ 5 การสร้างต้นแบบนวัตกรรมในสัปดาห์ที่ 6 แผนที่ 6 การตรวจสอบนวัตกรรมผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักศึกษาครู ผู้สอน และครูพี่เลี้ยง มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากพี่เลี้ยง (Learning by Other) โดยปฏิบัติดังนี้

5.1 นักศึกษาครูนำนวัตกรรมจำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ ส่งครูพี่เลี้ยงเพื่อตรวจสอบนวัตกรรมและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข

5.2 ครูพี่เลี้ยงตรวจสอบนวัตกรรม และให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข

5.3 นักศึกษาครูนำเสนอตัวอย่างนวัตกรรมกับเพื่อนๆในชั้นเรียนแบบออนไลน์ ผลลัพธ์ที่ได้ คือ นวัตกรรมที่ผ่านการตรวจสอบโดยครูพี่เลี้ยง



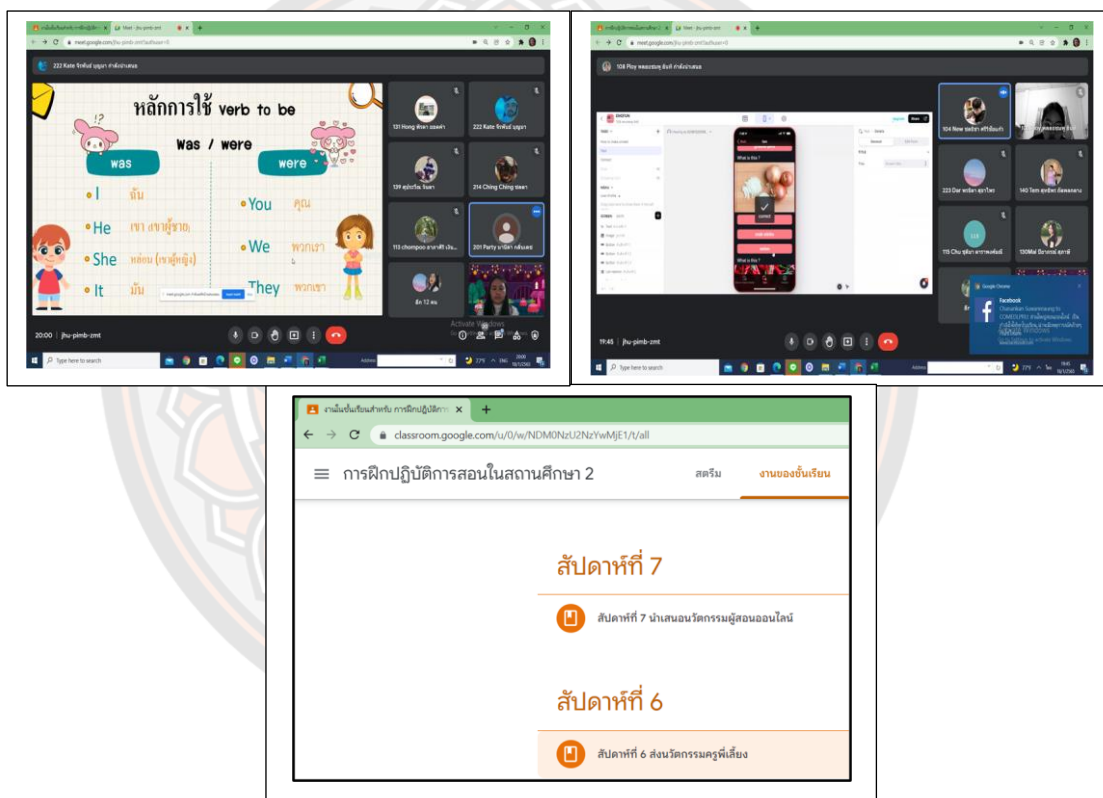
ภาพ 28 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 6

ขั้นตอนที่ 5 การสร้างต้นแบบนวัตกรรมในสัปดาห์ที่ 7 แผนที่ 6 การตรวจสอบนวัตกรรมผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักศึกษาคูครู และผู้สอน มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากพี่เลี้ยง (Learning by Other) โดยปฏิบัติดังนี้

5.1 นักศึกษาคูรูนำนวัตกรรมจำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ ส่งผู้สอนเพื่อตรวจสอบนวัตกรรมและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข

5.2 ผู้สอนตรวจสอบนวัตกรรม และให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข

5.3 นักศึกษาคูรูนำเสนอตัวอย่างนวัตกรรมกับเพื่อนๆในชั้นเรียนแบบออนไลน์ ผลลัพธ์ที่ได้ คือ นวัตกรรมที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้สอน



ภาพ 29 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 7

ขั้นตอนที่ 6 การทดสอบนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่งในสัปดาห์ที่ 8 แผนที่ 7 การทดสอบนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักศึกษาครู ผู้สอน และครูพี่เลี้ยง มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง (Learning by Experience) โดยปฏิบัติดังนี้

6.1 นักศึกษาครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนกับนักเรียนจำนวน 3 คน เก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อทดลองใช้นวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่ง


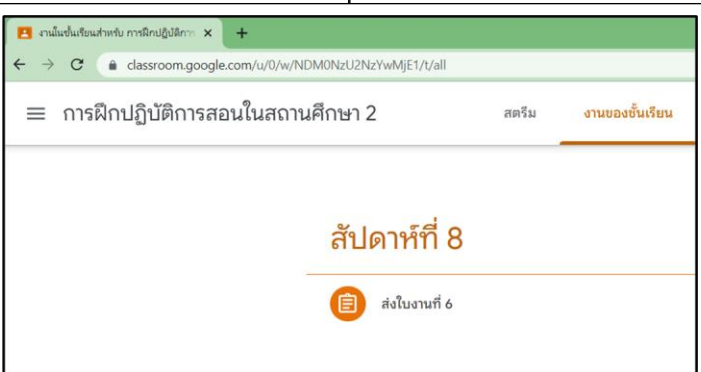
6.2 นักศึกษาครูสังเกต และบันทึกทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

6.3 นักเรียนในชั้นเรียนสะท้อนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ และนวัตกรรม

6.4 นักศึกษาครูปรับแก้ไขนวัตกรรม

ผลลัพธ์ที่ได้ คือ นวัตกรรมที่ผ่านการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง และปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมครั้งที่ 1

ใบงานที่ 6 การทดสอบนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่ง		
ใบงานที่ 6	ภาระงาน	กิจกรรม
	ทดสอบนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่ง	คัดเลือกนักเรียน 3 คน เก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อทดสอบนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่ง
<b>สื่อ/วิธีการ</b> Fun with vocabulary <b>ประเภทนวัตกรรม</b> CAI <b>บันทึกผลการทดลอง</b> <b>ปัญหาและอุปสรรค</b> - ออกลืมถามใจของภาษาไม่ได้ <b>แนวทางแก้ไข/ปัญหา</b> - ครูคอยเตือนให้นักเรียนตั้งใจ <b>ผลการใช้นวัตกรรมที่สะท้อนใบนวัตกรรม</b> - นักเรียนให้ความสนใจ เพราะว่าสื่อมีเสียง ภาพนิ่ง ขวบเคลื่อนไหว และที่สำคัญคือสามารถตอบโต้กับคอมพิวเตอร์ได้ <b>ข้อจำกัด/ข้อควร</b> <b>การประเมิน/ข้อเสนอแนะ/นวัตกรรม</b> - ใช้ลูกเล่นมากกว่านี้ - แยกบทเรียนไว้ในบทเรียนด้วย		

ภาพ 30 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 8

ขั้นตอนที่ 6 การทดสอบนวัตกรรมแบบกลุ่มเล็กในสัปดาห์ที่ 9-10 แผนที่ 8 การทดสอบนวัตกรรมแบบกลุ่มเล็ก ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักศึกษาครู ผู้สอน และครูพี่เลี้ยง มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง (Learning by Experience) โดยปฏิบัติดังนี้

- 6.1 นักศึกษาครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนกับนักเรียนจำนวน 6-9 คน ละครกลุ่มกัน แบบเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อทดลองใช้นวัตกรรมแบบกลุ่มเล็ก
- 6.2 นักศึกษาครูสังเกต และบันทึกทำแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 6.3 นักเรียนในชั้นเรียนสะท้อนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ และนวัตกรรม
- 6.4 นักศึกษาครูปรับแก้ไขนวัตกรรม

ผลลัพธ์ที่ได้ คือ นวัตกรรมที่ผ่านการทดลองแบบกลุ่มเล็ก และปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมครั้งที่ 2

ใบงานที่ 6 (ต่อ)  
การทดสอบนวัตกรรมแบบกลุ่มเล็ก

ใบงานที่ 6	ภาระงาน	กิจกรรม
	ทดสอบนวัตกรรมแบบเล็ก	คัดเลือกนักเรียน 6-9 คน แบ่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อทดสอบนวัตกรรมแบบกลุ่มเล็ก

ชื่อนวัตกรรม  
Fun with vocabulary

ประเภทนวัตกรรม  
CAI

บันทึกผลการทดลอง


**ปัญหาและอุปสรรค**

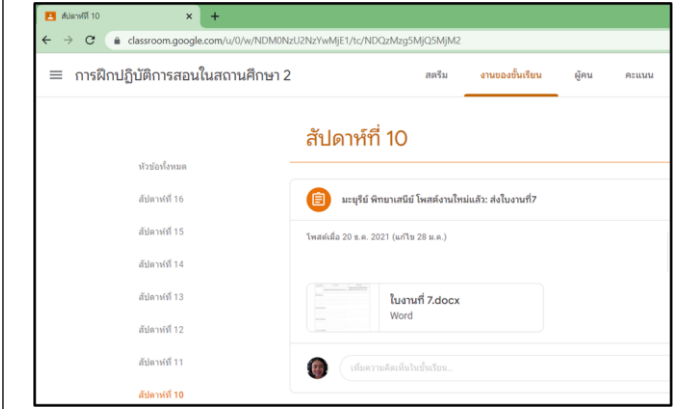
- เวลาเรียนไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน
- นักเรียนไม่สามารถทำ Pre test, Post test ใน 15 นาทีได้ เนื่องจากจำนวนคนศึกษาค้นคว้าไม่เพียงพอ

**แนวทางการแก้ไข**

- ครูใช้วิธีเปิดให้นักเรียนเรียนคู่กัน
- ครูทำชุดแบบทดสอบแบบกลุ่มเล็กให้นักเรียน

ลำดับ	ระหว่างเรียน 20 คะแนน					หลังเรียน 20 คะแนน			รวม
	Pre test (คู่ที่ 1) (7)	Pre test (คู่ที่ 2) (7)	สอบข้อ (6)	รวม	Post test (คู่ที่ 1) (7)	Post test (คู่ที่ 2) (7)	สอบข้อ (6)		
1	3	4	3	10	6	7	6	19	
2	4	5	3	12	7	5	6	18	
3	5	3	4	12	7	6	6	19	
4	4	3	4	11	6	6	6	18	
5	2	5	4	11	7	7	6	20	
6	5	3	4	12	6	7	6	19	
7	4	2	4	10	7	7	6	20	



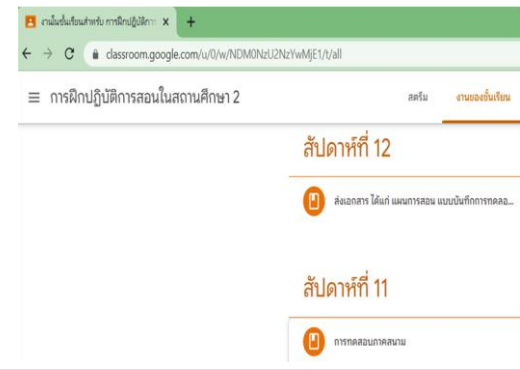



ภาพ 31 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 9-10

ขั้นตอนที่ 6 การทดสอบนวัตกรรมแบบกลุ่มภาคสนามในสัปดาห์ที่ 11-12 แผนที่ 9 การทดสอบนวัตกรรมแบบกลุ่มภาคสนาม ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักศึกษาครู ผู้สอน และครูพี่เลี้ยง มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง (Learning by Experience) โดยปฏิบัติดังนี้

- 6.1 นักศึกษาครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนกับนักเรียนจำนวน 10 คน ขึ้นไป คละกลุ่มกัน แบบแก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อทดลองใช้นวัตกรรมแบบกลุ่มเล็ก
- 6.2 นักศึกษาครูสังเกต และบันทึกทำแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 6.3 นักเรียนในชั้นเรียนสะท้อนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ และนวัตกรรม
- 6.4 นักศึกษาครูปรับแก้ไขนวัตกรรม

ผลลัพธ์ที่ได้ คือ นวัตกรรมที่ผ่านการทดลองแบบกลุ่มเล็ก และปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมครั้งที่ 3

<p style="text-align: center;"><b>ใบงานที่ 6 (ต่อ)</b> การทดสอบนวัตกรรมแบบกลุ่มภาคสนาม</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 20%;">ใบงานที่ 6</th> <th style="width: 30%;">ภาระงาน</th> <th style="width: 50%;">กิจกรรม</th> </tr> <tr> <td></td> <td>ทดสอบนวัตกรรมแบบภาคสนาม</td> <td>คัดเลือกนักเรียน จำนวน 20 คน โดยคณะแก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อทดสอบนวัตกรรมแบบภาคสนาม</td> </tr> </table> <p><b>ชื่อนวัตกรรม</b> คำศัพท์ น่ารู้</p> <p><b>ประเภทนวัตกรรม</b> สื่อ power point ชำระสอน (สื่อมัลติมีเดีย)</p> <p><b>ปัญหาและอุปสรรค</b> ในระหว่างที่ทำการจัดการเรียนสอน โดยใช้สื่อนวัตกรรมสื่อมัลติมีเดีย หรือสื่อ power point นักเรียนส่วนมากให้ความสนใจ และให้ความร่วมมือ แต่จะมีนักเรียนบางคนที่ไม่สนใจ และไม่ให้ความร่วมมือ จึงทำให้ไม่มีผู้บรรลุระหว่างการสอนเล็กน้อยในการใช้นวัตกรรมชนิดนี้นะ</p> <p><b>แนวทางการแก้ปัญหา</b> ครูจะสืบค้นนักเรียนที่ไม่สนใจให้นำงานข้างหน้า แล้วให้พี่และให้ความร่วมมือ ถ้าหากนักเรียนยังไม่สนใจ ก็จะหยุดการสอน จนกว่านักเรียนจะพร้อมและสนใจต่อโดยการใช้สื่อ power point</p>	ใบงานที่ 6	ภาระงาน	กิจกรรม		ทดสอบนวัตกรรมแบบภาคสนาม	คัดเลือกนักเรียน จำนวน 20 คน โดยคณะแก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อทดสอบนวัตกรรมแบบภาคสนาม	
ใบงานที่ 6	ภาระงาน	กิจกรรม					
	ทดสอบนวัตกรรมแบบภาคสนาม	คัดเลือกนักเรียน จำนวน 20 คน โดยคณะแก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อทดสอบนวัตกรรมแบบภาคสนาม					
							

ภาพ 32 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 11-12

ขั้นตอนที่ 6 การทดสอบนวัตกรรมกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายในสัปดาห์ที่ 13-14 แผนที่ 10 การทดสอบนวัตกรรมกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักศึกษาครู ผู้สอน และครูพี่เลี้ยง

มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง (Learning by Experience) โดยปฏิบัติดังนี้

6.1 นักศึกษาครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนกับนักเรียนจำนวน 1 ห้องเรียนเพื่อใช้นวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

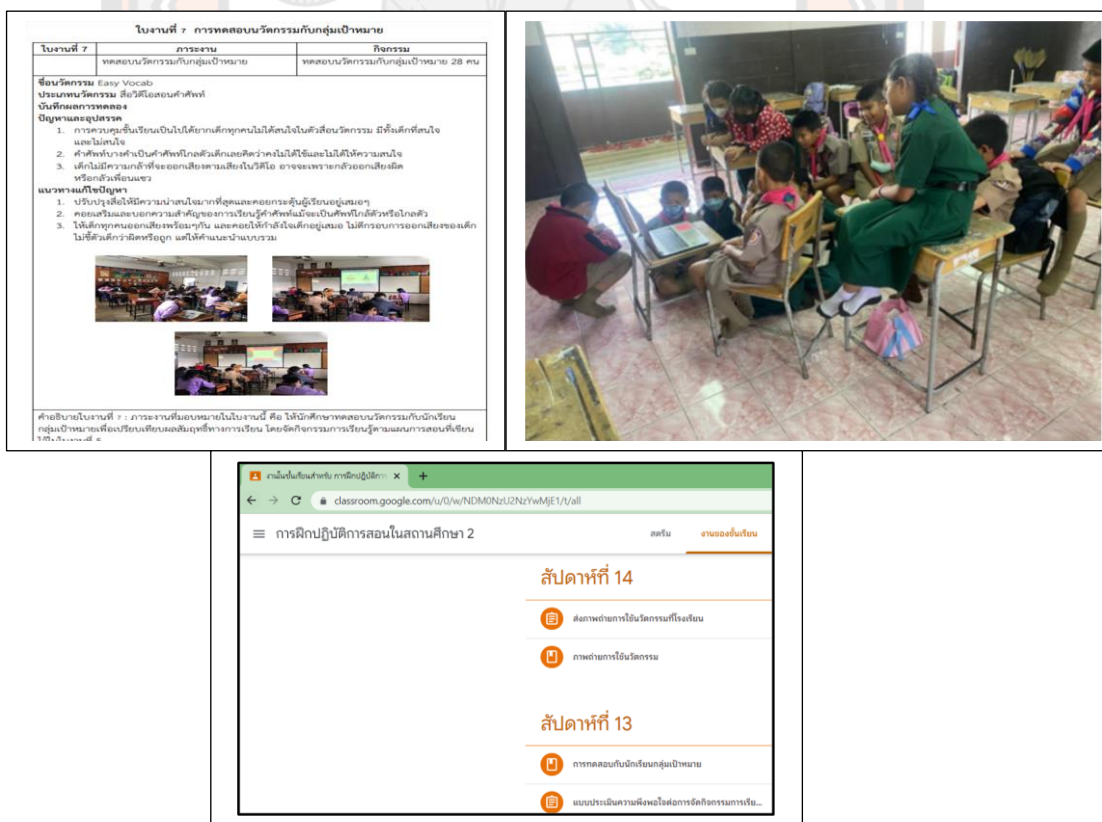
6.2 นักศึกษาครูสังเกต และบันทึกทำแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

6.3 นักเรียนในชั้นเรียนสะท้อนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ และนวัตกรรม

6.4 นักศึกษาครูปรับแก้ไขนวัตกรรม

6.5 ครูพี่เลี้ยงประเมินพฤติกรรมและทักษะการคิดนวัตกรรมก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ผลลัพธ์ที่ได้ คือ ผลงานนวัตกรรมสำหรับใช้แก้ไขปัญหาการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน พฤติกรรมนวัตกรรม และทักษะการคิดนวัตกรรมของนักศึกษาครู



ภาพ 33 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 13-14

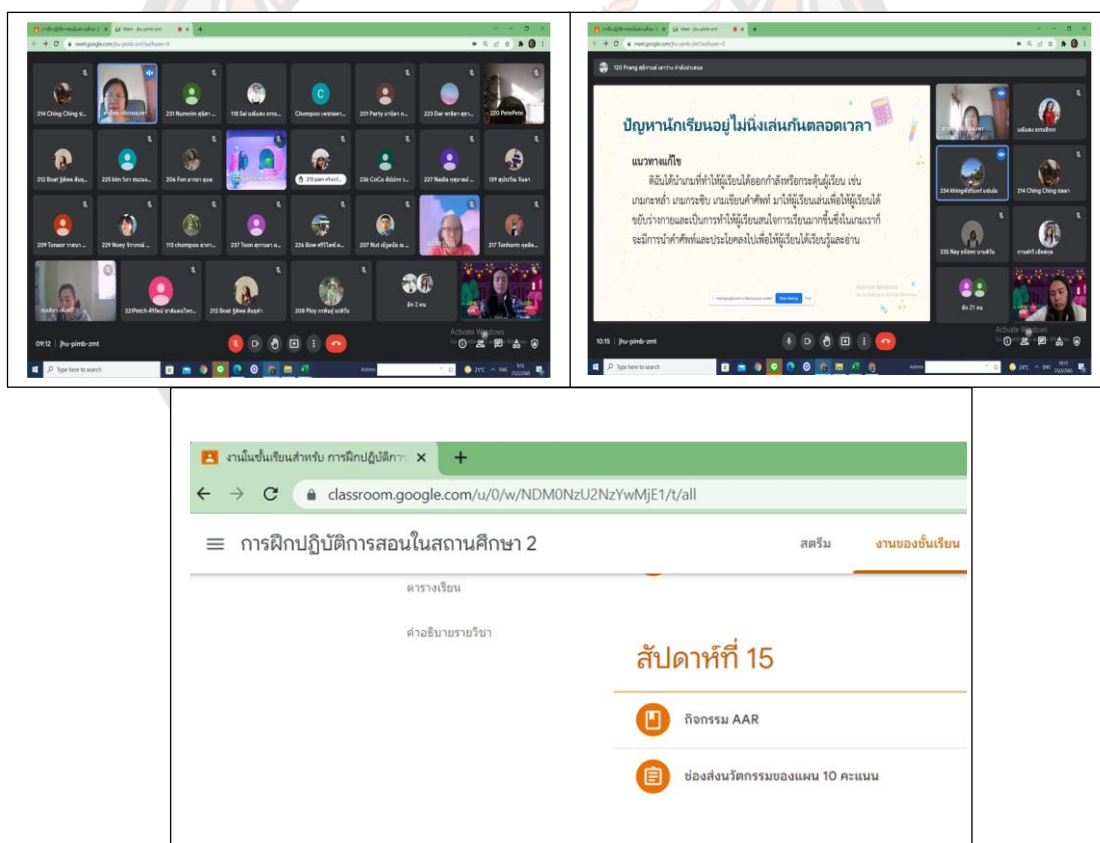
ขั้นตอนที่ 7 การสะท้อนกลับในสัปดาห์ที่ 15 แผนที่ 11 การสะท้อนกลับ ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักศึกษาครู ผู้สอน และครูพี่เลี้ยง มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง (Learning by Experience) โดยปฏิบัติดังนี้

7.1 นักศึกษาครูในสถานศึกษาเดียวกันนำบันทึกท้ายแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มาร่วมกันสะท้อนกลับปัญหา อุปสรรค

7.2 นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยงร่วมกันคิดหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาการใช้วัตกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน

7.3 นักศึกษาครูร่วมกันสรุปปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขปัญหาในรูปแบบการนำเสนอ งานเพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนๆในสถานศึกษาอื่นๆ

ผลลัพธ์ที่ได้ คือ คำแนะนำปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนของเพื่อนนักศึกษาคูสถานศึกษาเดียวกัน



ภาพ 34 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 15

ขั้นตอนที่ 8 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 16 แผนที่ 12 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักศึกษาครู ผู้สอน และครูพี่เลี้ยง มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง (Learning by Experience) โดยปฏิบัติดังนี้

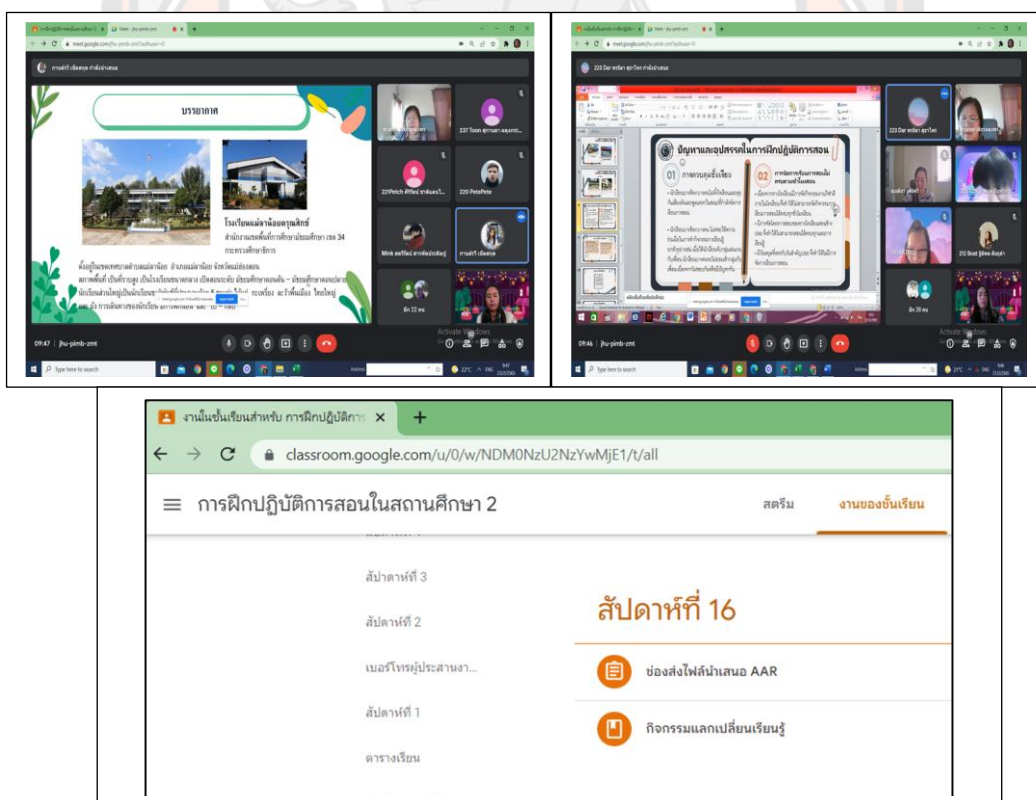
8.1 นักศึกษาครูทุกสถานศึกษาส่งตัวแทนนำเสนอ ปัญหา อุปสรรค แนวทางในการแก้ไขปัญหาการใช้นวัตกรรมในชั้นเรียน

8.2 นักศึกษาครูทุกสถานศึกษาร่วมกันสรุปและเปลี่ยนเรียนรู้ปัญหา อุปสรรคที่คล้ายคลึงกัน และแนวทางแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

8.3 ผู้สอนและครูพี่เลี้ยงให้คำแนะนำการใช้วัตกรรมการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาครู

8.4 นักศึกษาครูประเมินความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ผลลัพธ์ที่ได้ คือ องค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้วัตกรรมการแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน และแนวทางการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อก้าวเข้าสู่การประกอบวิชาชีพครู



ภาพ 35 การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 16



**ขั้นตอนที่ 3** การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ดังนี้

3.1 วิเคราะห์ผลการประเมินพฤติกรรมนวัตกรรมของนักศึกษาครูโดยครูพี่เลี้ยง ประเมินนักศึกษาครู ซึ่งนักศึกษาครูมีคะแนนพฤติกรรมนวัตกรรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 28.20 (รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ค 10-11 หน้า 302-306)

ตาราง 35 แสดงผลการวิเคราะห์พฤติกรรมนวัตกรรมของนักศึกษาครูก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู จำนวน 39 คน							
ข้อ	รายการประเมิน	N = 39					
		ก่อนเรียน		แปล	หลังเรียน		แปล
		$\bar{x}$	S. D.	ความ	$\bar{x}$	S. D.	ความ
<b>1. นักปฏิบัติ</b>							
1.1	วางแผนการปฏิบัติงานได้อย่างเป็นระบบ	3.15	0.71	ปานกลาง	4.67	0.48	มากที่สุด
1.2	พลิกแพลงแนวคิดหรือวิธีการเมื่อพบปัญหาหรือข้อจำกัด	3.00	0.69	ปานกลาง	4.69	0.47	มากที่สุด
1.3	มีความหลงใหลในการทำงานให้สำเร็จ	3.21	0.71	ปานกลาง	4.67	0.48	มากที่สุด
1.4	ชอบความรู้สึที่ได้ทำงานยาก	3.08	0.69	ปานกลาง	4.69	0.47	มากที่สุด

ตาราง 36 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมนวัตกรรมก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู				
นักเรียนคนที่	คะแนนพฤติกรรมนวัตกรรม		ผลต่างของคะแนน (D)	ผลต่างของกำลังสอง (D <sup>2</sup> )
	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน		
1	127	167	40	1,600
2	148	160	12	144
3	108	163	55	3,025
4	138	175	37	1,369
5	142	172	30	900
6	125	178	53	2,809
7	131	174	43	1,849
8	93	163	70	4,900

ภาพ 36 ตัวอย่างผลการประเมินพฤติกรรมนวัตกรรมของนักศึกษาครูโดยครูพี่เลี้ยง

3.2 วิเคราะห์ผลการประเมินทักษะการคิดนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยครูพี่เลี้ยงที่ประเมินนักศึกษาครู ซึ่งนักศึกษาครูมีคะแนนทักษะการคิดนวัตกรรมหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 23.80 (รายละเอียดแสดงดังตาราง 37-38 ภาคผนวก ค 10-11 หน้า 302-306)

ตาราง 37 แสดงผลการวิเคราะห์ทักษะการคิดนวัตกรรมของนักศึกษาครูก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู จำนวน 39 คน							
ข้อ	รายการประเมิน	N = 39					
		ก่อนเรียน		แปล ความ	หลังเรียน		แปล ความ
		$\bar{x}$	S. D.		$\bar{x}$	S. D.	
<b>1. ทักษะการตั้งคำถาม</b>							
1.1	ตั้งคำถามตรงวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการเรียนการสอน	3.51	0.56	มาก	4.59	0.50	มากที่สุด
1.2	ตั้งคำถามที่เชื่อมโยงกับแนวทางการแก้ไขปัญหา	3.44		ปาน			
1.3	ตั้งคำถามที่กระตุ้นการคิดแบบมีส่วนร่วม	3.41					

ตาราง 38 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดนวัตกรรมก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู				
นักเรียน คนที่	คะแนนทักษะการคิดนวัตกรรม		ผลต่างของ คะแนน (D)	ผลต่างของ กำลังสอง (D <sup>2</sup> )
	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน		
1	103	143	40	800
2	117	125	8	64
3	90	130	40	800
4	115	137	22	484
5	116	132	16	256
6	97	134	37	1,369
7	107	137	30	900
8	104	122	18	324
9	62	140	78	6,084

ภาพ 37 ตัวอย่างผลการประเมินทักษะการคิดนวัตกรรมของผู้นักศึกษาครูโดยครูพี่เลี้ยง

3.3 วิเคราะห์ข้อมูลผลงานนวัตกรรมของนักศึกษาครู ซึ่งนักศึกษาครูมีคะแนนผลงาน นวัตกรรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 89.94 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 (รายละเอียดแสดงดังตาราง 34 ภาคผนวก ค 9 หน้า 299)

ตาราง 34 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนผลงานนวัตกรรมของนักศึกษาครูที่เรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

เลขที่	คะแนนผลงานนวัตกรรม	เกณฑ์คะแนน ร้อยละ 80	ผลการประเมิน	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	44	40	✓	
2	42	40	✓	
3	49	40	✓	
4	45	40	✓	
5	44	40	✓	
6	49	40	✓	
7	45	40	✓	
8	45	40	✓	
9	47	40	✓	

ภาพ 38 ตัวอย่างผลการประเมินผลงานนวัตกรรมของนักศึกษาครูโดยผู้สอน

3.4 วิเคราะห์ข้อมูลผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 อยู่ในระดับมากที่สุด (รายละเอียดแสดงดังตาราง 39 ภาคผนวก ค 14 หน้า 316)

ตาราง 39 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาครูที่มีต่อการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ที่	รายการประเมิน	n=39		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
1.	ด้านเนื้อหากิจกรรม			
	1.1 เนื้อหาเรียงลำดับความสำคัญจากง่ายไปยาก	4.49	0.56	มาก
	1.2 เนื้อหาองค์ประกอบครบถ้วนตลอดกระบวนการ จัดการเรียนรู้	4.54	0.60	มากที่สุด
	1.3 เนื้อหาเชื่อมโยงอย่างเป็นขั้นตอนทำให้เกิดความ เข้าใจในการเรียนรู้	4.62	0.54	มากที่สุด
	1.4 เนื้อหาที่มีความกะทัดรัด ชัดเจน ครอบคลุม	4.60	0.55	มากที่สุด
	1.5 กิจกรรมมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับผู้เรียน	4.56	0.64	มากที่สุด
	1.6 การมอบหมายงานใบงานมีความเหมาะสม	4.49	0.68	มาก
	รวมเฉลี่ยด้านเนื้อหากิจกรรม	4.55	0.60	มากที่สุด

ภาพ 39 ตัวอย่างผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เรียน

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 3** การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีวิธีการสร้างดังต่อไปนี้

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1. ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและวิธีการสร้างแบบสอบถามต่างๆ ที่เกี่ยวกับการประเมินความคิดเห็นมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียน

2. กำหนดขอบเขต วัตถุประสงค์ของการประเมินความคิดเห็นผู้เรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ

3. กำหนดข้อคำถาม ตามประเด็นที่กำหนดไว้ 3 ส่วน ดังนี้  
 ส่วนที่ 1 ชื่อของแบบประเมิน  
 ส่วนที่ 2 คำชี้แจงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของแบบประเมิน  
 ส่วนที่ 3 ส่วนของเนื้อหาสาระของแบบประเมิน ซึ่งแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่  
 ด้านที่ 1 เนื้อหา/กิจกรรม ด้านที่ 2 การติดต่อกับผู้ใช้ และด้านที่ 3 การนำไปใช้

4. กำหนดระดับคะแนนของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ตามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคอร์ท์

5. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ

6. นำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

7. นำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับตามวิธีของลิเคอร์ท์ (Likert)

8. พิจารณาค่าความเหมาะสม/สอดคล้องที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 ซึ่งแสดงว่าแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม / สอดคล้องสามารถนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 3

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อการเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูล (วิวัฒน์ มีสุวรรณ, 2561) ดังนี้

1. One Sample t-test เป็นสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูล 1 กลุ่ม จากกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากประชากรเดียวกันด้วยวิธีการสุ่ม เช่น คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$t = \frac{X - \mu}{S\sqrt{n}}$$

เมื่อ $\mu$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากรหรือเกณฑ์ที่กำหนด
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
n	แทน	ขนาดของกลุ่มทดลอง

2. Dependent Samples t-test เป็นสถิติที่ใช้เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูล 2 กลุ่มที่ไม่อิสระจากกัน เช่น การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเดียว และมีการนำค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนกับหลังเรียนเป็นข้อมูล 2 ชุด ที่มีความไม่อิสระต่อกัน เพราะมาจากวิธีการทดลองแบบเดียวกัน มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{n\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{n-1}}}$$

$$df = n - 1$$

เมื่อ D	แทน	ค่าผลต่างคะแนน
n	แทน	จำนวนข้อมูล
df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)

#### ระยะที่ 4 การรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาในระยะที่ 4 การรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู อธิบายรายละเอียดได้ ดังต่อไปนี้

**ขั้นตอนที่ 1** การพัฒนาแบบประเมินและรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการสร้างแบบประเมินและรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยครอบคลุมองค์ประกอบที่สำคัญของแบบประเมินรับรอง โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนตามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert)

1.2 นำข้อมูลสรุปจากการสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู และข้อมูลจากการจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) เกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการ ปัจจัยที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน และองค์ประกอบของการจัดรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมากำหนดโครงสร้างแบบประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอน

1.3 สร้างแบบประเมินและรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ดังนี้

1.3.1 แบบตรวจสอบรายการ (Check List) 5 ระดับ

1.3.2 แบบสอบถามปลายเปิด 3 ส่วน

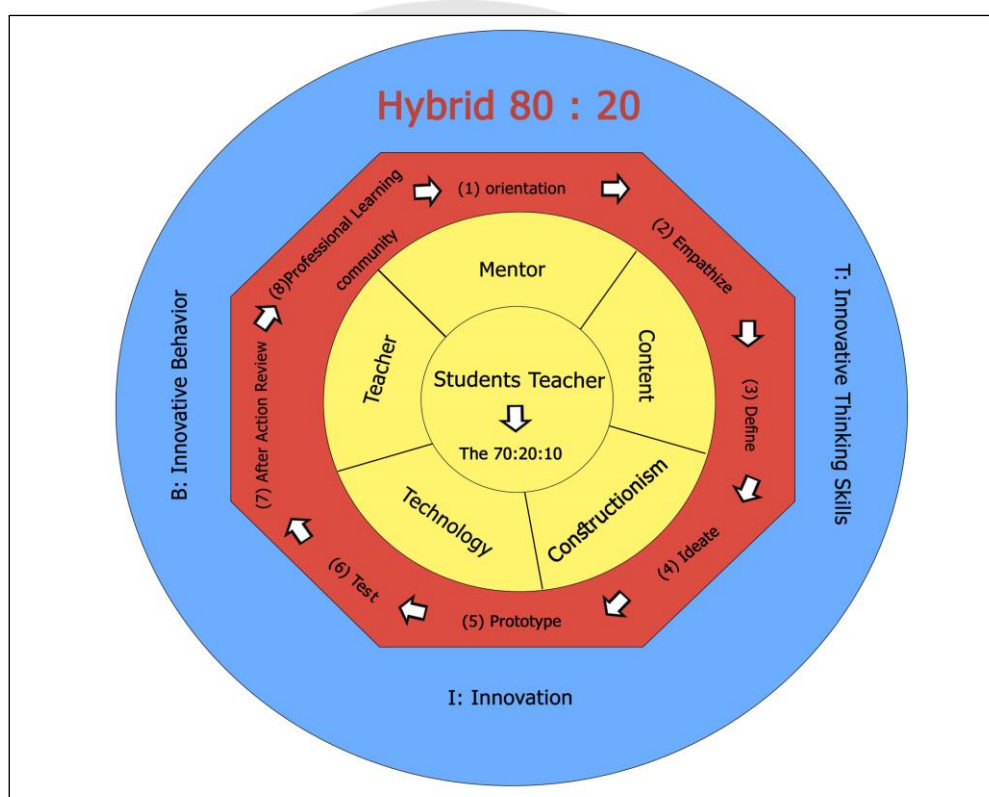
ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวผู้รับรองรูปแบบ

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน

ส่วนที่ 3 การรับรองรูปแบบการเรียนการสอน

**ขั้นตอนที่ 2** การประเมินและรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานแบบด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

2.1 ดำเนินการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานแบบด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยใช้แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมสอดคล้องความเป็นไปได้ และรับรองรูปแบบการเรียนการสอนฯ



ภาพ 40 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ครั้งที่ 2

2.2 วิเคราะห์และสรุปผลการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 อยู่ในระดับมากที่สุด แสดงดังตาราง 17

ตาราง 17 ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการประเมิน	n=5		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
ด้านภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอน	4.50	0.59	มาก
ด้านแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน	4.60	0.61	มากที่สุด
ด้านองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	4.73	0.44	มากที่สุด
ด้านขั้นตอนการเรียนการสอน	4.85	0.34	มากที่สุด
ด้านการใช้งานรูปแบบการเรียนการสอน	4.45	0.55	มาก
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	4.63	0.51	มากที่สุด

จากตาราง 17 พบว่า ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีผลการพิจารณารับรองอยู่ในระดับสูงสุด คือ ด้านขั้นตอนการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 อยู่ในระดับมากที่สุด และลำดับที่ 3 คือ ด้านแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอนฯ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 อยู่ในระดับมากที่สุด (รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ค 15 หน้า 318)



ตาราง 42 แสดงข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

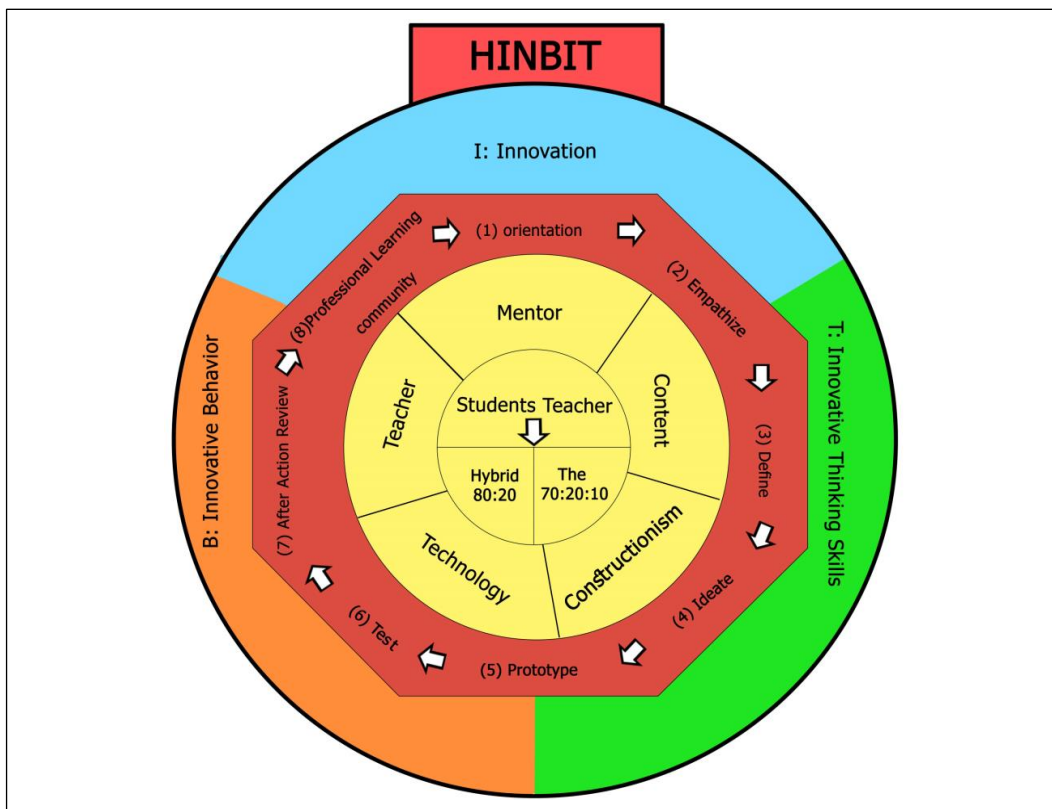
ลำดับ	ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุง
1	ควรระบุวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน	ระบุวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ในบทที่ 5
2	แนวคิดการสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเรียนรู้ หากนำแนวคิดของกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) มาเป็นกรอบคิดจะทำให้สามารถขึ้นนวัตกรรมและสร้างนวัตกรรมได้ที่ชัดเจนขึ้นในแต่ละคน เพราะกระบวนการ PLC เริ่มต้นจากปัญหา แล้วหาวิธีการแก้ไข ทดลองใช้วิธีการนั้นในสถานการณ์จริง กลับมาปรับปรุง ใช้ซ้ำจนได้ วิธีการที่ดี	เพิ่มเติมกระบวนการ PLC ในกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูในขั้นตอนที่ 3 การตีความกับปัญหา 4 การระดมจินตนาการ ขั้นตอนที่ 7 การสะท้อนกลับ

ลำดับ	ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุง
4	องค์ประกอบด้านเนื้อหา ควรใส่รายละเอียดเนื้อหาในการออกแบบเพื่อให้ผู้นำไปใช้เข้าใจได้ชัดเจนขึ้น	เพิ่มรายละเอียดเนื้อหาในส่วนกระบวนการ (Process) ของรูปแบบการเรียนการสอนให้ชัดเจน ได้แก่ หัวข้อนวัตกรรม กระบวนการเรียนการสอนตามรูปแบบ 8 ขั้นตอน และทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
5	การหาค่าประสิทธิภาพควรร่างสูตรของศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ที่เป็นผู้คิดค้นสูตรการหาค่า $E_1, E_2$	ปรับแก้ไขสูตรการหาค่าประสิทธิภาพ ( $E_1, E_2$ ) โดยอ้างอิงสูตรของศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์
6	การเขียนภาพรูปแบบการเรียนการสอน ควรแยกในส่วนข้อมูลนำเข้า กระบวนการและผลลัพธ์ให้ชัดเจน ซึ่งดูจากกรอบแนวคิดแล้วในส่วน Hybrid 80:20 คือ ข้อมูลนำเข้า	ปรับแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอน โดยแก้ไข Hybrid 80:20 ให้อยู่ในส่วนข้อมูลนำเข้า

ภาพ 41 ตัวอย่างข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

2.3 ปรับแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ แสดงดังภาพ 42



ภาพ 42 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ครั้งที่ 3

2.4 วิเคราะห์และสรุปผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูโดยผู้สอน ซึ่งผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูโดยผู้สอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 อยู่ในระดับมากที่สุด (รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ค 16 หน้า 321)



โดยใช้มาตราส่วนวัดเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 5 = มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด 4 = มีความเหมาะสมในระดับมาก 3 = มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง 2 = มีความเหมาะสมในระดับน้อย 1 = มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 การรับรองรูปแบบการเรียนการสอนในลักษณะคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อคิดเห็นและรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานแบบด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

#### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 4

สถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1 แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (รัตนะ บัวสนธ์, 2562) ดังนี้

1. ร้อยละ (Percentage) เป็นค่าสถิติที่นิยมใช้กันมากโดยเป็นการเปรียบเทียบความถี่หรือจำนวนที่ต้องการกับความถี่หรือจำนวนทั้งหมดที่เทียบเป็น 100 ค่าร้อยละจะแสดงความหมายของค่าและสามารถนำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบได้

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ  $p$  แทน ค่าร้อยละ  
 $f$  แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นค่าร้อยละ  
 $N$  แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2. ค่าเฉลี่ย (Mean) หรือเรียกว่าค่ากลางเลขคณิต ค่ามัชฌิมเลขคณิต

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ย  
 $\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม  
 $N$  แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นค่าวัดการกระจายที่สำคัญทางสถิติเพราะเป็นค่าที่ใช้บอกถึงการกระจายของข้อมูล มีสูตรดังนี้

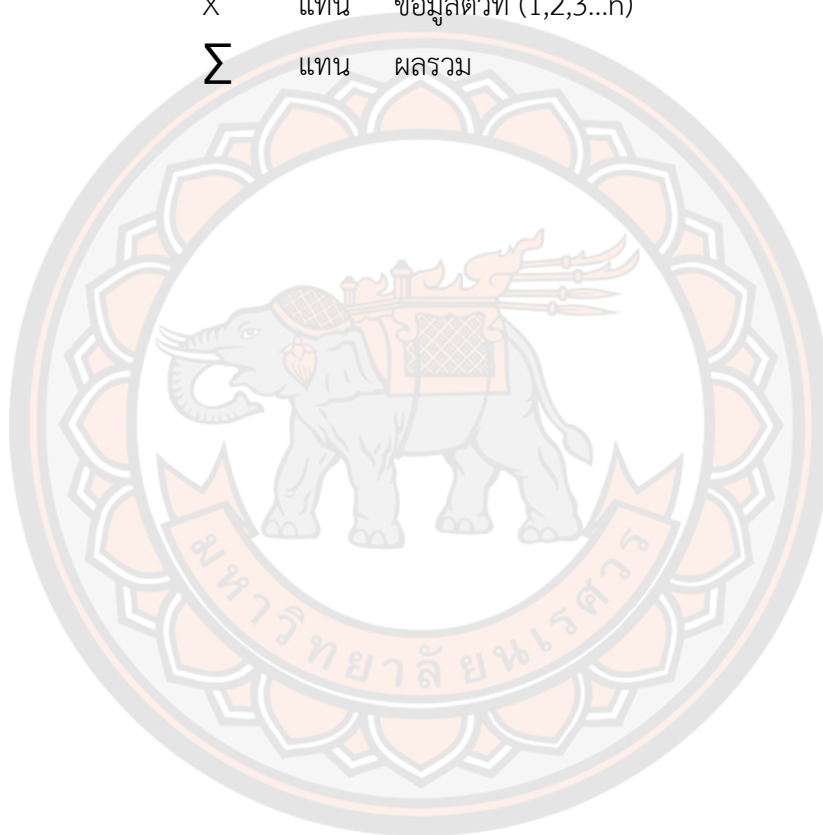
$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

X แทน ข้อมูลตัวที่ (1,2,3...n)

$\sum$  แทน ผลรวม



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษา เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู” ผู้วิจัยมีลำดับการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 ผลการศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ระยะที่ 2 ผลการพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

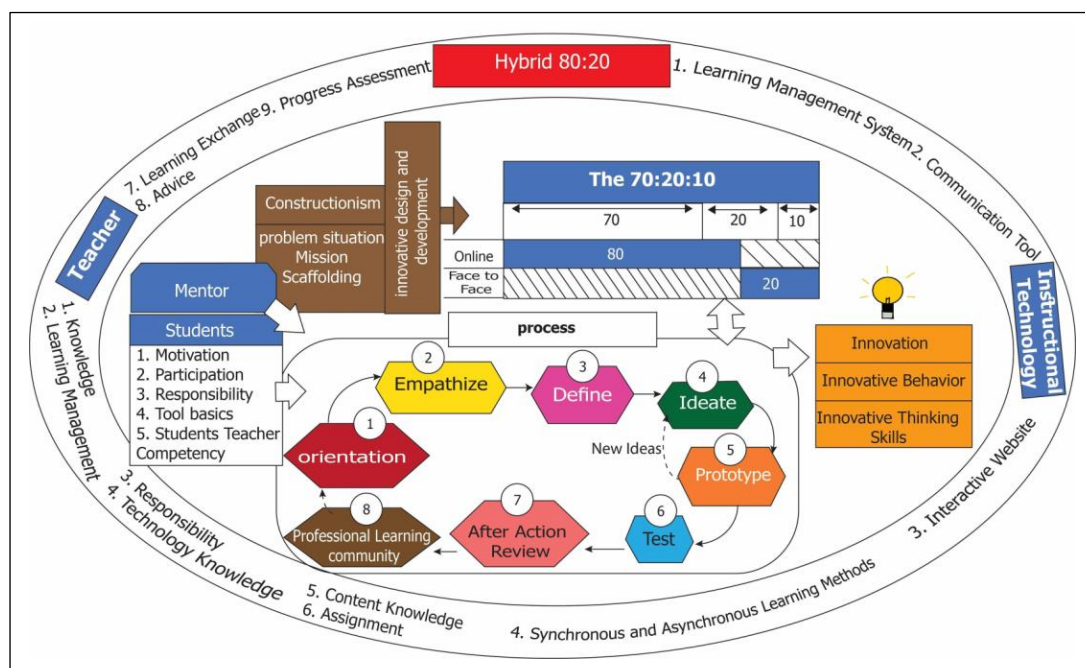
ระยะที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1. ผลงานนวัตกรรม
2. พฤติกรรมนวัตกรรม
3. ทักษะการคิดนวัตกรรม
4. ความคิดเห็นของนักศึกษาครู

ระยะที่ 4 ผลการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ผลการศึกษารองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษารองค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู แสดงดังภาพ 44



ภาพ 44 องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

### ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรม

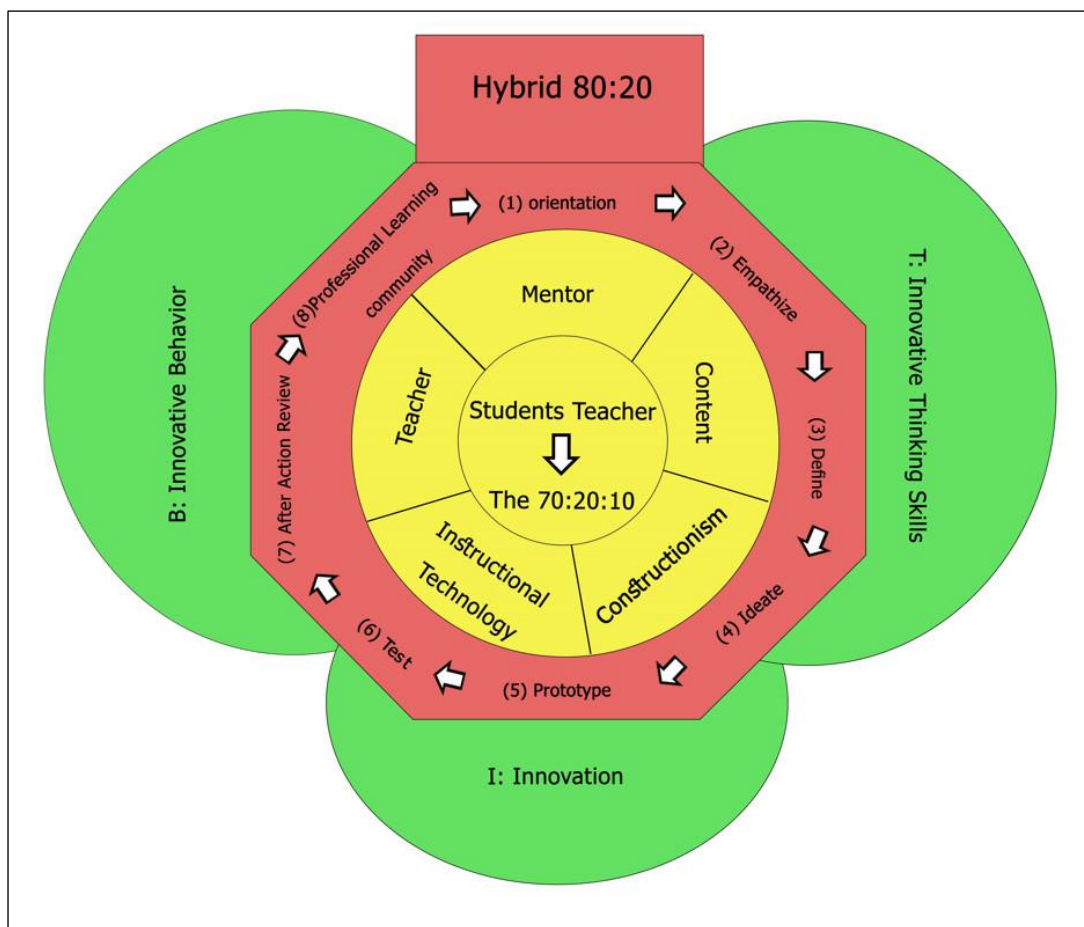
ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุ นำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุ พบว่า คุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุมีค่าเท่ากับ 4.16 อยู่ในระดับมาก ซึ่งแสดงรายละเอียดดังตาราง 18

ตาราง 18 ผลการหาคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	n=5		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
องค์ประกอบที่ 1 ข้อมูลนำเข้า (Input)	4.13	0.68	มาก
องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการจัดการเรียนการสอน (Process)	4.10	0.75	มาก
องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์ (Output)	4.27	0.60	มาก
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>4.16</b>	<b>0.68</b>	มาก

จากตาราง 18 ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุ ผู้วิจัยได้ปรับแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนฯ แสดงดังภาพ 45





ภาพ 45 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

**ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู**

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยแสดงผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ดังตาราง 19

ตาราง 19 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลงานนวัตกรรมของนักศึกษาครูหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

คะแนนเต็ม	N	Mean	S.D.	% of Mean	เกณฑ์ร้อยละ 80	t-test
50	39	44.97	3.31	89.94	40	9.38

$$t_{(.05, 38)} = 1.6860$$

\*มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

จากตาราง 19 พบว่า นักศึกษาครูที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมีคะแนนผลงานนวัตกรรมเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 44.97 คิดเป็นร้อยละ 89.94 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 พบว่านักศึกษาครูมีคะแนนผลงานนวัตกรรมหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 (รายละเอียดแสดงดังตาราง 38 ภาคผนวก ค 13 หน้า 313 )

ตาราง 20 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมนวัตกรรมของนักศึกษาครูก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

คะแนนสอบ	จำนวนนักเรียน (N)	คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลต่างคะแนน (D)	t-test
ก่อนเรียน	39	112.69	21.25	50.46	15.14
หลังเรียน	39	163.15	9.17		

$$t_{(.05,38)} = 2.0244$$

\*มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

จากตาราง 20 พบว่า นักศึกษาครูที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู จากค่าวิกฤตของ t ที่  $df = 38$  ระดับ .05 เท่ากับ 2.0244 และค่า t ที่คำนวณได้ คือ 15.14 มีค่ามากกว่าค่า t วิกฤต t (ตาราง) ดังกล่าว สรุปได้ว่า นักศึกษาครูที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีพฤติกรรมการนวัตกรรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (รายละเอียดแสดงดังตาราง 39 ภาคผนวก ค 14 หน้า 316)

ตาราง 21 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดนวัตกรรมของนักศึกษาครูก่อนและ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริม ความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

คะแนนสอบ	จำนวน นักเรียน (N)	คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ผลต่าง คะแนน (D)	t-test
ก่อนเรียน	39	102.38	12.48	35.44	17.97
หลังเรียน	39	137.82	8.05		

$$t (.05,38) = 2.0244$$

\*มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

จากตาราง 21 พบว่า นักศึกษาครูที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย กระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของ นักศึกษาครู จากค่าวิกฤตของ t ที่  $df = 38$  ระดับ .05 เท่ากับ 2.0244 และค่า t ที่คำนวณได้ คือ 17.97 มีค่ามากกว่าค่า t วิกฤต t (ตาราง) ดังกล่าว สรุปได้ว่า นักศึกษาครูที่เรียนด้วยรูปแบบ การเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีทักษะการคิดนวัตกรรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (รายละเอียดแสดงดังตาราง 37 ภาคผนวก ค 12 หน้า 309)

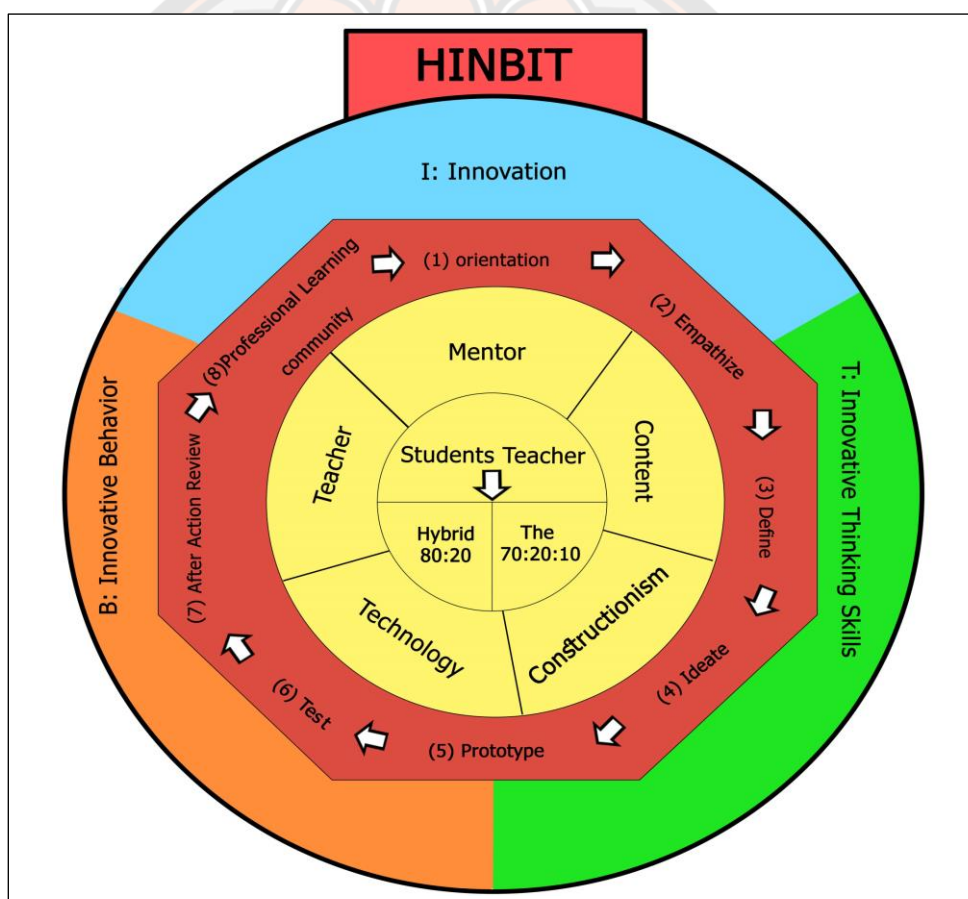
ตาราง 22 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

รายการประเมิน	n=39		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
ด้านเนื้อหากิจกรรม	4.55	0.60	มากที่สุด
ด้านการติดต่อกับผู้ใช้งาน	4.55	0.53	มากที่สุด
ด้านความปลอดภัยในการเข้าถึง	4.60	0.49	มากที่สุด
ด้านการนำไปใช้	4.56	0.51	มากที่สุด
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	4.57	0.53	มากที่สุด

จากตาราง 22 พบว่า นักศึกษาครูมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักศึกษาครูมีความคิดเห็นในระดับสูงสุด คือ ด้านความปลอดภัยในการเข้าถึง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านการนำไปใช้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 อยู่ในระดับมากที่สุด ลำดับสุดท้าย คือ ด้านเนื้อหา กิจกรรม และด้านการติดต่อกับผู้ใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 อยู่ในระดับมากที่สุด (รายละเอียดแสดงดังตาราง 40 ภาคผนวก ค 14 หน้า 316)

**ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ  
ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู**

ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน พบว่า ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะในปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนฯ (รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ค 15 หน้า 318)



ภาพ 46 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ  
ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยผู้สอน จำนวน 5 ท่าน พบว่า ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูโดยผู้สอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ค 16 หน้า 321)



## บทที่ 5

### รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู (THE HYBRID INSTRUCTIONAL MODEL DEVELOPMENT BY USING DESIGN THINKING PROCESS AND INTERNSHIP TO PROMOTE TEACHER STUDENTS' INNOVATORS) แบ่งขั้นตอนการนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนฯ ได้ 3 ตอน มีรายละเอียด ดังนี้

บทสรุปผู้บริหาร

ตอนที่ 1 บทนำ

ตอนที่ 2 องค์ประกอบ ขั้นตอน และแบบจำลองของรูปแบบการเรียนการสอน

ตอนที่ 3 การนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้

การพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีขั้นตอนการพัฒนาที่ประกอบด้วย 1) หลักการ และทฤษฎีในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนฯ 2) แนวคิดเพื่อพัฒนารอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนฯ 3) ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนฯ ซึ่งหลักการดังกล่าวส่งผลให้สามารถพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนฯ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพและเหตุผลของรูปแบบการเรียนการสอนฯ ที่กำหนดไว้ โดยสามารถสรุปได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### บทสรุปผู้บริหาร

การพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมนักศึกษาครูให้มีความเป็นนวัตกรรม มีองค์ประกอบ ขั้นตอน และแนวปฏิบัติที่สามารถดำเนินการได้อย่างเป็นขั้นตอนเหมาะสมกับบริบทนักศึกษาครูในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ อันจะส่งผลให้นักศึกษามีแนวทางพัฒนาตนเอง ทั้งศาสตร์เนื้อหาวิชาความรู้และศิลป์ในวิชาชีพครูที่มีคุณภาพยิ่งขึ้น

รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูได้รับการออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอนเพื่อให้ นักศึกษาครูในสภาพแวดล้อมและบริบทปัจจุบันสามารถที่จะพัฒนาตนเองด้วยการใช้ความได้เปรียบของเครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนออนไลน์เพื่อปฏิสัมพันธ์ทางไกลกับบุคคลเกี่ยวข้อง การศึกษาเนื้อหาสาระความรู้ การใช้ฐานความช่วยเหลือ ตลอดจนการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ต่างๆ เพื่อออกแบบการจัดการเรียนการสอน การพัฒนานวัตกรรม อีกทั้งแนวคิดของกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนที่เหมาะสมในศตวรรษที่ 21 สำหรับนำไปใช้ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก ซึ่งสัมพันธ์กันดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 เทคโนโลยีการเรียนการสอน (Instructional Technology)

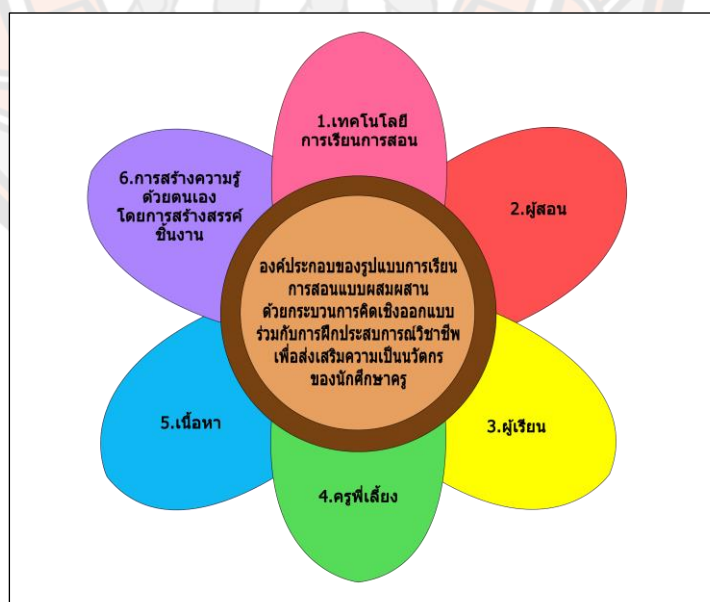
องค์ประกอบที่ 2 ผู้สอน (Teacher)

องค์ประกอบที่ 3 ผู้เรียน (Students Teacher)

องค์ประกอบที่ 4 ครูพี่เลี้ยง (Mentor)

องค์ประกอบที่ 5 เนื้อหาการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม (Content)

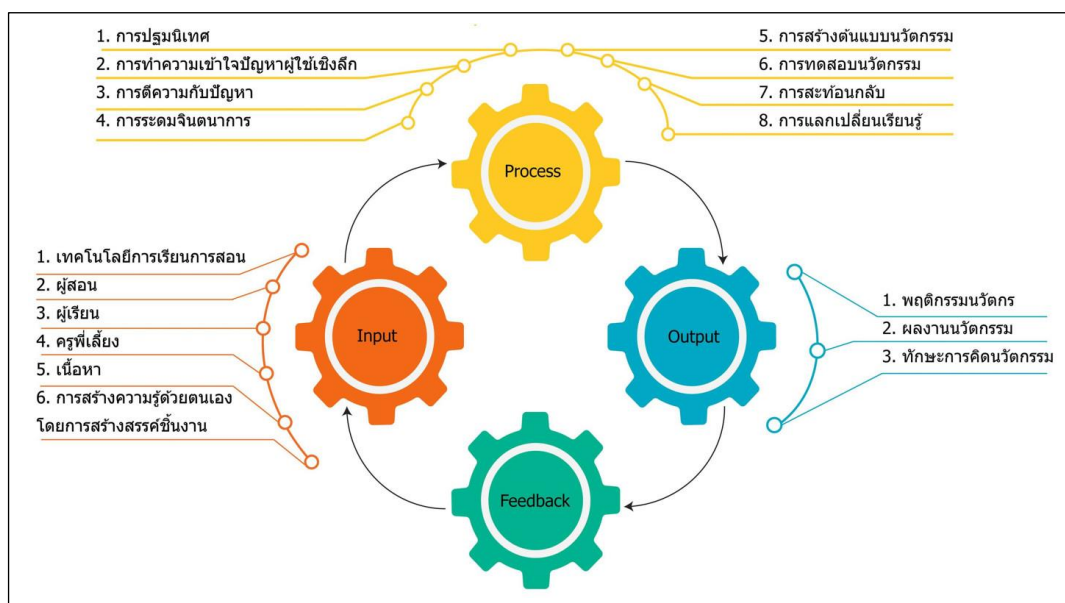
องค์ประกอบที่ 6 แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism)



ภาพ 47 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู



ทั้งนี้องค์ประกอบการดำเนินการของรูปแบบการเรียนการสอนฯ จะมีความสัมพันธ์ เพื่อให้การส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูประสบผลสำเร็จ โดยดำเนินการในแต่ละขั้นตอน นั้น ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้สอน ครูพี่เลี้ยง นักศึกษาครู สามารถติดต่อสื่อสารแบบออนไลน์ทั้งแบบ ประสานเวลา (Synchronous) และแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous)



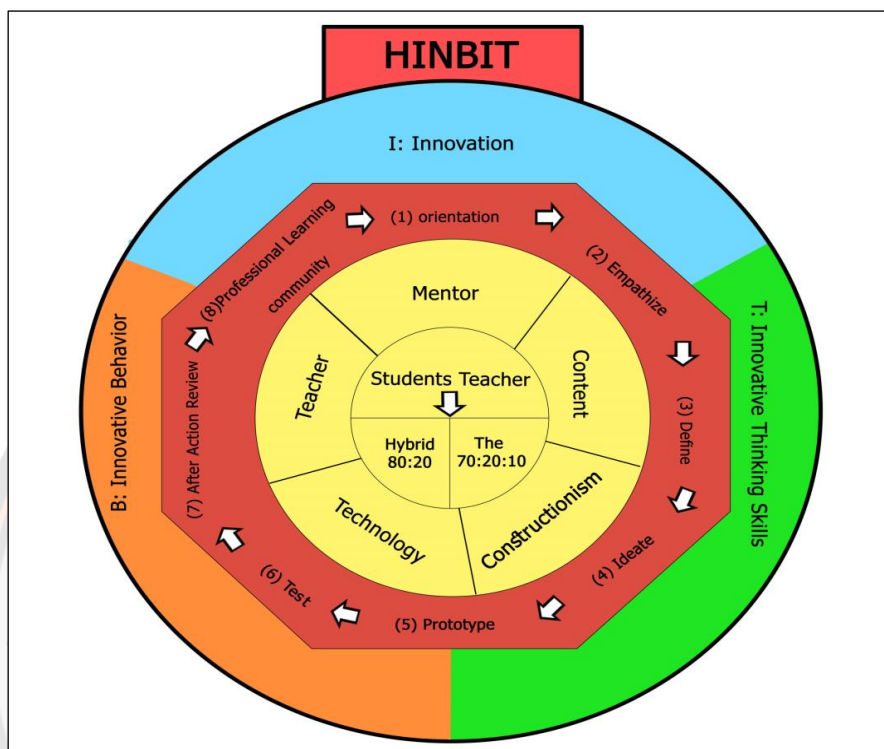
ภาพ 48 แบบจำลองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

แต่ละขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนฯ จะมีเครื่องมือสำหรับการดำเนินกิจกรรม โดยเน้นความเข้าใจง่าย ความคุ้นเคยของนักศึกษาครู และผู้เกี่ยวข้องในทุกขั้นตอนโดยเฉพาะระบบ บริหารการจัดการเรียนการสอนที่ใช้โปรแกรม Google Classroom และเครื่องมือของ Google ที่ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู จะมีประเด็นความรู้ที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็น ประเด็นสำคัญยิ่งต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพการเรียนการสอนเพราะเป็นบทบาทหลักในการ พัฒนานักศึกษาครู โดยมีการประเมินการเปลี่ยนแปลงความเป็นนวัตกรรมด้วยกัน 3 องค์ประกอบ คือ พฤติกรรมนวัตกรรม ทักษะการคิดนวัตกรรมก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจากการ ประเมินของครูพี่เลี้ยง และผลงานนวัตกรรมจากการประเมินของผู้สอน

## ตอนที่ 1 บทนำ

รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู



ภาพ 49 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

### 1.1 หลักการและเหตุผลของระบบ

วิชาชีพครูเป็นวิชาชีพชั้นสูง วิชาชีพครูเปรียบเสมือนเสาหลักของชาติ เป็นผู้สร้างหรือที่มักเรียกว่าคำว่า “ครู” คือ “แม่พิมพ์ของชาติ” ซึ่งครูเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติ ในฐานะผู้จัดการชั้นเรียนหรือผู้สนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้กระบวนการเรียนรู้ และพฤติกรรมการเรียนรู้ของบุคคลมีการเปลี่ยนแปลง โดยครูจะทำหน้าที่ในการถ่ายทอดเนื้อหาวิชา ความรู้ การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม การฝึกอบรม การสืบสานทำนุบำรุงพุทศศาสนา ศิลปวัฒนธรรม พัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาการ จัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ และปัจจัยเอื้อหนุนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพเป็นไปตามความต้องการและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผ่านการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอันเป็นทักษะสำคัญอย่างหนึ่งที่ผู้ประกอบวิชาชีพครูจะต้องมี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ทักษะสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในบริบทสภาพแวดล้อมปัจจุบันที่ผู้ต้องการการรักษาระยะห่าง หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผู้คนที่ได้มากที่สุด ตลอดจนครูต้องมีการพัฒนานวัตกรรมแก้ไขปัญหา การเรียนการสอนในชั้นเรียนทั้งในรูปแบบออนไลน์ และแบบปกติหน้าชั้นเรียน ซึ่งสำหรับการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูนี้ส่งผลให้นักศึกษามีความเป็น นวัตกรรมในการผลิตผลงานนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน ประกอบด้วย แผนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอนทั้งในรูปแบบสื่อมัลติมีเดีย เว็บไซต์ YouTube เกม และสื่อ สิ่งประดิษฐ์มือ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือ สื่อหลัก สื่อเสริม สื่อเพิ่มเติม ตามบริบทและสภาพแวดล้อม ทางการเรียนรู้ ดังนั้นจากหลักการข้างต้นจะเห็นได้ว่าสถาบันผลิตครูนั้นมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนา ความเป็นนวัตกรรมให้กับนักศึกษาครูเพื่อการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียน การสอน เพิ่มพูนองค์ความรู้ คุณธรรมจริยธรรมให้ผู้เรียน ให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพอันเป็นรากฐาน และกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน

### 1.2.1 เพื่อใช้เป็นกลไกความร่วมมือในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่าง

สถาบันผลิตครู สถานศึกษา ผู้สอน ครูพี่เลี้ยงในการพัฒนาความเป็นนวัตกรรมให้กับนักศึกษาครู หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 โดยใช้รูปแบบการเรียน การสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อ ส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

### 1.2.2 เพื่อใช้เป็นกลไกในการฝึกนักศึกษาครูขณะการฝึกประสบการณ์

วิชาชีพด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบโดยการทำความเข้าใจปัญหาของผู้เรียน การตีความกับ ปัญหา การระดมจินตนาการ การสร้างนวัตกรรม และการทดสอบนวัตกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหใน ชั้นเรียน

1.2.3 เพื่อใช้ประโยชน์ของสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือ ในการพัฒนาและสื่อสารนักศึกษาครูขณะการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

## 1.3 หลักการแนวคิด ทฤษฎีในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

1.3.1 การเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ ผู้สอนบูรณาการระหว่างการเรียนการสอนออนไลน์และการเรียนการสอนแบบปกติหน้าชั้นเรียนใน สัดส่วนของการเรียนออนไลน์ร้อยละ 80 และการเรียนแบบปกติหน้าชั้นเรียนร้อยละ 20 ด้วยการฝึก ให้นักศึกษาครูได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ไขปัญหาโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับ

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูด้วยกัน 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การปฐมนิเทศ 2) การทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก 3) การตีความกับปัญหา 4) การระดมจินตนาการ 5) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม 6) การทดสอบนวัตกรรม 7) การสะท้อนกลับ และ 8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาครูมีความเป็นนวัตกรรม สามารถพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน ผ่านการใช้ประโยชน์ของเครื่องมือ สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารซึ่งส่งผลถึงการพัฒนาคุณภาพทางการเรียนที่สูงขึ้น

1.3.2 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ หมายถึง แนวคิดที่ได้รับความนิยมสำหรับการแก้ไขปัญหาในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างเป็นระบบ ขั้นตอน เหมาะสมสำหรับการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก 2) การตีความกับปัญหา 3) การระดมจินตนาการ 4) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม และ 5) การทดสอบนวัตกรรม

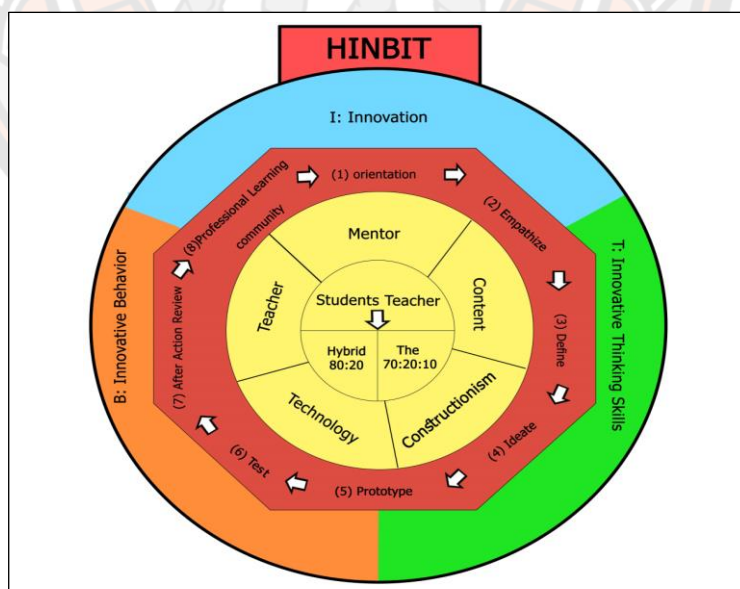
1.3.3 สมรรถนะหลักการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หมายถึง ความรู้ ทักษะที่จำเป็นสำหรับการพัฒนานักศึกษาครูในขณะการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วย 1) สมรรถนะการส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล 2) สมรรถนะการสร้างแรงบันดาลใจ และพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้และสร้างนวัตกรรม 3) สมรรถนะการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง 4) สมรรถนะการพัฒนาหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ สื่อ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 5) สมรรถนะการวางแผนและจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิด และมีความเป็นนวัตกรรม 6) สมรรถนะการจัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนโดยตระหนักถึง สุขภาวะของผู้เรียน 7) สมรรถนะการวิจัย สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของ ทั้งนี้สำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาครูใช้แนวคิดกรอบการเรียนรู้ 70: 20: 10 คือ การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง: 70 การเรียนรู้จากพี่เลี้ยง: 20 และการเรียนรู้ในห้องเรียน: 10

1.3.4 การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน หมายถึง หลักการแนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้เอื้อให้นักศึกษาครูเกิดการเรียนรู้และทักษะในขณะของการฝึกปฏิบัติวิชาชีพ ประกอบด้วย 1) สถานการณ์ปัญหาจริงในขณะของการฝึกปฏิบัติวิชาชีพ 2) ภารกิจ คือ ใบบงานที่ผู้สอนมอบหมาย และ 3) ฐานความช่วยเหลือ คือ ตัวช่วยของนักศึกษาครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ได้แก่ กระดานสนทนา คลิปวิดีโอ ระบบบริหารจัดการรายวิชา

## ตอนที่ 2

### องค์ประกอบ ขั้นตอน และแบบจำลองของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้ 1. นำร่างองค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนฯ เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสมสอดคล้อง และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำเพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู 2. สร้างเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนฯ แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนฯ 3. ทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนฯ 4. การทดลองจริงกับนักศึกษาครูกลุ่มเป้าหมาย และ 5. ประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนฯ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน และปรับแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ คือ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูในชื่อว่า HINBIT ดังภาพ 50



ภาพ 50 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู (HINBIT Learning Model)

จากภาพ 50 อธิบายรายละเอียดของ (HINBIT Learning Model) ได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

H: Hybrid (การเรียนการสอนแบบผสมผสาน, กระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู และสมรรถนะการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู), INB: Innovative Behavior (พฤติกรรมนวัตกรรม), IN: Innovation (ผลงานนวัตกรรม) INT: Innovative Thinking Skills (ทักษะการคิดนวัตกรรม) ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

H : อักษรย่อภาษาอังกฤษตัวแรกของคำว่า Hybrid หมายถึง การเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งเป็นการผสมผสานที่ประกอบด้วย 1) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานในสัดส่วนออนไลน์แบบประสานเวลาร้อยละ 80 และแบบปกติหน้าชั้นเรียนร้อยละ 20 2) การผสมผสานขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู 8 ขั้นตอน และ 3) การผสมผสานของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาครูแนวคิดการเรียนรู้รอบ 70:20:10 ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาสมรรถนะหลัก (Core Competency)

INB: ย่อมาจากภาษาอังกฤษคำว่า Innovative Behavior (พฤติกรรมนวัตกรรม)

IN: ย่อมาจากภาษาอังกฤษคำว่า Innovation (ผลงานนวัตกรรม)

INT: อักษรย่อภาษาอังกฤษตัวหลังของคำว่า Innovative Thinking Skills (ทักษะการคิดนวัตกรรม)

สำหรับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู สามารถอธิบายโดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลนำเข้า (Input) 2) กระบวนการ (Process) และ 3) ผลลัพธ์ (Output)

### 1. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมีองค์ประกอบหลักทั้งหมด 5 องค์ประกอบหลัก และ 18 องค์ประกอบย่อยดังนี้

1. องค์ประกอบหลัก 6 องค์ประกอบ ได้แก่
  - 1.1 เทคโนโลยีการเรียนการสอน (Instructional Technology)
  - 1.2 ผู้สอน (Teacher)
  - 1.3 ผู้เรียน (Students Teacher)
  - 1.4 ครูพี่เลี้ยง (Mentor)

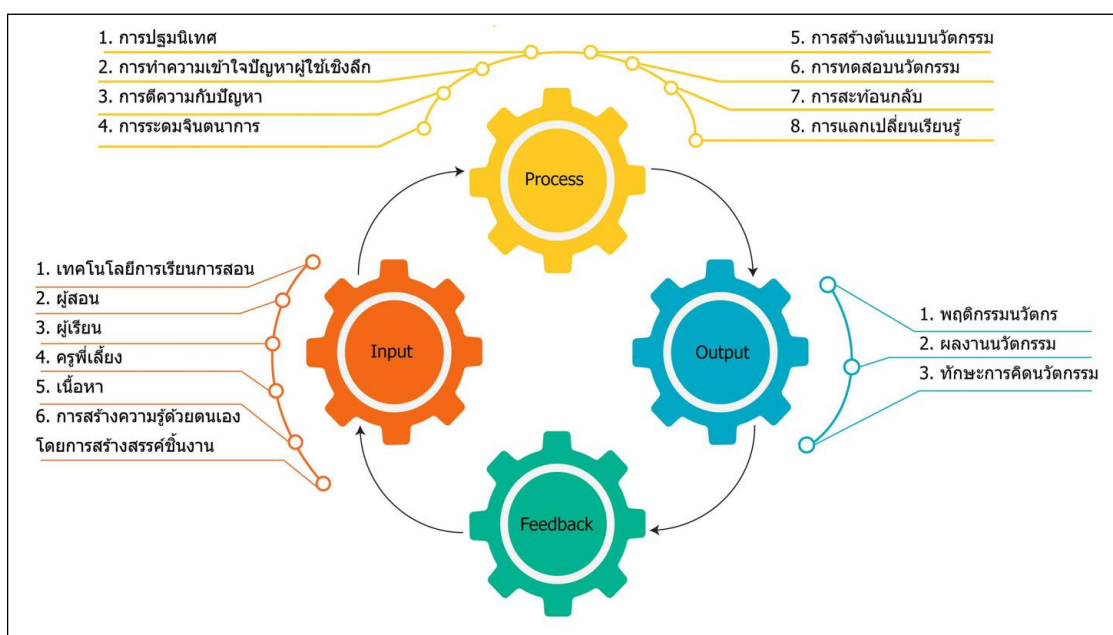
1.5 เนื้อหาการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม (Content)

1.6 แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

(Constructionism)

2. องค์ประกอบย่อยทั้งหมด 18 องค์ประกอบย่อย ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1) ข้อมูลนำเข้า (Input) 2) กระบวนการ (Process) และ 3) ผลลัพธ์ (Output) อธิบายรายละเอียด ดังนี้



ภาพ 51 แบบจำลองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

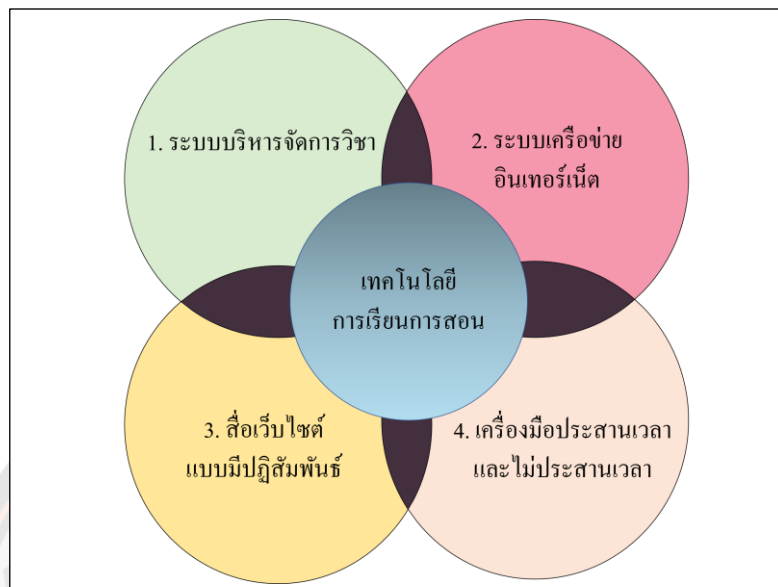
จากภาพ 51 อธิบายองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ดังนี้

### 1) ข้อมูลนำเข้า (Input)

สำหรับข้อมูลนำเข้าของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ 1) เทคโนโลยีการเรียนการสอน 2) ผู้สอน 3) นักศึกษาครู 4) ครูพี่เลี้ยง 5) เนื้อหา และ 6) การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

### 1.1) เทคโนโลยีการเรียนการสอน (Instructional Technology)

มีองค์ประกอบย่อย 4 องค์ประกอบ ดังภาพ 15



ภาพ 52 องค์ประกอบย่อยของเทคโนโลยีการเรียนการสอน

จากภาพ 52 อธิบายรายละเอียดได้ ดังต่อไปนี้

1.1.1) ระบบบริหารจัดการรายวิชา หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้ในการบริหาร การจัดการเรียนการสอนของรายวิชา ประกอบด้วย การเรียนออนไลน์ การนำเสนอเนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ กระดานเสวนา การบันทึกคะแนน และการบันทึกเวลาเข้าชั้นเรียน

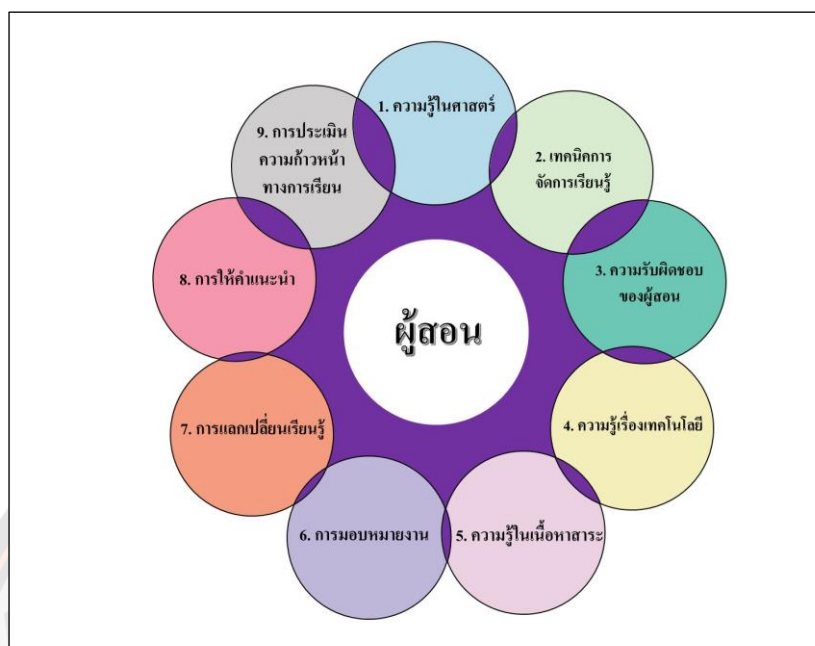
1.1.2) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์และ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันได้ทั่วโลก โดยผู้สอนและผู้เรียนจะต้องจัดเตรียมความพร้อม ในการเข้าสู่การจัดการเรียนการสอนรายวิชา

1.1.3) สื่อเว็บไซต์แบบมีปฏิสัมพันธ์ หมายถึง เทคโนโลยีเว็บไซต์ที่ใช้ใน การบริหารจัดการเนื้อหาของรายวิชา และสามารถโต้ตอบระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนได้

1.1.4) เครื่องมือแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้เป็นตัวช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น อีเมล กระดานสนทนา คลิปวิดีโอ



1.2) ผู้สอน (Teacher) มีองค์ประกอบย่อย 9 องค์ประกอบ ดังภาพ 52



ภาพ 53 องค์ประกอบย่อยของผู้สอน

จากภาพ 53 อธิบายได้ ดังต่อไปนี้

1.2.1) ความรู้ในศาสตร์ หมายถึง การถ่ายทอดความรู้ของผู้สอนในเนื้อหาสาระของสาขาวิชาที่ส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1.2.2) เทคนิคการจัดการเรียนรู้ หมายถึง กลยุทธ์ กลวิธีของผู้สอน ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1.2.3) ความรับผิดชอบของผู้สอน หมายถึง บทบาท หน้าที่ ที่พึงปฏิบัติของผู้สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1.2.4) ความรู้เรื่องเทคโนโลยี หมายถึง ความสามารถของผู้สอนในเรื่อง การใช้เครื่องมือ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตตลอดจนถึงความรู้ในเรื่องการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1.2.5) ความรู้ในเนื้อหาสาระ หมายถึง การถ่ายทอดองค์ความรู้ของผู้สอน ในเรื่องของการออกแบบพัฒนานวัตกรรมเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

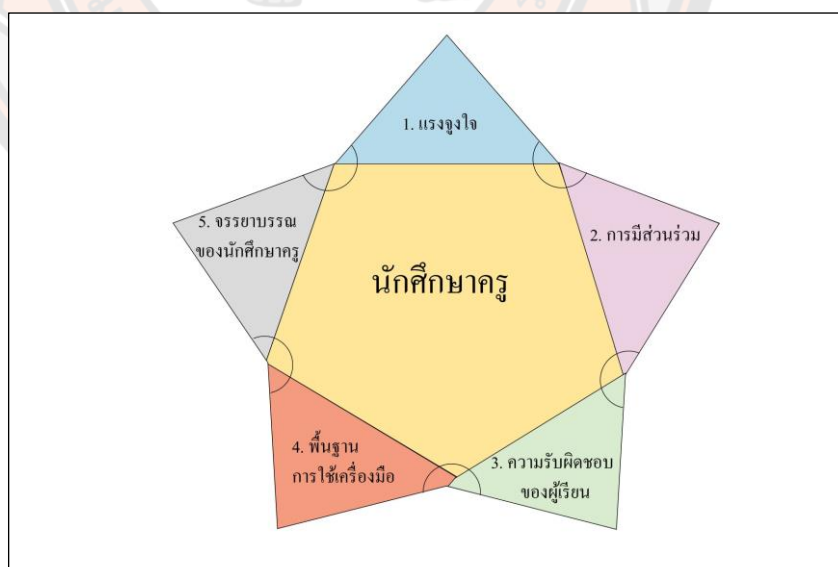
1.2.6) การมอบหมายงาน หมายถึง ภาระงานที่ผู้สอนมอบหมายให้กับผู้เรียน เช่น ใบงาน แบบทดสอบ

1.2.7) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ครูที่เลี้ยงกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียนเพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ ประสบการณ์ของแต่ละที่ที่แตกต่างกันเพื่อเป็นการเติมเต็มให้กับสมาชิกในกลุ่มทุกคนเพื่อมุ่งสู่ความเป็นนวัตกรรม

1.2.8) การให้คำแนะนำ หมายถึง การให้ข้อชี้แนะของผู้สอนกับผู้เรียน ครูที่เลี้ยงกับผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1.2.9) การประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนหรือครูที่เลี้ยงใช้ในการเปรียบเทียบ ผลงานนวัตกรรม พฤติกรรมนวัตกรรม และทักษะการคิดนวัตกรรมก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1.3) นักศึกษาครู (Students Teacher) มีองค์ประกอบย่อย 5 องค์ประกอบย่อย แสดงดังภาพ 54



ภาพ 54 องค์ประกอบย่อยของนักศึกษาครู

จากภาพ 54 อธิบายรายละเอียดได้ ดังต่อไปนี้

1.3.1) แรงจูงใจในการเรียน หมายถึง สิ่งที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากในการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู เช่น คะแนน รางวัล หรือการชมเชย

1.3.2) การมีส่วนร่วม หมายถึง กิจกรรมแบบกลุ่มของผู้เรียน ในการร่วมกันคิด ร่วมกันระดมจินตนาการ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อมุ่งสู่ความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1.3.3) ความรับผิดชอบของผู้เรียน หมายถึง บทบาท หน้าที่ ที่พึงปฏิบัติของผู้เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู เช่น การเข้าชั้นเรียน การจัดทำใบงาน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การออกแบบและพัฒนานวัตกรรม

1.3.4) พื้นฐานการใช้เครื่องมือ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนเบื้องต้นในการใช้อุปกรณ์ เทคโนโลยีในการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1.3.5) สมรรถนะของนักศึกษาครู หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนจำเป็นสำหรับการพัฒนาเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรม ประกอบด้วย 1.3.5.1) การเอาใจใส่ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล 1.3.5.2) การสร้างแรงบันดาลใจ และพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้และสร้างนวัตกรรม 1.3.5.3) การพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง 1.3.5.4) การพัฒนาเนื้อหาสาระ สื่อ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 1.3.5.5) การวางแผนและจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิด และมีความเป็นนวัตกรรม 1.3.5.6) การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขโดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน 1.3.5.7) การวิจัย สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของผู้เรียน

1.4) ครูพี่เลี้ยง (Mentor) หมายถึง ผู้ที่มีบทบาทและหน้าที่ในการนิเทศให้คำแนะนำนักศึกษาฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา อีกทั้งในการศึกษาคั้งนี้ครูพี่เลี้ยงจะทำหน้าที่ ดังนี้ 1.4.1) ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาครู 1.4.2) ประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม และ 1.4.3) ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการหาคุณภาพและการทดลองใช้ผลงานนวัตกรรมของนักศึกษาครู

1.5) ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism Theory) ในรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

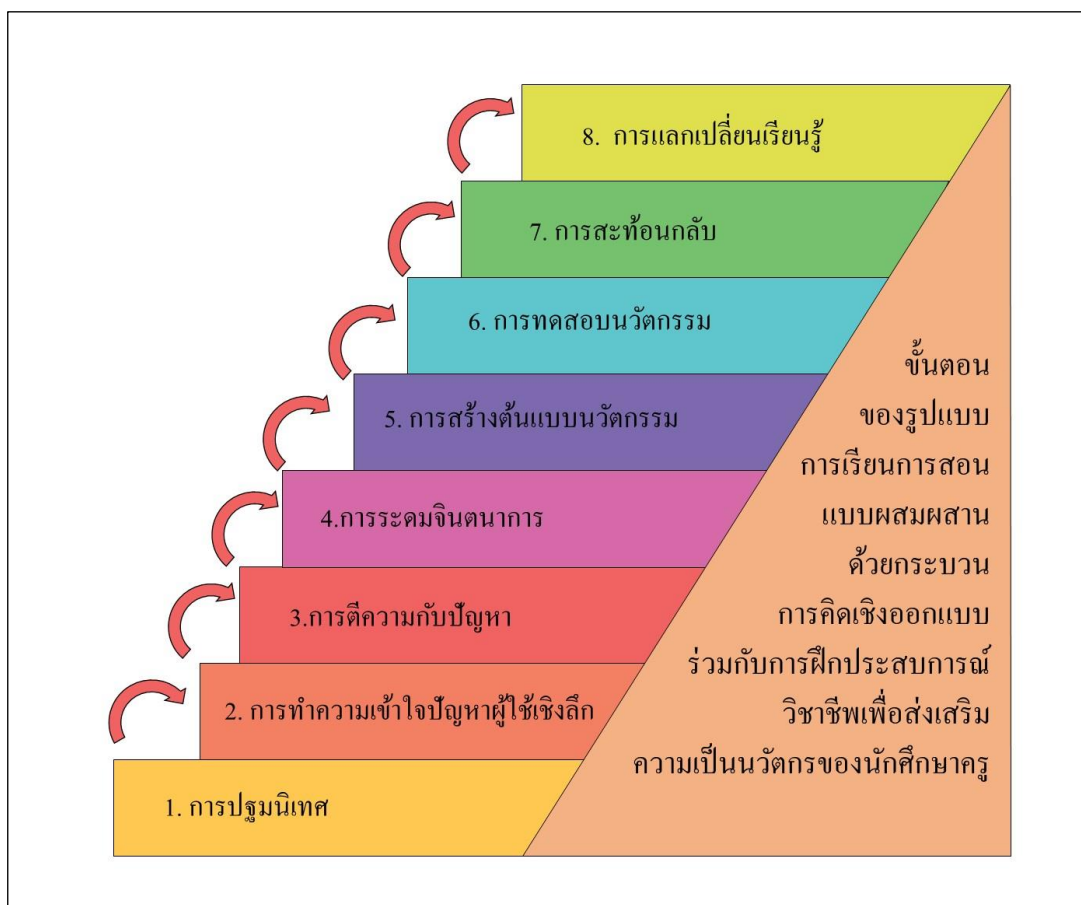
ประกอบด้วย 1.5.1) สถานการณ์จริงในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1.5.2) ภารกิจเป็นการมอบหมายใบงานให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม 1.5.3) ฐานความช่วยเหลือเป็นการอำนวยความสะดวกที่ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนเพื่อให้ความช่วยเหลือผู้เรียนผ่านระบบบริหารจัดการรายวิชา เช่น เอกสารประกอบความรู้ กระดาษสนทนา

1.6) เนื้อหาการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม หมายถึง รายละเอียดของเนื้อหาสาระการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การออกแบบและพัฒนานวัตกรรม ซึ่งผู้สอนจะอธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับนวัตกรรม ทฤษฎีการเรียนรู้การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน และกระบวนการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนฯ โดยให้นักศึกษาคูจัดทำใบงานควบคู่ด้วยกัน 7 ใบงาน ดังนี้

- ใบงานที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน
  - ใบงานที่ 2 การคัดเลือกปัญหาและการวิเคราะห์สาเหตุปัญหาการเรียนการสอน
- ในชั้นเรียน
- ใบงานที่ 3 แนวทางการออกแบบนวัตกรรม
  - ใบงานที่ 4 การสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน
  - ใบงานที่ 5 การเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
  - ใบงานที่ 6 การทดสอบนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบกลุ่มเล็ก แบบภาคสนาม
  - ใบงานที่ 7 การทดสอบนวัตกรรมกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

## 2) กระบวนการ (Process)

กระบวนการของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู เป็น การผสมผสานที่ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ดังภาพ 55



ภาพ 55 ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

จากภาพ 55 อธิบายขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ดังนี้

ขั้นที่ 1 การปฐมนิเทศ (Orientation) มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ (Learning by Course) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่นักศึกษาครูได้เตรียมความพร้อมสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ขั้นที่ 2 การทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก (Empathize) มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by Experience) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่นักศึกษาครูได้เข้าไปในสถานศึกษาเพื่อทำความเข้าใจปัญหาการเรียนการสอน โดยวิธีการสังเกตและสอบถามความต้องการของกลุ่มนักเรียน

ขั้นที่ 3 การตีความกับปัญหา (Define) มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by Experience) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่นักศึกษาครูได้ตีความกับปัญหาโดยการลงเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้นๆ เพื่อหาสาเหตุปัญหาการเรียนการสอน

ขั้นที่ 4 การระดมจินตนาการ (Ideate) มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by Experience) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่นักศึกษาครูร่วมกันระดมจินตนาการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน แล้วคัดเลือกแนวคิดของสมาชิกกลุ่มที่ดีที่สุด

ขั้นที่ 5 การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by Experience) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่นักศึกษาครูลงมือสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน และนำเสนอครูพี่เลี้ยง ผู้สอนเพื่อให้คำแนะนำในการปรับแก้ไขนวัตกรรมครั้งที่ 1

ขั้นที่ 6 การทดสอบนวัตกรรม (Test) มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by Experience) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่นักศึกษาครูนำนวัตกรรมไปทดสอบกับนักเรียน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

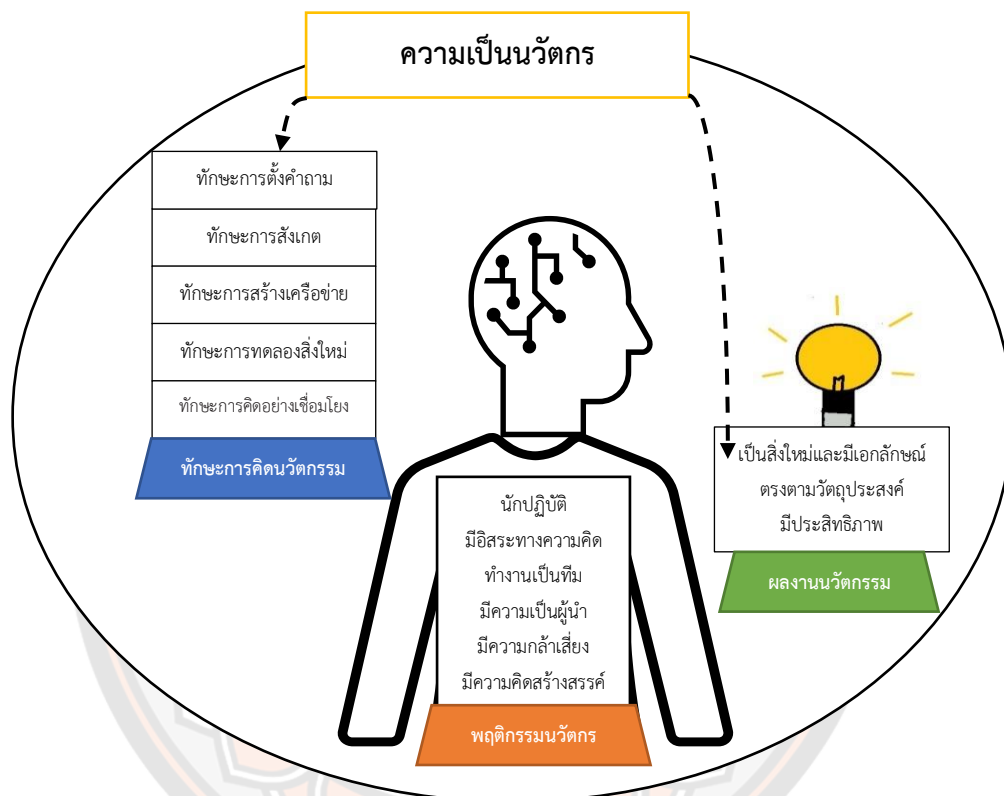
- 6.1) การทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ปรับแก้ไขนวัตกรรมครั้งที่ 2
- 6.2) การทดสอบแบบกลุ่มเล็ก ปรับแก้ไขนวัตกรรมครั้งที่ 3
- 6.3) การทดสอบแบบภาคสนาม ปรับแก้ไขนวัตกรรมครั้งที่ 4
- 6.4) การทดลองจริงกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นที่ 7 การสะท้อนกลับ (After Action Review) มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ (Learning by Experience) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่นักศึกษาครูในสถานศึกษาเดียวกันได้สะท้อนปัญหา อุปสรรคในการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา โดยระบุไว้ท้ายแผนการสอน

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Professional Learning Community) มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากพี่เลี้ยงหรือโค้ช (Learning by Other) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่นักศึกษาครูทุกสถานศึกษา ผู้สอน ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประเด็นปัญหาอุปสรรคของการฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู การสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหา และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

### 3) ผลลัพธ์ (Output)

ผลลัพธ์ของรูปแบบการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ซึ่งความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) พฤติกรรมนวัตกรรม 2) ผลงานนวัตกรรม และ 3) ทักษะการคิดนวัตกรรมแสดงภาพ 56



ภาพ 56 องค์ประกอบความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

จากภาพ 56 อธิบายรายละเอียดองค์ประกอบความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) พฤติกรรมนวัตกรรม หมายถึง คุณลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูที่ประเมินก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีองค์ประกอบด้วยกัน 6 ประการ ดังนี้

1.1) นักปฏิบัติ หมายถึง ลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูในการปฏิบัติภารกิจและทำความเข้าใจกับปัญหาเชิงลึก การตีความกับปัญหา

การระดมจินตนาการ การสร้างต้นแบบและการทดสอบนวัตกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

1.2) มีอิสระทางความคิด หมายถึง ลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูที่มีลักษณะชอบคิด และชอบทำในสิ่งใหม่ๆ ที่ท้าทาย ไม่ชอบการควบคุม นำไปสู่การสร้างสรรค์ความคิดใหม่ๆ เพื่อการพัฒนานวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

1.3) ทำงานเป็นทีม หมายถึง ลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูที่สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ช่วยเหลือและให้ความแนะนำเพื่อนร่วมทีม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับความแตกต่างทางความคิด แสดงความคิดเห็นของตนเองได้อย่างเหมาะสมและถูกกาลเทศะ และชื่นชมความสำเร็จของทีมงาน

1.4) มีความเป็นผู้นำ หมายถึง ลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูที่ชอบโอกาสในการเป็นหัวหน้ากลุ่ม สามารถชักนำผู้อื่นให้ปฏิบัติงานได้บรรลุเป้าหมาย สร้างขวัญและกำลังใจให้ทีมงาน สามารถเป็นผู้ตามที่ดีได้ และมีความเสียสละในการปฏิบัติงาน

1.5) มีความกล้าเสี่ยง หมายถึง ลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูที่กล้าคิด กล้าตัดสินใจในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน สามารถยอมรับและแก้ไขข้อผิดพลาดของงานที่เกิดขึ้นได้

1.6) มีความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ลักษณะการแสดงออกของนักศึกษาครูที่ชอบคิดในสิ่งแปลกใหม่ สามารถบูรณาการความคิดหลายๆอย่างจากการปฏิบัติงานเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ในการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

2) ผลงานนวัตกรรม หมายถึง แผนการสอน สื่อการสอน แหล่งเรียนรู้ที่แปลกใหม่ เป็นนวัตกรรมประเภทผลิตภัณฑ์ (Product) ที่นักศึกษาครูสร้างขึ้นหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรม มีองค์ประกอบด้วยกัน 3 ประการ ดังนี้

2.1) เป็นสิ่งใหม่และมีเอกลักษณ์ หมายถึง ผลงานนวัตกรรมใหม่ๆ ประเภทผลิตภัณฑ์ (Product) ที่สร้างขึ้นในบริบทแวดล้อมเพื่อการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน โดยผลงานนวัตกรรมนั้นต้องไม่สามารถลอกเลียนแบบได้โดยง่าย

2.2) ตรงตามวัตถุประสงค์ หมายถึง ผลงานนวัตกรรมที่นักศึกษาครูสร้างขึ้นนั้นสามารถนำใช้แก้ไขปัญหาการเรียนการสอนได้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน

2.3) มีประสิทธิภาพ หมายถึง คุณลักษณะของผลงานนวัตกรรมที่นักศึกษาครูสร้างขึ้นมีความคงทน ประหยัด คุ่มทุน สะดวกต่อการใช้งาน และสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้นได้



3) ทักษะการคิดนวัตกรรม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครูก่อนและหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุ มี 5 องค์ประกอบ ดังนี้

3.1) ทักษะการตั้งคำถาม หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครูในการใช้คำถาม เพื่อสอบถามปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย สาเหตุของปัญหาและความต้องการในการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

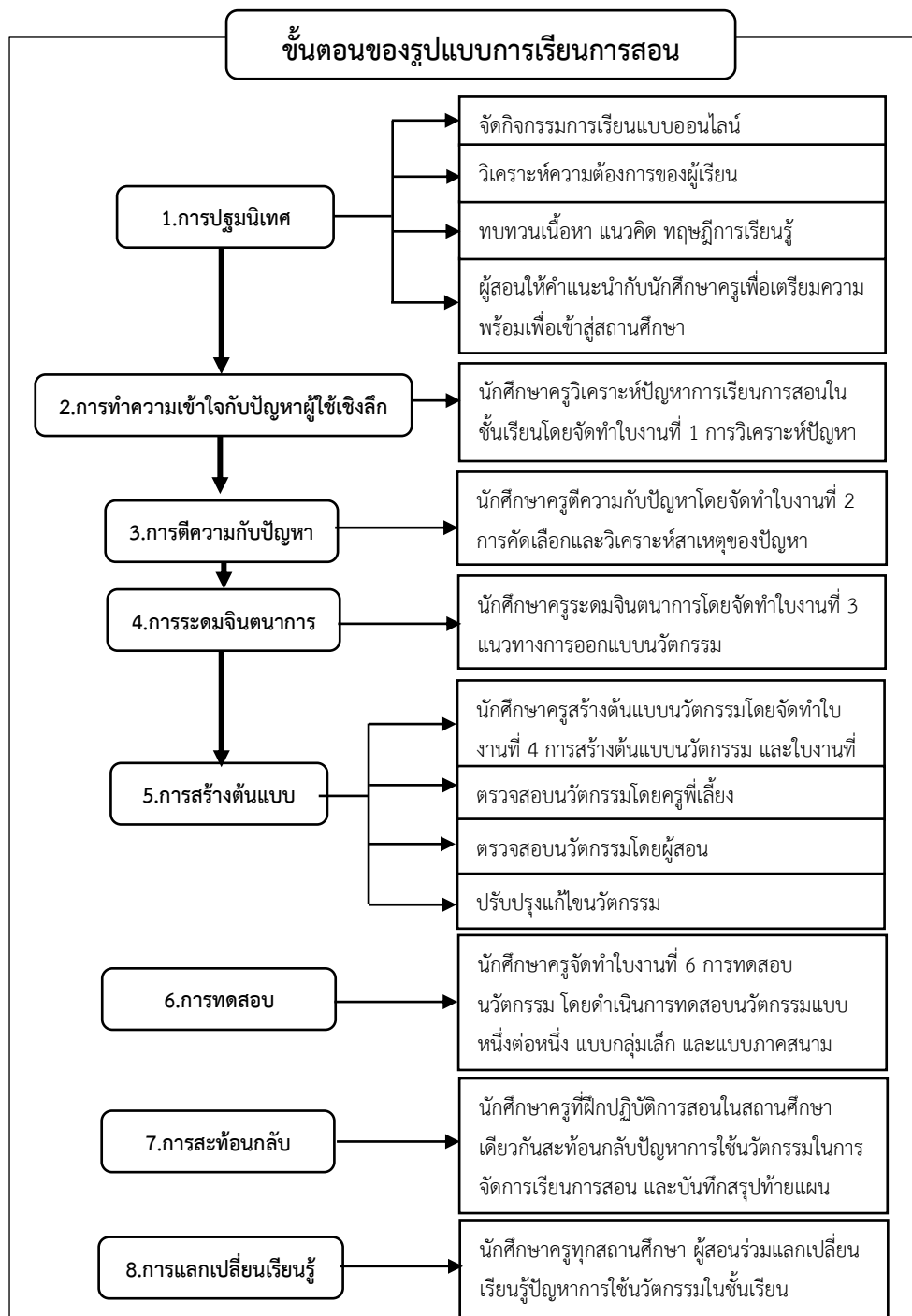
3.2) ทักษะการสังเกต หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครูในการเข้าไปดูในสถานการณ์ต่างๆ ของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อการค้นพบรายละเอียดของปัญหาจากกลุ่มเป้าหมายได้อย่างชัดเจน และถ่องแท้

3.3) ทักษะการสร้างเครือข่าย หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครูในการปฏิสัมพันธ์กับทีมงาน กลุ่มเป้าหมายเพื่อการเก็บข้อมูลปัญหาการเรียนการสอนนำไปสู่การลงมือปฏิบัติเพื่อการออกแบบและนวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

3.4) ทักษะการทดลองสิ่งใหม่ หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครูที่ได้จากการทดสอบต้นแบบผลงานนวัตกรรมในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนานวัตกรรม ทำให้ได้รับประสบการณ์ใหม่ๆ อย่างต่อเนื่องในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

3.5) ทักษะการคิดอย่างเชื่อมโยง หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาครูที่มีการคิดวิเคราะห์เพื่อเชื่อมต่อข้อมูลความรู้จากการปฏิบัติงาน การสอบถามปัญหา การทำงานร่วมกับผู้อื่น นำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของกลุ่มเป้าหมาย

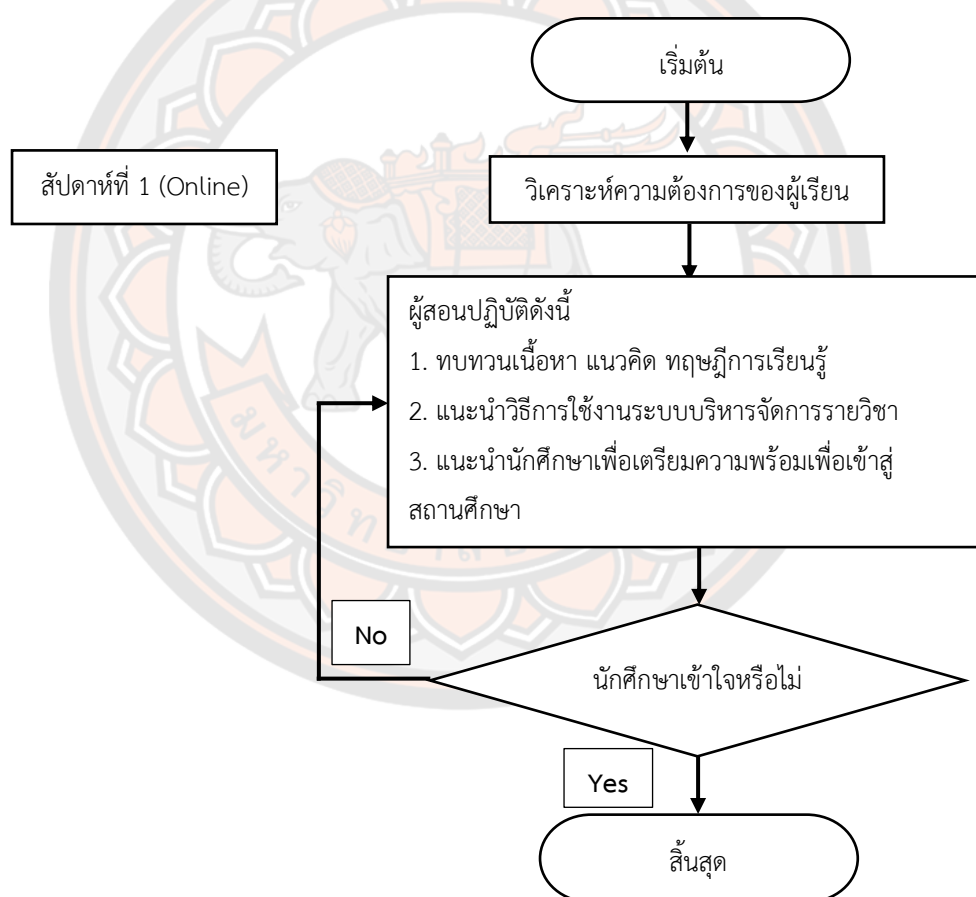
2. ขั้นตอนการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู



ภาพ 57 ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

สำหรับการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูไปใช้มี 8 ขั้นตอน คือ 1) การปฐมนิเทศ 2) การทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก 3) การตีความกับปัญหา 4) การระดมจินตนาการ 5) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม 6) การทดสอบนวัตกรรม 7) การสะท้อนกลับ และ 8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยอธิบายรายละเอียดขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ดังนี้

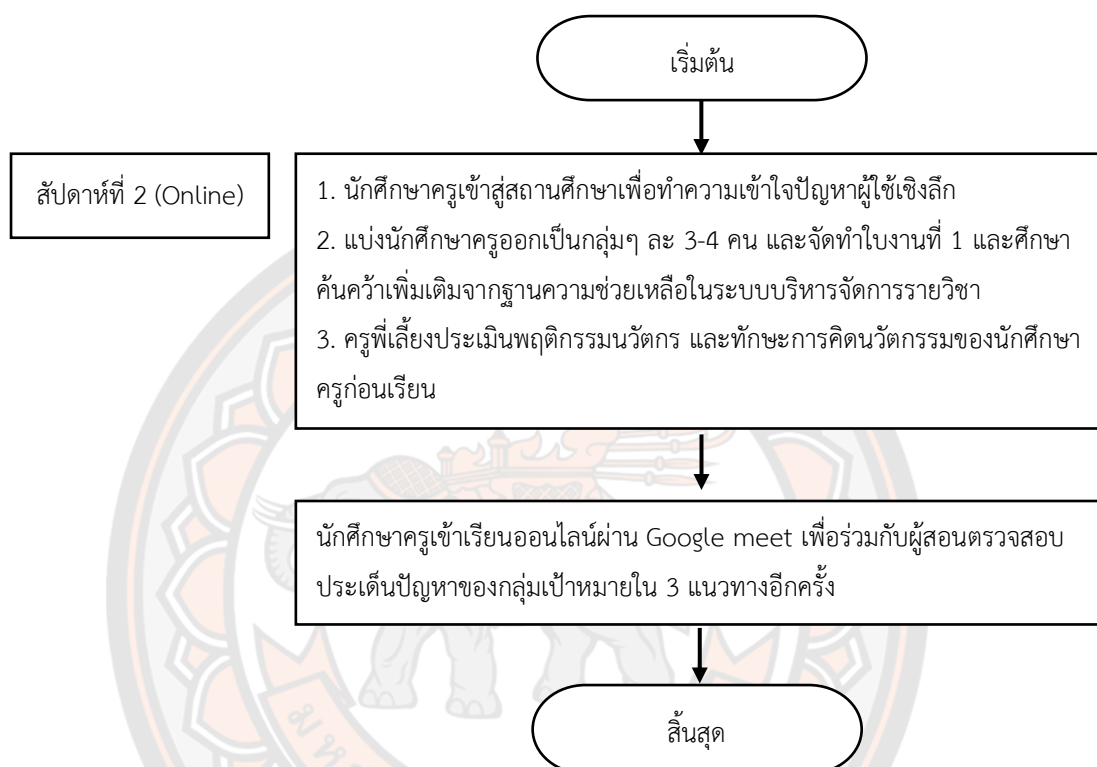
### ขั้นตอนที่ 1 การปฐมนิเทศ



ขั้นตอนที่ 1 การปฐมนิเทศ ในขั้นนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 1 แบบออนไลน์มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ (Learning by Course) โดยมีกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์นี้ คือ ผู้สอนแนะนำวิธีการปฏิบัติตนในสถานศึกษา อธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับความหมายของนวัตกรรม กระบวนการคิดเชิงการออกแบบ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน วิธีเข้าใช้งานระบบบริหารจัดการรายวิชาและให้นักศึกษาครูทำแบบวิเคราะห์ผู้เรียน ผลลัพธ์ที่ได้ คือ นักศึกษาครูมีความพร้อมสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

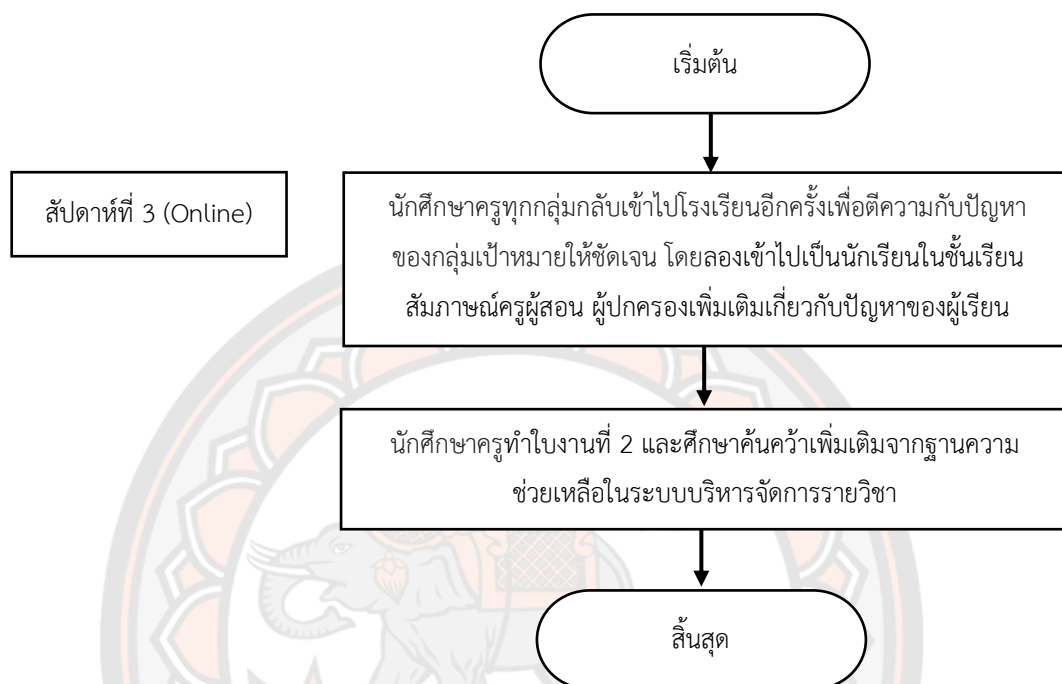
## ขั้นตอนที่ 2 การทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก



ขั้นตอนที่ 2 การทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก ในขั้นนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 2 แบบออนไลน์มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by Experience) ซึ่งนักศึกษาครูแบ่งกลุ่มๆ ละ 3-4 คน เพื่อสอบถามปัญหาของกลุ่มเป้าหมายในโรงเรียนวิธีการสังเกต สัมภาษณ์นักเรียนคนที่พูดและเพื่อนฟัง 2-3 คน เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว การดำเนินชีวิต เป้าหมายชีวิต ปัญหาความสุข ความทุกข์ สิ่งที่ชอบและไม่ชอบและสอบถามปัญหาการเรียนการสอนด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือพฤติกรรมของนักเรียนในชั้นเรียน เพื่อวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนออกเป็น 3 แนวทาง ได้แก่ 1) การสำรวจชั้นเรียน 2) การวิเคราะห์พฤติกรรมในชั้นเรียนหรือ 3) การศึกษาเฉพาะกรณีและปฏิบัติการทำใบงานที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน ซึ่งถ้าหากติดปัญหาการปฏิบัติงานสามารถสอบถามผู้สอน หรือเข้าไปศึกษาเพิ่มเติมจากฐานความช่วยเหลือในระบบบริหารจัดการรายวิชา เช่น คลิปวิดีโอ หรือใช้กระดานเสวนาติดต่อผู้สอน และในขั้นตอนนี้ครูที่เลี้ยงจะประเมินพฤติกรรมนวัตกร

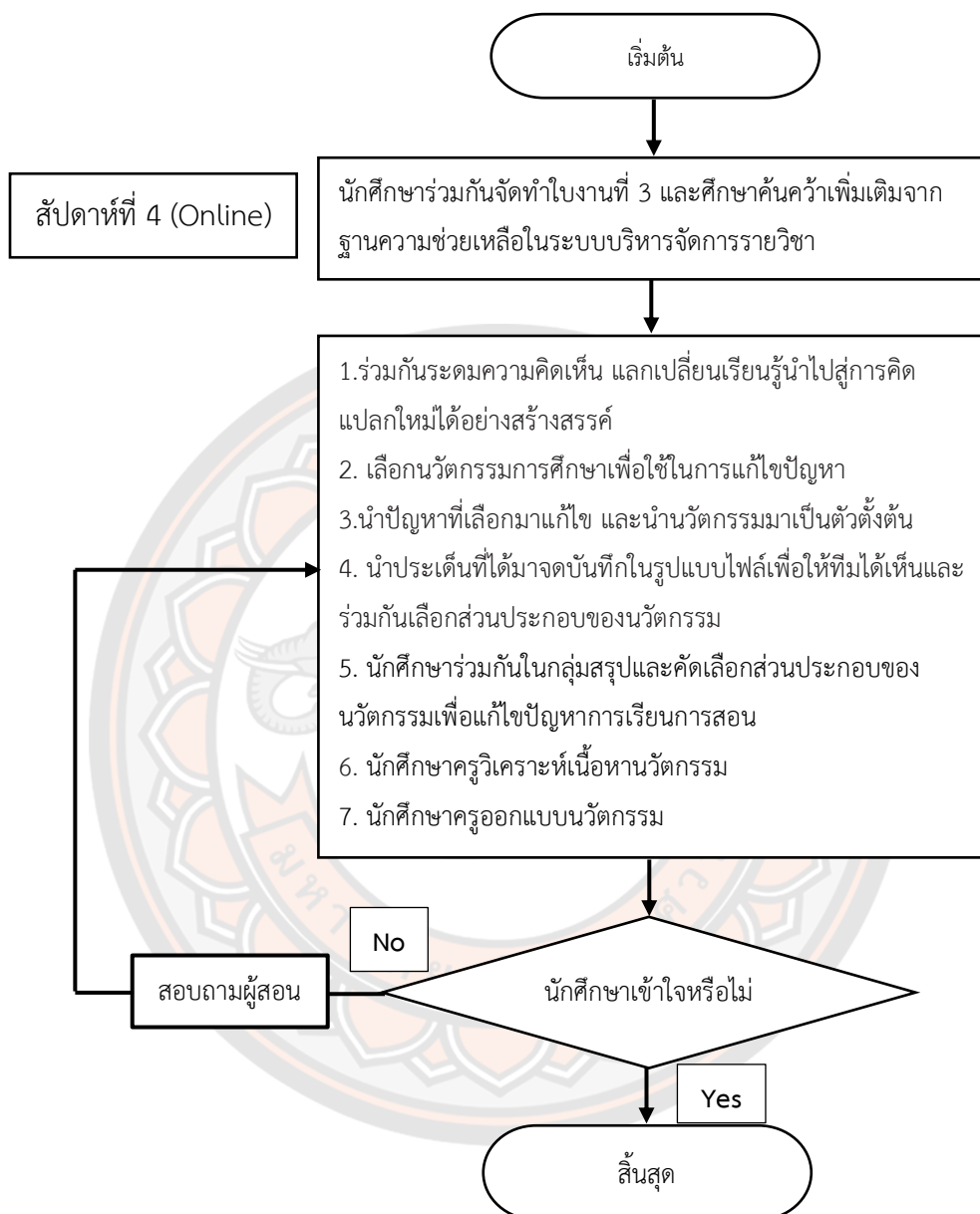
และทักษะการคิดนวัตกรรมก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลลัพธ์ที่ได้ คือ นักศึกษาครูเข้าใจปัญหา  
ผู้ใช้เชิงลึก

### ขั้นตอนที่ 3 การตีความกับปัญหา



ขั้นตอนที่ 3 การตีความกับปัญหา ในขั้นนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 3 แบบออนไลน์ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by Experience) ซึ่งนักศึกษาครูลองเข้าไปเป็นผู้เรียนดูเพื่อตีความกับปัญหาผู้เรียนเชิงลึก สัมภาษณ์ครูผู้สอน ผู้ปกครองเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาของผู้เรียน โดยจัดทำใบงานที่ 2 การคัดเลือกปัญหาที่สำคัญที่สุดเพียงข้อเดียวในการแก้ไขปัญหานั้นเพื่อนำไปสู่การค้นหาแนวทางในการออกแบบและพัฒนา นวัตกรรมแก้ไขปัญหการเรียนการสอน ซึ่งถ้าหากติดปัญหาการปฏิบัติงานสามารถสอบถามผู้สอน หรือเข้าไปศึกษาเพิ่มเติมจากฐานความรู้ช่วยเหลือในระบบบริหารจัดการรายวิชา เช่น คลิปวิดีโอ หรือ ใช้กระดานเสวนาติดต่อผู้สอน ผลลัพธ์ที่ได้ คือ นักศึกษาครูได้สาเหตุปัญหาการเรียนการสอน

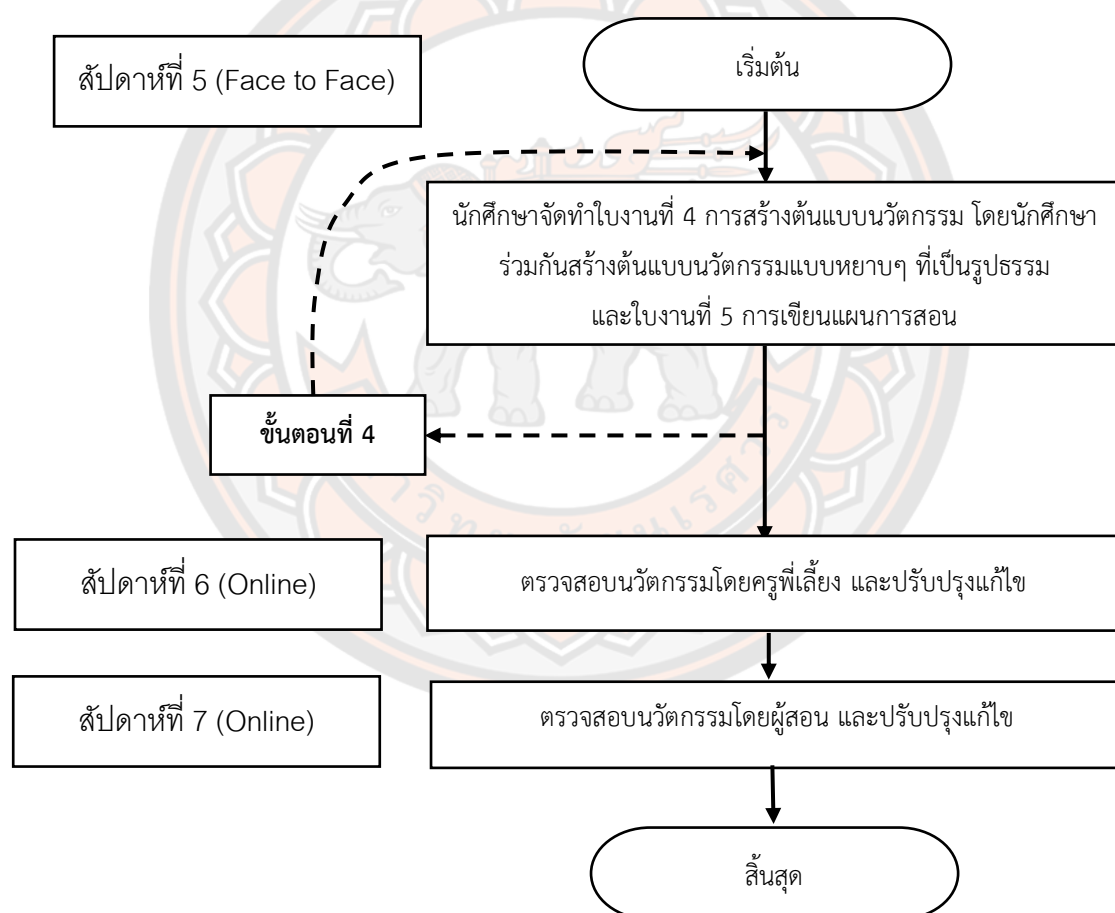
#### ขั้นตอนที่ 4 การระดมจินตนาการ



ขั้นตอนที่ 4 การระดมจินตนาการ ในขั้นนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 4 แบบออนไลน์มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by Experience) ซึ่งนักศึกษาครูร่วมกันจัดทำใบงานที่ 3 แนวทางในการออกแบบและพัฒนาวัตกรรมการศึกษา โดยปฏิบัติดังนี้ 1. ร่วมกันระดมความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปสู่การคิดแปลกใหม่ได้อย่างสร้างสรรค์ 2. เลือกนวัตกรรมการศึกษาเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหา 3. นำปัญหาที่เลือกมาแก้ไข โดยนำนวัตกรรมเป็นตัวตั้งต้นและใช้เทคนิคการพูดเชิงบวก เช่น “ใช่ค่ะ” เพื่อร่างแนวคิดและ

ส่วนประกอบของนวัตกรรม 4. นำประเด็นที่ได้มาจดบันทึกในรูปแบบไฟล์เพื่อให้ทีมได้เห็นและร่วมกันเลือกส่วนประกอบของนวัตกรรม 5. ร่วมกันสรุปและคัดเลือกส่วนประกอบของนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน 6. วิเคราะห์เนื้อหาบทนวัตกรรม 7. ออกแบบนวัตกรรม ได้แก่ แผนผังความคิด ผังการดำเนินงานและผังการดำเนินบทเรื่อง (Story board) และแบ่งงานเพื่อเตรียมเนื้อหาวัสดุ หรือโปรแกรม ซึ่งถ้าหากติดปัญหาการปฏิบัติงานสามารถสอบถามผู้สอน หรือเข้าไปศึกษาเพิ่มเติมจากฐานความช่วยเหลือในระบบบริหารจัดการรายวิชา เช่น แผนการสอน คลิปวิดีโอ หรือใช้กระดานเสวนาติดต่อผู้สอน ผลลัพธ์ที่ได้ คือ แนวคิดการออกแบบนวัตกรรม

### ขั้นตอนที่ 5 การสร้างต้นแบบนวัตกรรม



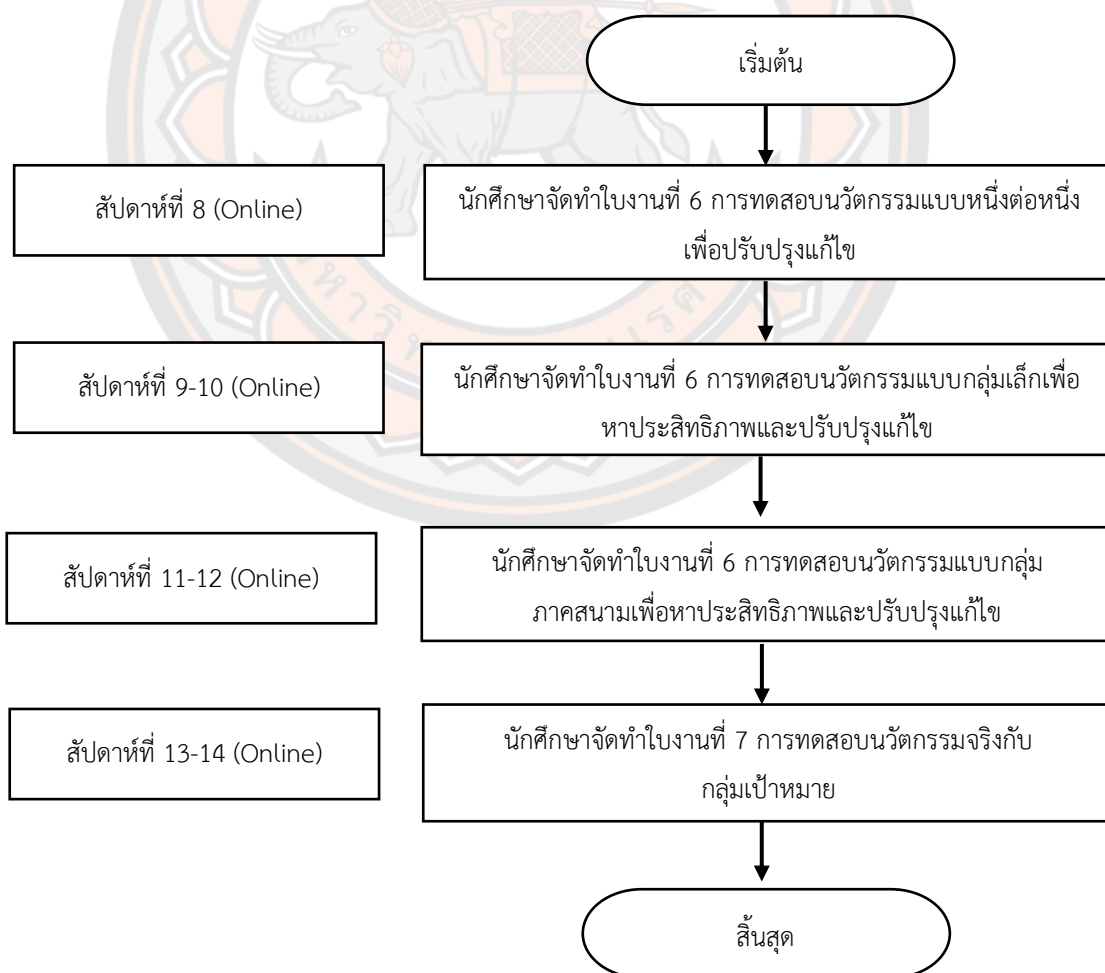
### ขั้นตอนที่ 5 การสร้างต้นแบบนวัตกรรม สามารถอธิบายรายละเอียด ดังนี้

สัปดาห์ที่ 5 แบบปกติหน้าชั้นเรียน (Face to Face) มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ (Learning by Course) โดยนักศึกษาคูครูจัดทำใบงานที่ 4 การสร้างต้นแบบนวัตกรรม และอาจมีการวนซ้ำในขั้นตอนที่ 4 การระดมจินตนาการ (Ideate) เพื่อการจุดประกายความคิดใหม่ๆ ในการสร้างต้นแบบนวัตกรรม อีกทั้งนักศึกษาคูครูจัดทำใบงานที่ 5 การเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 6 นักศึกษาคูรูนำนวัตกรรมให้ครูพี่เลี้ยงตรวจสอบและปรับแก้ไขตามคำแนะนำ

สัปดาห์ที่ 7 นักศึกษาคูรูนำนวัตกรรมให้ผู้สอนตรวจสอบและปรับแก้ไขตามคำแนะนำ ผลลัพธ์ที่ได้ คือ ต้นแบบนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

### ขั้นตอนที่ 6 การทดสอบนวัตกรรม





ขั้นตอนที่ 6 การทดสอบนวัตกรรม ในขั้นนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 8-14 แบบออนไลน์ และถ้าหากติดปัญหาการปฏิบัติงานสามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากฐานความช่วยเหลือในระบบบริหารจัดการรายวิชา เช่น แผนการสอน คลิปวิดีโอ หรือใช้กระดานเสวนาติดต่อผู้สอน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากพี่เลี้ยง (Learn by Others) อธิบายรายละเอียดดังนี้

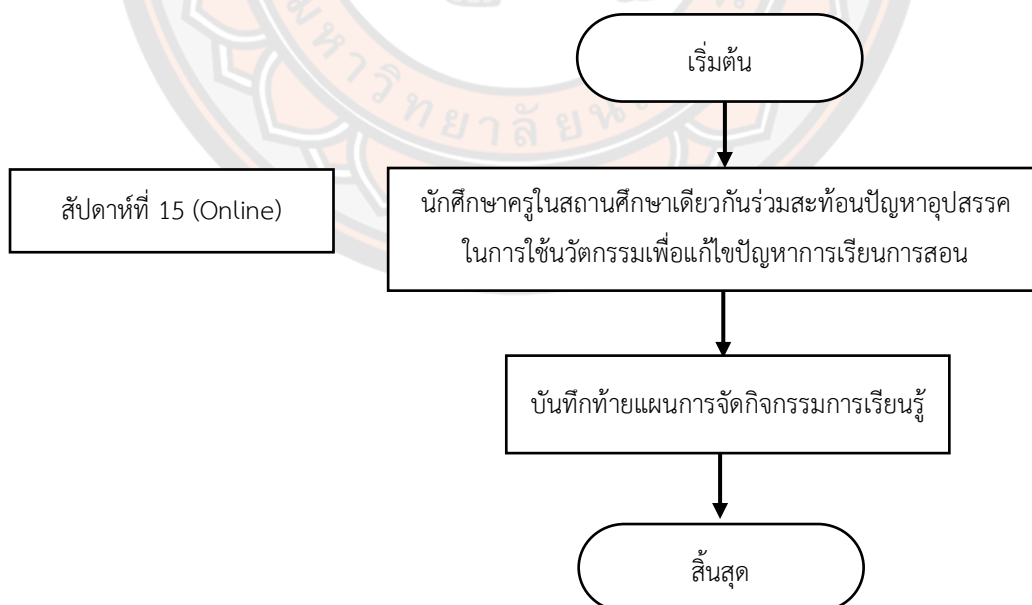
สัปดาห์ที่ 8 เป็นการทดสอบนวัตกรรมกับนักเรียนแบบหนึ่งต่อหนึ่งจำนวน 3 คน เพื่อปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรม

สัปดาห์ที่ 9-10 เป็นการทดสอบนวัตกรรมกับนักเรียนแบบกลุ่มเล็ก 6-9 คน เพื่อหาประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรม

สัปดาห์ที่ 11-12 เป็นการทดสอบนวัตกรรมกับนักเรียนแบบกลุ่มภาคสนาม จำนวน 20 คนขึ้นไปเพื่อหาประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรม

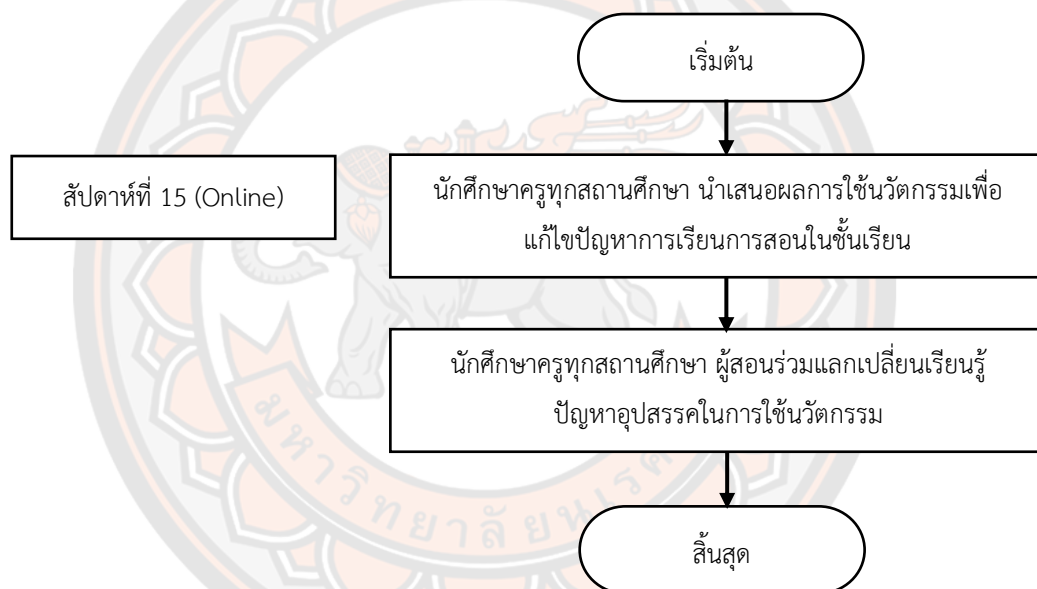
สัปดาห์ที่ 13-14 เป็นการทดลองจริงโดยใช้นวัตกรรมกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งครูพี่เลี้ยงประเมินพฤติกรรมนวัตกรรมและทักษะการคิดนวัตกรรมหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลลัพธ์ที่ได้ คือ พฤติกรรมนวัตกรรม ทักษะการคิดนวัตกรรม และความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

### ขั้นตอนที่ 7 การสะท้อนกลับ



ขั้นตอนที่ 7 การสะท้อนกลับ ในขั้นนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 15 แบบออนไลน์ และศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากฐานความช่วยเหลือในระบบบริหารจัดการรายวิชาเช่น แผนการสอน คลิปวิดีโอ หรือใช้กระดานเสวนาติดต่อผู้สอน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (Learning by Experience) โดยสัปดาห์นี้นักศึกษาครูในสถานศึกษาเดียวกันสะท้อนปัญหาอุปสรรคและบันทึกทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และเตรียมสรุปเพื่อใช้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนนักศึกษาครูในสถานศึกษาอื่นๆ ผลลัพธ์ที่ได้ คือ ปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน และบันทึกผลการใช้นวัตกรรม

### ขั้นตอนที่ 8 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้



ขั้นตอนที่ 8 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในขั้นนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 16 แบบออนไลน์มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากพี่เลี้ยงหรือโค้ช (Learning by Other) โดยสัปดาห์นี้นักศึกษาครูทุกสถานศึกษา ผู้สอนร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคการใช้นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อนำไปสู่การส่งเสริมความเป็นนวัตกรรม ผลลัพธ์ที่ได้ คือ แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อก้าวเข้าสู่การประกอบวิชาชีพครู

### ตอนที่ 3 การนำรูปแบบการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้

#### พันธกิจผู้บริหาร

รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับบริบทวิถีใหม่ที่เกิดจากการผสมผสานวิธีการสอนแบบปกติหน้าชั้นเรียน แบบออนไลน์ การบูรณาการแนวคิดใหม่ๆ วิธีสอนที่ฝึกการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างเป็นระบบ คิดแก้ไขปัญหาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อมุ่งส่งเสริมให้นักศึกษามีความเป็นนวัตกรรม ประกอบด้วย การสร้างผลงานนวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน มีพัฒนาการด้านพฤติกรรมนวัตกรรมและทักษะการคิดนวัตกรรมที่สูงขึ้น ตลอดจนการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการประกอบวิชาชีพครูสืบไป โดยการประยุกต์ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมี 8 ขั้นตอน คือ 1) การปฐมนิเทศ 2) การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก 3) การตีความกับปัญหา 4) การระดมจินตนาการ 5) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม 6) การทดสอบนวัตกรรม 7) การสะท้อนกลับ และ 8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้ระยะเวลา 16 สัปดาห์ (รายละเอียดแสดงดังตาราง 23)

#### การนำไปใช้

การจัดการเรียนการสอนในบริบทวิถีใหม่มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่สถาบันการศึกษาจะต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาช่วยเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ยิ่งในระดับอุดมศึกษาแล้วจะต้องใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาบูรณาการกับวิธีการสอนและแนวคิดใหม่ๆ เพื่อมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนให้คิดอย่างเป็นระบบ คิดวิเคราะห์ คิดแก้ไขปัญหาได้สมเหตุสมผล และลงตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถาบันการศึกษาที่ผลิตบัณฑิตครูซึ่งจะต้องออกฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษานั้น หลักสูตรจะต้องมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตครูให้เป็นผู้คิดเป็น ทำเป็น และแก้ไขเป็นด้วยการสร้างนวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน เหตุผลที่สำคัญสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู นั้นเนื่องจากบริบทการเรียนรู้อิทธิพลใหม่ที่จะต้องปรับตัวทั้งผู้สอนและผู้เรียนให้ได้ใช้ประโยชน์สูงสุดของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับนักศึกษาครูที่กำลังจะเข้าไปมีบทบาทในการเป็นแม่พิมพ์ของชาติด้วยแนวคิดใหม่ๆ เหมาะสมกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ฝึกการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ไขปัญหา คิดสร้างสรรค์นวัตกรรมแก้ไขปัญหาที่มีความเป็นนวัตกรรม และถ้าหากผู้สอน(นักศึกษาครู) คิดเป็น ทำเป็น แก้ไขปัญหาเป็น มีความเป็นนวัตกรรมย่อมส่งผลโดยตรงกับลูกศิษย์ที่เป็นทรัพยากรสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติ โดยเฉพาะการนำรูปแบบการเรียนการสอนฯ ไปประยุกต์ใช้กับ

นักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีปรัชญา วิสัยทัศน์เพื่อพัฒนาท้องถิ่น และสถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตนักศึกษาครูในลักษณะใกล้เคียงกันย่อมสร้างบัณฑิตให้เป็นผลผลิตที่มีคุณภาพ เป็นศักยภาพในการขับเคลื่อนประเทศไทยให้สู่ประเทศที่มีการพัฒนา โดยมีเงื่อนไขของการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ดังนี้

1. ผู้ที่จะนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ควรศึกษารายละเอียดองค์ประกอบ ขั้นตอน สภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนการสอนตลอดจนการเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ทั้งบุคลากร เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ช่วงเวลาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ระยะเวลาการจัดการเรียนการสอน องค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน และกรอบการเรียนรู้ 70:20:10

2. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู สามารถนำมาปรับใช้กับนักศึกษาครูได้ในทุกระดับชั้น และหลักสูตรใกล้เคียงกับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ.2562 โดยปรับแนวทางหรือหัวข้อเนื้อหาการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับของผู้เรียนในแต่ละหลักสูตร

3. ผู้บริหารสถาบันการศึกษาเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในกระบวนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูให้มีประสิทธิภาพด้วยการสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ และเอื้ออำนวยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนประสานสถานผู้บริหาร ครูพี่เลี้ยงในสถานศึกษาเพื่อฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

4. ก่อนการนำรูปแบบการเรียนการสอนฯ ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนควรมีการประชุมทำความเข้าใจบทบาทของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่างๆ เช่น นักศึกษาครู ผู้สอน ครูพี่เลี้ยง

5. ควรเลือกใช้เครื่องมือออนไลน์ในลักษณะของระบบบริหารจัดการรายวิชาที่สามารถพบปะกับผู้เรียนแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา สามารถสร้างหน่วยการเรียนรู้รายวิชาสร้างเนื้อหา กำหนดเวลาในการเข้าเรียน เพิ่มกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งการบ้าน ส่งงาน และวัดและประเมินผล เช่น Google classroom, Edmodo และ Microsoft Team

## คู่มือการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

### คำอธิบายเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารร่างที่จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สอน ครูพี่เลี้ยง นักศึกษาครูในการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู เพื่อทำความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตน โดยมีภาพแสดงรูปแบบการเรียนการสอนฯ ดังนี้

### ความหมาย

รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู คือ กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยจัดการเรียนการสอนแบบปกติหน้าชั้นเรียนร้อยละ 20 และแบบออนไลน์ร้อยละ 80 ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาครู ผ่านระบบบริหารจัดการรายวิชาในการติดต่อสื่อสารและมอบหมายงานมีองค์ประกอบหลัก 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เทคโนโลยีการเรียนการสอน (Instructional Technology) 2) ผู้สอน (Teacher) 3) ผู้เรียน (Students Teacher) 4) ครูพี่เลี้ยง (Mentor) 5) เนื้อหาการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม (Content) 6) แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) โดยดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู 8 ขั้นตอน คือ 1) การปฐมนิเทศ 2) การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก 3) การตีความกับปัญหา 4) การระดมจินตนาการ 5) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม 6) การทดสอบนวัตกรรม 7) การสะท้อนกลับ และ 8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และมีผู้เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ผู้สอน ครูพี่เลี้ยง และผู้เรียน (นักศึกษาครู)

ผู้สอน (Teacher) คือ บุคคลที่นำรูปแบบการเรียนการสอนฯ ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาครู เพื่อมุ่งสร้างนักศึกษาครูและนักศึกษาในหลักสูตรใกล้เคียงให้มีความเป็นนวัตกรรม ซึ่งส่งผลถึงการเป็นผู้สร้างนวัตกรรมแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม มีพฤติกรรมนวัตกรรม และทักษะการคิดนวัตกรรมที่สูงขึ้น โดยอาศัยความร่วมมือจากครูพี่เลี้ยงในสถานศึกษาที่นักศึกษาออกฝึกปฏิบัติการสอน เป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์

ครูพี่เลี้ยง (Mentor) คือ บุคคลในสถานศึกษาที่นำรูปแบบการเรียนการสอนฯ ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในขณะนี้นักศึกษาครูฝึกประสบการณ์วิชาชีพ มีบทบาทหน้าที่ในการดูแลนักศึกษาครู คอยให้คำปรึกษา และคำแนะนำในการจัดการเรียนการสอน การตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน ซึ่งจะเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญใน

เรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนของสถานศึกษาที่นักศึกษาครูได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

นักศึกษาครู (Students Teacher) คือ กลุ่มเป้าหมายที่จะต้องได้รับการพัฒนาโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

### แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ใช้ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 16 สัปดาห์ สามารถแสดงแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนฯ แสดงดังตาราง 23 และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ง 2 หน้า 236)

ตาราง 23 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ขั้นตอน	แผนการสอน	ผู้ที่เกี่ยวข้อง	กระบวนการ	เครื่องมือ	ผลลัพธ์
ขั้นตอนที่ 1 การ ปฐมนิเทศ	สัปดาห์ที่ 1 (Online)	นักศึกษาครู ผู้สอน	กิจกรรมปฐมนิเทศ (Learning by Course) 1. นักศึกษาครู วิเคราะห์ความต้องการทางการเรียนรู้ของตนเอง 2. ผู้สอนทบทวนเนื้อหา แนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ 3. ผู้สอนแนะนำวิธีการใช้งานระบบบริหารจัดการรายวิชา 4. ผู้สอนแนะนำการเตรียมความพร้อมเพื่อ	1.แบบวิเคราะห์ผู้เรียน 2.ระบบบริหารจัดการรายวิชา 3.เอกสารประกอบการสอน	ความพร้อมสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ขั้นตอน	แผนการสอน	ผู้ที่เกี่ยวข้อง	กระบวนการ	เครื่องมือ	ผลลัพธ์
			เข้าสู่สถานศึกษา		
ขั้นตอนที่ 2 การทำความ เข้าใจกับ ปัญหาผู้ใช้ เชิงลึก	สัปดาห์ที่ 2 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง	นักศึกษาครูเข้าสู่ สถานศึกษาเพื่อทำ ความเข้าใจปัญหา การเรียนการสอน และครูพี่เลี้ยง ประเมินพฤติกรรมน วัตกรรมและทักษะการ คิดนวัตกรรมก่อน เรียน (Learning by Experience)	1.ระบบบริหาร จัดการรายวิชา 2.คลิปวิดีโอ 3. ใบงานที่ 1 4. ฐานความ ช่วยเหลือ	1.ปัญหาผู้ใช้เชิง ลึก 2.คะแนน พฤติกรรม นวัตกรรมก่อนเรียน 3.คะแนนทักษะ การคิดนวัตกรรม ก่อนเรียน
ขั้นตอนที่ 3 การตีความ กับปัญหา	สัปดาห์ที่ 3 (Online)	นักศึกษาครู	นักศึกษาครูตีความ กับปัญหาของ นักเรียนอีกครั้ง โดย การลองเป็นนักเรียน เพื่อค้นหาสาเหตุ ปัญหา (Learning by Experience)	1.ระบบบริหาร จัดการรายวิชา 2.คลิปวิดีโอ 3.ใบงานที่ 2 4. ฐานความ ช่วยเหลือ	สาเหตุปัญหาการ เรียนการสอน
ขั้นตอนที่ 4 การระดม จินตนาการ	สัปดาห์ที่ 4 (Online)	นักศึกษาครู	นักศึกษาครูในกลุ่ม ร่วมกันระดม จินตนาการเพื่อ ออกแบบนวัตกรรม (Learning by Experience)	1.ระบบบริหาร จัดการรายวิชา 2. คลิปวิดีโอ 3.ใบงานที่ 3 4. ฐานความ ช่วยเหลือ	แนวคิดการ ออกแบบ นวัตกรรม
ขั้นตอนที่ 5 การสร้าง ต้นแบบ นวัตกรรม	สัปดาห์ที่ 5 (Face to Face)	นักศึกษาครู ผู้สอน	นักศึกษาครูสร้าง ต้นแบบนวัตกรรม โดยได้รับคำแนะนำ จากผู้สอน (Learning by Course) ชั้นนี้ อาจจะมีการวนซ้ำ กลับไปขั้นตอนที่ 4	1.คลิปวิดีโอ 2. ใบงานที่ 4 3.ใบงานที่ 5 4. ฐานความ ช่วยเหลือ	ต้นแบบนวัตกรรม

ขั้นตอน	แผนการสอน	ผู้ที่เกี่ยวข้อง	กระบวนการ	เครื่องมือ	ผลลัพธ์
ขั้นตอนที่ 5 การสร้าง ต้นแบบ นวัตกรรม	สัปดาห์ที่ 6 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง	การตรวจสอบ นวัตกรรมโดยครูพี่ เลี้ยง (Learn by Others)	1. ใบงานที่ 5 2. ฐานความ ช่วยเหลือ	นวัตกรรมที่ผ่าน การตรวจสอบ โดยครูพี่เลี้ยง
	สัปดาห์ที่ 7 (Online)	นักศึกษาครู ผู้สอน	การตรวจสอบ นวัตกรรมโดยผู้สอน (Learn by Others)	1. ใบงานที่ 5 2. ฐานความ ช่วยเหลือ	นวัตกรรมที่ผ่าน การตรวจสอบโดย ผู้สอน
ขั้นตอนที่ 6 การทดสอบ นวัตกรรม	สัปดาห์ที่ 8 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง	การทดสอบ นวัตกรรมแบบหนึ่ง ต่อหนึ่ง (Learning by Experience)	1.ระบบบริหาร จัดการรายวิชา 2.คลิปวิดีโอ 3.ใบงานที่ 6 4. ฐานความ ช่วยเหลือ	ปรับปรุง นวัตกรรมครั้งที่ 1
	สัปดาห์ที่ 9-10 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง	การทดสอบแบบ กลุ่มเล็ก (Learning by Experience)	1.ระบบบริหาร จัดการรายวิชา 2.คลิปวิดีโอ 3.ใบงานที่ 6 4. ฐานความ ช่วยเหลือ	ปรับปรุง นวัตกรรมครั้งที่ 2
	สัปดาห์ที่ 11-12 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง	การทดสอบแบบ ภาคสนาม (Learning by Experience)	1.ระบบบริหาร จัดการรายวิชา 2.คลิปวิดีโอ 3.ใบงานที่ 6 4. ฐานความ ช่วยเหลือ	ปรับปรุง นวัตกรรมครั้งที่ 3
	สัปดาห์ที่ 13-14 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง	การทดลองจริง (Learning by Experience) ซึ่งครู พี่เลี้ยงประเมิน พฤติกรรมนวัตกร และทักษะการคิด นวัตกรหลังเรียน	1.ระบบบริหาร จัดการรายวิชา 2.คลิปวิดีโอ 3.ใบงานที่ 7 4. ฐานความ ช่วยเหลือ	1.ผลงานนวัตกรรม 2.พฤติกรรมนวัต กรหลังเรียน 3.ทักษะการคิด นวัตกรหลัง เรียน 4.ความคิดเห็นของ ผู้เรียน



ขั้นตอน	แผนการสอน	ผู้ที่เกี่ยวข้อง	กระบวนการ	เครื่องมือ	ผลลัพธ์
ขั้นตอนที่ 7 การสะท้อน กลับ	สัปดาห์ที่ 15 (Online)	นักศึกษาครู ผู้สอน	นักศึกษาครูใน สถานศึกษาเดียวกัน สะท้อนปัญหา อุปสรรค (Learning by Experience)	1. ระบบบริหาร จัดการรายวิชา 2. ฐานความ ช่วยเหลือ	1. ปัญหาอุปสรรค 2. แนวทางแก้ไข 3. บันทึกผลการใช้ นวัตกรรม
ขั้นตอนที่ 8 การ แลกเปลี่ยน เรียนรู้	สัปดาห์ที่ 16 (Face to Face)	นักศึกษาครู ผู้สอน	นักศึกษาครูและ ผู้สอนทุก สถานศึกษา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประเด็นปัญหา อุปสรรค (Learning by Other)	1. ระบบบริหาร จัดการรายวิชา 2. ฐานความ ช่วยเหลือ	แนวทางการจัด กิจกรรมการ เรียนรู้เพื่อก้าวเข้า สู่การประกอบ วิชาชีพครู

### การเตรียมตัวของผู้สอน

การเตรียมตัวของผู้สอนในกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนฯ ที่พัฒนาขึ้นนั้นจะใช้สำหรับผู้สอนในกลุ่มวิชาชีพครูทุกวิชา โดยเงื่อนไขของผู้สอนในรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมีดังต่อไปนี้

1. มีความตั้งใจ มีเมตตาที่จะพัฒนานักศึกษาครู มีเวลาว่างที่จะให้คำปรึกษากับนักศึกษาครู หากติดปัญหาหรือข้อสงสัยได้ในทุกช่องทาง ตรวจสอบงาน และคอยให้คำแนะนำในการแก้ไขในงาน ตรวจสอบนวัตกรรม เป็นผู้รับฟังปัญหาที่ดี เป็นผู้ประสานสถานศึกษาและแก้ไขปัญหาของนักศึกษาครู ตลอดระยะเวลา 16 สัปดาห์

2. เป็นผู้ติดตามงานที่ดี มีอัธยาศัยไมตรีที่ดี คอยประสานกับครูพี่เลี้ยงในสถานศึกษา ขอความร่วมมือครูพี่เลี้ยงในการสังเกตพฤติกรรม การปฏิบัติตน การปฏิบัติงานของนักศึกษา

3. บริหารจัดการการเรียนการสอนด้วยความเป็นกันเองกับผู้เรียน สร้างความไว้วางใจให้ผู้เรียนกล้าที่จะบอกเล่าปัญหา ปรึกษาหารือเมื่อติดปัญหา ยิ้มแย้มแจ่มใส รักษาอารมณ์ให้ปกติ มีเทคนิคการจัดการเรียนการสอน โน้มน้าวให้ผู้เรียนปฏิบัติตามคำสั่งที่มอบหมาย ให้กำลังใจ ให้พลังงานบวกกับผู้เรียนเสมอๆ มีทักษะในการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลายเพื่อบริหารจัดการชั้นเรียน

4. มุ่งองค์ความรู้ในเรื่องหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ และพัฒนา นวัตกรรมที่ส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
5. เตรียมความพร้อมของระบบบริหารจัดการรายวิชา เช่น เนื้อหา แผนการสอน ฐานความช่วยเหลือ (กระดานสนทนา คลิปวิดีโอ) ใบงาน และแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมอื่นๆ

### การเตรียมตัวของครูพี่เลี้ยง

การเตรียมตัวของครูพี่เลี้ยงในกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนฯ ที่พัฒนาขึ้น มีเงื่อนไขของครูพี่เลี้ยงในรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมีดังต่อไปนี้

1. มีความตั้งใจที่จะร่วมพัฒนานักศึกษาครูให้มีความเป็นนวัตกรรมเพื่อสร้างนวัตกรรมแก้ไข ปัญหาการเรียนการสอน คอยดูแลนักศึกษาครูในขณะฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาด้วยความเมตตา ตรวจสอบนวัตกรรม ให้คำแนะนำการใช้นวัตกรรมในการจัดการเรียนการสอนชั้นเรียน
2. เป็นผู้ที่มีอัธยาศัยไมตรีที่ดี คอยส่งสัญญาณ สื่อสารกับผู้สอนในมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับ พฤติกรรมปฏิบัติตัวของนักศึกษาครู มีความเป็นกันเองกับนักศึกษาครู ยิ้มแย้มแจ่มใส รักษา อารมณ์ให้ปกติ ให้กำลังใจ ให้พลังงานบวกกับผู้เรียนเสมอๆ มีทักษะในการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่ หลากหลายเพื่อบริหารจัดการชั้นเรียน
3. มีประสบการณ์สอนในสาขาวิชาเอกที่ตรงกับนักศึกษาครูเป็นระยะเวลา 1 ปี หรือเคยมี ประสบการณ์สอนในรายวิชาเอกที่ตรงกับนักศึกษาครูเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี

### การเตรียมตัวของนักศึกษาครู

การเตรียมตัวของนักศึกษาครูในการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนฯ ที่พัฒนาขึ้น มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

1. มีความตั้งใจที่จะพัฒนาตนเองให้มีจิตวิญญาณความเป็นครู มีความเมตตา สุภาพ อ่อนโยน อ่อนน้อมถ่อมตน ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรม จริยธรรม และเป็นพลเมืองที่ เข้มแข็ง
2. เป็นนักปฏิบัติที่ดี ทำงานเป็นทีมได้ รู้จักใช้คำถาม สังเกต และพร้อมที่จะรับการถ่ายทอด ประสบการณ์วิชาชีพครูจากครูพี่เลี้ยง ผู้สอน ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ
3. มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง และหน้าที่ในการฝึกปฏิบัติการสอน

4. มีความเพียรพยายามเรียนรู้งาน เอาใจใส่ในงาน ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล สร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้เรียน และพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ มีปัญญา รู้คิด มีความเป็นนวัตกรรม
5. ออกแบบการจัดการเรียนรู้ การเขียนแผนการเรียนรู้ การออกแบบและพัฒนาสื่อ นวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
6. พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา หากติดปัญหาในขณะฝึกปฏิบัติการสอนสามารถสอบถาม ครูพี่เลี้ยงที่อยู่ใกล้ที่สุดในสถานศึกษา สอบถามผู้สอนแบบออนไลน์ หรือค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจากระบบ บริหารจัดการรายวิชา ได้แก่ ฐานความช่วยเหลือ คลิปวิดีโอ กระดานเสวนา เป็นต้น
7. จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ในชั้นเรียนให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน โดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน

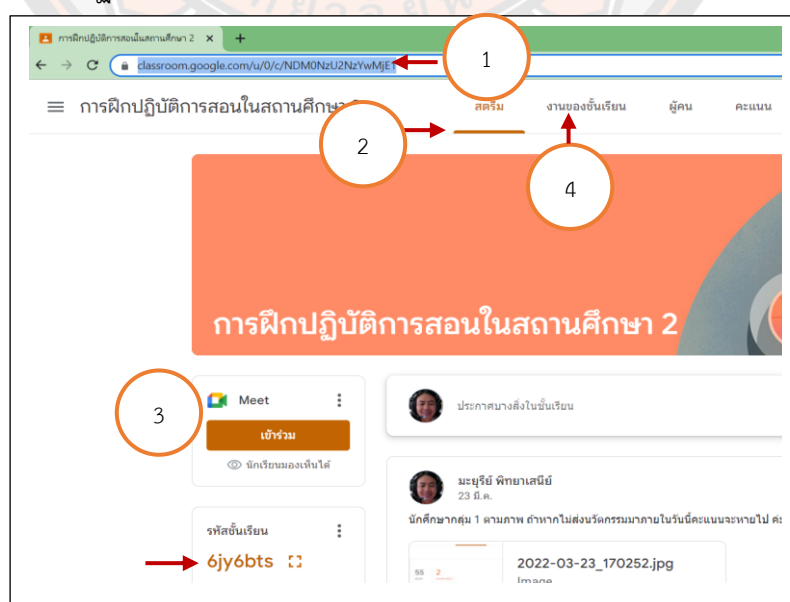
### การเข้าสู่ระบบบริหารจัดการรายวิชา

สำหรับการเข้าสู่ระบบบริหารจัดการรายวิชาโดยใช้ Google Classroom นั้น ซึ่งนักศึกษาครู จะต้องใช้อีเมลหรือสมัครเป็นสมาชิกของ Gmail เพื่อเข้าสู่หน้าต่าง Google Classroom ในรายวิชา การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 อธิบายได้ดังนี้

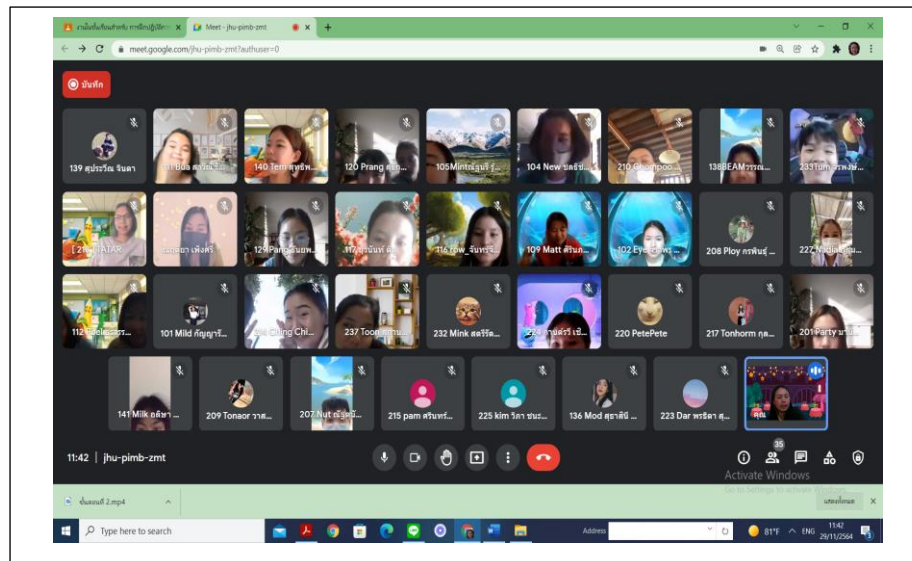
1. ให้นักศึกษาครูคลิกลิ้งค์ด้านล่างนี้

<https://classroom.google.com/u/0/c/NDM0NzU2NzYwMjE1> เพื่อเข้าสู่หน้าต่างของระบบ บริหารจัดการรายวิชา การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2

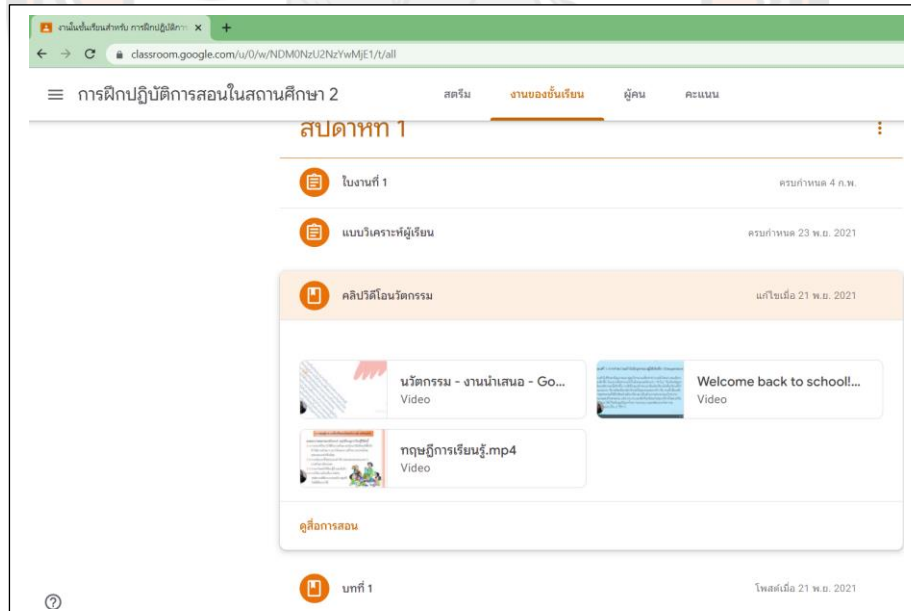
2. จะปรากฏหน้าต่าง “สตรีม” ดังนี้



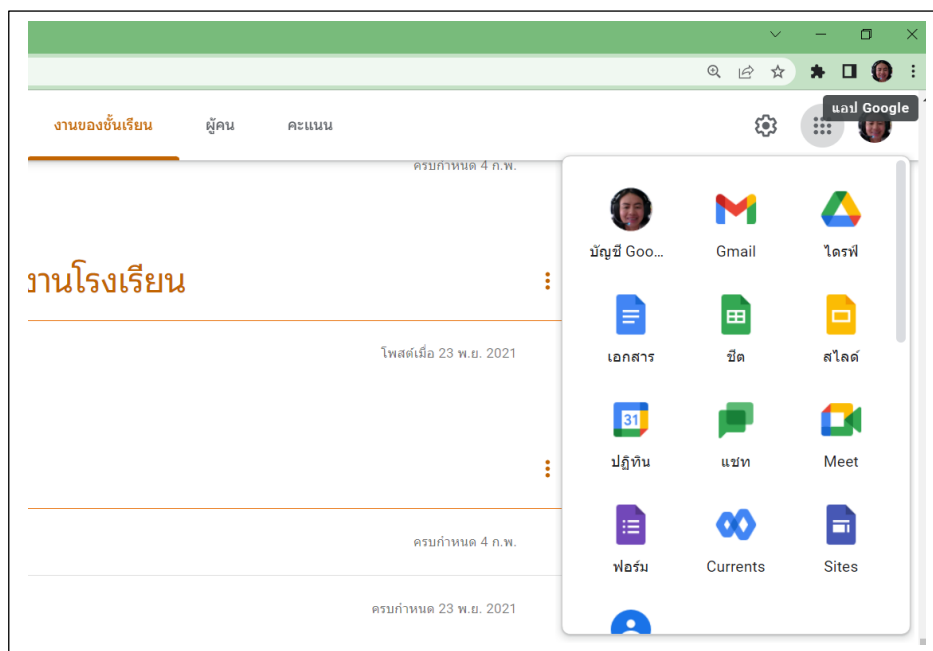
### 3. คลิกปุ่ม “เข้าร่วม” หากต้องการประชุมกลุ่มแบบออนไลน์



### 4. คลิก “งานของชั้นเรียน” เพื่อเข้าสู่หน้าทำงานที่ผู้สอนมอบหมาย และเข้าไปดาวน์โหลดเอกสารประกอบการสอน



5. อีกทั้งยังมีเครื่องมือของ Google Tools สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

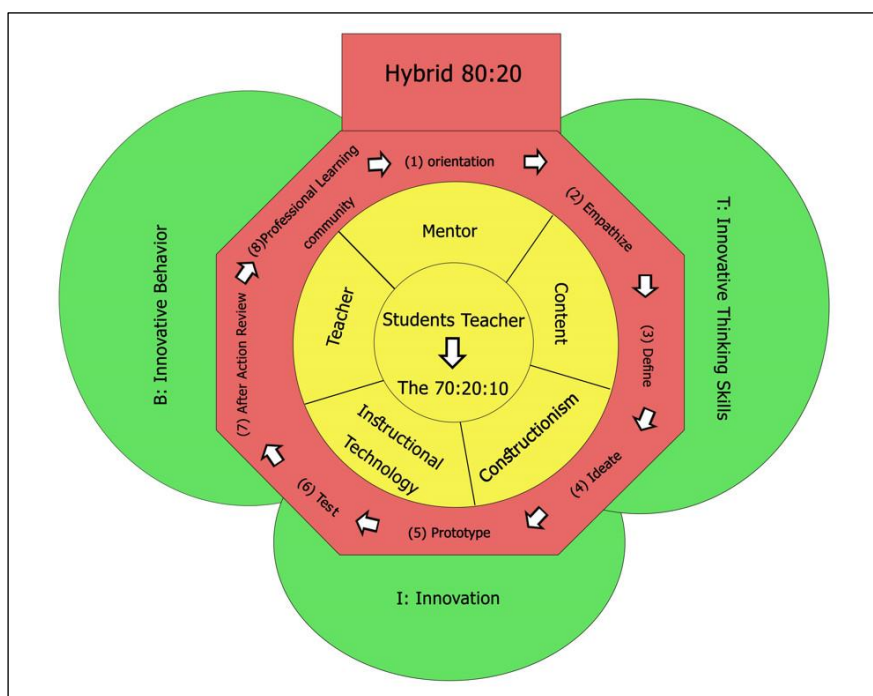




2. ผู้สอน ประกอบด้วย 2.1 ความรู้ในศาสตร์ 2.2 เทคนิคการจัดการเรียนรู้ 2.3 ความรับผิดชอบ  
 2.4 ความรู้เรื่องเทคโนโลยี 2.5 ความรู้ในเนื้อหาสาระ 2.6 การมอบหมายงาน 2.7 การแลกเปลี่ยน  
 เรียนรู้ 2.8 การให้คำแนะนำและ 2.9 การประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน 3. ผู้เรียน  
 ประกอบด้วย 3.1 แรงจูงใจในการเรียน 3.2 การมีส่วนร่วม 3.3 ความรับผิดชอบ 3.4 พื้นฐานการใช้  
 เครื่องมือ 3.5 สมรรถนะของนักศึกษาครู 4. ครูพี่เลี้ยง 5. เนื้อหาการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม  
 และ 6. แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยอาศัยสมรรถนะหลักในการ  
 ฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู 70:20:10 ประกอบด้วย การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในสถานที่ทำงาน ร้อยละ  
 70 (Learning by Experience) การเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์กับพี่เลี้ยง เพื่อนร่วมงานร้อยละ 20  
 (Learning by Other) และการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ ร้อยละ 10 (Learning by Course)

## **ระยะที่ 2 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู**

ผลการตรวจสอบความเหมาะสมสอดคล้องของร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน  
 ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของ  
 นักศึกษาครู มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 อยู่ในระดับมาก และผู้เชี่ยวชาญได้ให้คำแนะนำในการปรับแก้ไข  
 แผนภาพรูปแบบการเรียนการสอนฯ โดยแยกส่วนของอินพุต (Input) กระบวนการ (Process)  
 ผลลัพธ์ (Output) ให้ชัดเจน ซึ่งผลการปรับแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย  
 กระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของ  
 นักศึกษาครู แสดงดังภาพ 59



ภาพ 59 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูตามข้อเสนอแนะ ของผู้เชี่ยวชาญ

จากภาพ 59 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู หลังจากปรับปรุง ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญอธิบายได้ว่า 1. ข้อมูลนำเข้า ประกอบด้วย 1) เทคโนโลยีการเรียน การสอน (Instructional Technology) 2) ผู้สอน (Teacher) 3) ผู้เรียน (Students Teacher) 4) ครูพี่เลี้ยง (Mentor) 5) เนื้อหาการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม (Content) และ 6) แนวคิด การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) 2. กระบวนการ ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน คือ 1) การปฐมนิเทศ (orientation) 2) การทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิง ลึก (Empathize) 3) การตีความกับปัญหา (Define) 4) การระดมจินตนาการ (Ideate) 5) การสร้าง ต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) 6) การทดสอบนวัตกรรม (Test) 7) การสะท้อนกลับ (After Action Review) และ 8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Professional Learning Community) และ 3. ผลลัพธ์ ประกอบด้วย 1) ผลงานนวัตกรรม ได้แก่ 1.1) เป็นสิ่งใหม่และมีเอกลักษณ์ 1.2) ตรงตามวัตถุประสงค์ 1.3) มีประสิทธิภาพ 2) ทักษะการคิดนวัตกรรม ได้แก่ 2.1) ทักษะการตั้งคำถาม 2.2) ทักษะการ สังเกต 2.3) ทักษะการสร้างเครือข่าย 2.4) ทักษะการทดลองสิ่งใหม่ และ 2.5) ทักษะการคิดอย่าง เชื่อมโยง และ 3) พฤติกรรมนวัตกรรม ได้แก่ 3.1) นักปฏิบัติ 3.2) มีอิสระทางความคิด 3.3) ทำงานเป็น



ทีม 3.4) มีความเป็นผู้นำ 3.5) มีความกล้าเสี่ยง และ 3.6) มีความคิดสร้างสรรค์และมีผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้สอน และครูพี่เลี้ยง โดยแบ่งกลุ่มนักศึกษากลุ่มละ 2-4 คน ตามโรงเรียนที่นักศึกษาฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา และใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 16 สัปดาห์

ผลการหาคุณภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 อยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุ สรุปได้ว่า เมื่อนักศึกษาครุจำนวน 3 คน ผ่านกระบวนการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุ โดยนักศึกษาครุได้คะแนนใบงานในแต่ละบทคิดเป็นร้อยละ 80.48 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 81.67 ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุมีประสิทธิภาพ 80.48/81.67

ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุ แบบกลุ่มเล็ก สรุปได้ว่า เมื่อนักศึกษาครุจำนวน 3 คน ผ่านกระบวนการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุ โดยนักศึกษาครุได้คะแนนใบงานในแต่ละบท คิดเป็นร้อยละ 82.86 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 83.89 ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุมีประสิทธิภาพ 82.86/83.89

ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุ แบบกลุ่มภาคสนาม สรุปได้ว่า เมื่อนักศึกษาครุ จำนวน 20 คน ผ่านกระบวนการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุ โดยนักศึกษาครุได้คะแนนใบงานในแต่ละบทคิดเป็นร้อยละ 85.86 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 86.75 ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุมีประสิทธิภาพ 85.86/86.75

**ระยะที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง  
ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู  
อธิบายได้ดังนี้**

ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลงานนวัตกรรมของนักศึกษาครูที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียน  
การสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ  
เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 สรุปได้ว่า นักศึกษาครู  
มีคะแนนผลงานนวัตกรรมเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 44.97 คิดเป็นร้อยละ 89.94 สูงกว่าเกณฑ์  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

ผลการเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมนวัตกรรมของนักศึกษาครูก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย  
รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึก  
ประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู สรุปได้ว่า นักศึกษาครูที่เรียนด้วย  
รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึก  
ประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมีพฤติกรรมนวัตกรรมหลังเรียนสูงกว่า  
ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

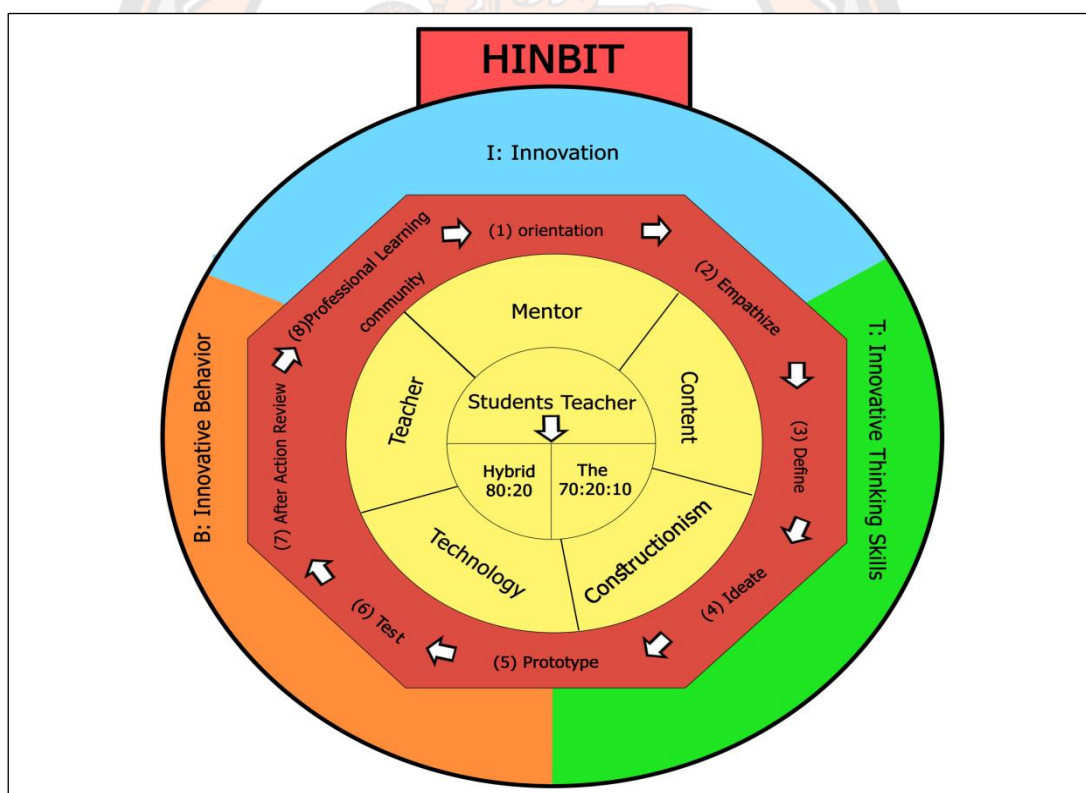
ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดนวัตกรรมของนักศึกษาครูก่อนเรียนและหลังเรียน  
ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึก  
ประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู สรุปได้ว่า นักศึกษาครูที่เรียนด้วย  
รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึก  
ประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีทักษะการคิดนวัตกรรมหลังเรียน  
สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ  
การเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ  
เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู สรุปได้ว่า นักศึกษาครูมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรม  
การเรียนการสอนฯ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 อยู่ในระดับมากที่สุด

#### ระยะที่ 4 ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีผลการพิจารณารับรองอยู่ในระดับสูงสุด คือ ด้านขั้นตอนการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 อยู่ในระดับมากที่สุด และลำดับที่ 3 คือ ด้านแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 อยู่ในระดับมากที่สุด

ผู้วิจัยดำเนินการปรับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ แสดงดังภาพ 60



ภาพ 60 การปรับแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยผู้สอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านที่มีผลการพิจารณารับรองอยู่ในระดับสูงสุด คือ ด้านการใช้งานรูปแบบการเรียนการสอนฯ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนฯ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 อยู่ในระดับมากที่สุด และลำดับที่ 3 คือ ด้านแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 อยู่ในระดับมากที่สุด

### อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องการพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ผู้ศึกษาได้อภิปรายผลการวิจัยไว้ ดังนี้

ผลการศึกษาค้นคว้าองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูแบ่งออกเป็น 6 องค์ประกอบหลัก 18 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) เทคโนโลยีการเรียนการสอน ประกอบด้วย 1.1) ระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course Management Systems) 1.2) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 1.3) สื่อเว็บไซต์แบบมีปฏิสัมพันธ์ 1.4) เครื่องมือแบบประสานเวลา และแบบไม่ประสานเวลา 2) ผู้สอน ประกอบด้วย 2.1) ความรู้ในศาสตร์ 2.2) เทคนิคการจัดการเรียนรู้ 2.3) ความรับผิดชอบ 2.4) ความรู้เรื่องเทคโนโลยี 2.5) ความรู้ในเนื้อหาสาระ 2.6) การมอบหมายงาน 2.7) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 2.8) การให้คำแนะนำและ 2.9) การประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน 3) ผู้เรียน ประกอบด้วย 3.1) แรงจูงใจในการเรียน 3.2) การมีส่วนร่วม 3.3) ความรับผิดชอบ 3.4) พื้นฐานการใช้เครื่องมือ 3.5) สมรรถนะของนักศึกษาครู 4) ครูพี่เลี้ยง 5) เนื้อหาการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม และ 6) แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน คือ 1) การปฐมนิเทศ 2) การทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก 3) การตีความกับปัญหา 4) การระดมจินตนาการ 5) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม 6) การทดสอบนวัตกรรม 7) การสะท้อนกลับ และ 8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยอาศัยสมรรถนะหลักในการฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู 70:20:10 ประกอบด้วย การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในสถานที่ทำงาน ร้อยละ 70 (Learning by Experience) การเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์กับพี่เลี้ยง เพื่อนร่วมงาน ร้อยละ 20 (Learning by Other) และการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ ร้อยละ 10 (Learning by Course) โดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวข้องกับปัจจัยการออกแบบการเรียนการสอนฯ เพื่อนำมาร่างแบบสอบถามความคิดเห็นผู้สอน

นักศึกษาคูเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาคู และนำแบบสอบถามความคิดเห็นดังกล่าวเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อให้คำแนะนำและปรับแก้ไขก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลกับผู้สอนนักศึกษาคูจำนวน 21 คน จากนั้นจึงวิเคราะห์และสรุปผลการสอบถามความคิดเห็นผู้สอนนักศึกษาคูเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำเป็นโครงสร้างร่างองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาคู และทำการจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการสอนนักศึกษาคูมาเป็นระยะเวลา 10 ปี ขึ้นไป และมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 5 คน เพื่อร่างองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาคูทำให้ได้องค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาคู ซึ่งผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบต่างๆ เข้าสู่กระบวนการหาความเหมาะสมสอดคล้องขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาคูต่อไป อีกทั้งสอดคล้องกับเนาวนิตยสงคราม (2553) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีม และกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานและการสร้างความรู้ จำนวน 5 ท่าน 2. นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 272318 การผลิตวัสดุการสอนสำหรับเครื่องฉาย และเครื่องเสียง จำนวน 19 คน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวัดการเรียนรู้เป็นทีม แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ แบบประเมินนวัตกรรม แบบสัมภาษณ์ผู้เรียนเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบต่างๆ แบบสัมภาษณ์กลุ่มผู้เรียนที่มีคะแนนนวัตกรรมมากที่สุดและน้อยที่สุด วิเคราะห์ข้อมูลโดยค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ค่าที โดยใช้ค่าสถิตินอนพาราเมตริกส์ ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีม และกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มี 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความรู้ ความสามารถ 2) ประสบการณ์การเรียนรู้ 3) ความคิดสร้างสรรค์ 4) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 5) ทีม 6) แรงจูงใจ 7) ภาวะผู้นำ ขั้นตอนประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน 2) การแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ความคิดเห็น 3) การทดลองใช้นวัตกรรม 4) การนำเสนอผลงานนวัตกรรม

ผลการหาคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุมีความเหมาะสมสอดคล้องเท่ากับ ( $\bar{X} = 4.16$ ) อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เพราะว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความท้าทายเหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบันที่มนุษย์กำลังเผชิญกับภาวะการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด 19 โดยเปลี่ยนจากการเรียนแบบปกติหน้าชั้นเรียนมาเป็นวิธีการเรียนการสอนแบบผสมผสานอันเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาที่ต้องการตอบสนองแบบดิจิทัลทันที (Rebecca Petronzi & Dominic Petronzi, 2020) และกระบวนการคิดเชิงออกแบบกลายเป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหา (Kleinsmann, M., Valkenburg, R., & Sluijs, J., 2017) อีกทั้งกระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษาให้เป็นการสร้างพื้นที่ที่เป็นประโยชน์และเกิดความท้าทายสำหรับการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมที่โดดเด่นและมีความอุดมสมบูรณ์ของเครื่องมือ สร้างแรงบันดาลใจโดยใช้อุปกรณ์ประกอบทางธรรมชาติ (Christian Kohls, 2019) นอกจากนี้แล้วยังสอดคล้องกับ Jeanne Liedtka (2011) ที่ได้นำกระบวนการคิดเชิงออกแบบมาเป็นกระบวนการออกแบบธุรกิจใหม่อย่างต่อเนื่อง โดยใช้ข้อมูลเชิงลึกจากความใกล้ชิดกับ กลุ่มเป้าหมายเพื่อจุดมุ่งหมายในการระบุเครื่องมือและแนวทางปฏิบัติจริงที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จ ชุดเครื่องมือในการสร้างนวัตกรรม ประกอบด้วย 1) การทำแผนที่การเดินทางเพื่อการนำเสนอรูปแบบความต้องการนวัตกรรมของลูกค้าหรือกุญแจสำคัญในการสร้างมูลค่านวัตกรรม 2) การทดสอบสมมติฐานที่กลุ่มเป้าหมายต้องการ 3) การสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็วและทดสอบได้ 4) การสร้างความร่วมมือกับกลุ่มเป้าหมายโดยการทดสอบต่อหน้ากลุ่มเป้าหมาย สังเกตปฏิกริยา และผลลัพธ์เพื่อย้ำแนวทางไปสู่ข้อเสนอที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตามกระบวนการคิดเชิงออกแบบเหมาะสำหรับเป็นกระบวนการในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุ เพราะว่าการบวนการคิดเชิงออกแบบ (Jeanne Liedtka, 2014) สามารถปรับปรุงมูลค่าของนวัตกรรมที่เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะของปัญหาเพราะการดำเนินการของกระบวนการคิดเชิงออกแบบสัมพันธ์กับการเรียนรู้เป็นทีมและคิดบวก

ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุมีประสิทธิภาพ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบกลุ่มเล็ก และแบบภาคสนามเท่ากับ 80.48/81.67, 82.86/83.89, 85.86/86.75 ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุมีระบบบริหารจัดการรายวิชาที่มีทั้งแบบประสานเวลา และแบบไม่ประสานเวลากับผู้สอน

ครูที่เลี้ยง มีกระดานเสวนา ฐานความช่วยเหลือ และแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมออนไลน์ที่สร้างไว้สามารถเข้ามาเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับครูที่เลี้ยง และผู้เรียนกับผู้สอน อีกทั้งผู้วิจัยได้นำเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนฯ เสนอผู้เชี่ยวชาญที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือมีตำแหน่งทางวิชาการ ตั้งแต่ระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไปจำนวน 5 คน เพื่อตรวจคุณภาพและปรับแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนการนำไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบกลุ่มเล็ก และแบบภาคสนาม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับปิยนันท์ คล้ายจันทร์ (2563) ศึกษาเรื่อง รูปแบบการเสริมสร้างความเป็นนวัตกรรม สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเอกชนในประเทศไทย ผลการศึกษาให้การสนับสนุนว่ากรอบแนวคิดการเสริมสร้างความเป็นนวัตกรรมสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเอกชน ได้แก่ แนวคิดของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ และทักษะค้นพบความคิดสร้างสรรค์อีกด้วย

ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู พบว่า นักศึกษาครูหลังจากผ่านการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนฯ มีผลงานนวัตกรรม พฤติกรรมนวัตกรรม และทักษะการคิดนวัตกรรม ดังนี้ 1. คะแนนผลงานนวัตกรรมของนักศึกษาครูหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. คะแนนพฤติกรรมนวัตกรรมของนักศึกษาครูหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3. คะแนนทักษะการคิดนวัตกรรมของนักศึกษาครูหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4. ความคิดเห็นของนักศึกษาครูที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการศึกษาคั้งนี้ นักศึกษาครูได้เข้าสู่สถานศึกษาเพื่อฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริงเป็นได้ลงมือปฏิบัติงานตามแนวคิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 กำหนดมาตรฐานทางการศึกษาไว้ 3 ด้าน ประกอบด้วยรายละเอียด 1) มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ (ก) มาตรฐานความรู้ (3) เนื้อหาวิชาที่สอน หลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีดิจิทัล ในการจัดการเรียนรู้ (ข) มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ (1) การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน (2) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ 2) มาตรฐานการปฏิบัติงาน (ก) การปฏิบัติหน้าที่ครู (1) มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู (3) ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล (4) สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ และผู้สร้างนวัตกรรม (ข) การจัดการเรียนรู้ (1) พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ สื่อ การวัดและประเมินผล





ผู้สอนนักศึกษาคูจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน การสอบถามความคิดเห็นผู้สอนนักศึกษาคูจำนวน 21 คน การหาคุณภาพความเหมาะสมสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนฯ จำนวน 5 คน การหาคุณภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนฯ จำนวน 5 คน นำเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพกับนักศึกษาคูแบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบกลุ่มเล็ก และแบบภาคสนามทั้งหมด จำนวน 32 คน การทดลองจริงกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายก่อนการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จึงเป็นผลให้การประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาคูอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาคูที่พัฒนาขึ้นโดยผู้สอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีผลการพิจารณารับรองอยู่ในระดับสูงสุด คือ ด้านการใช้งานรูปแบบการเรียนการสอนฯ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนฯ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 อยู่ในระดับมากที่สุด และลำดับที่ 3 คือ ด้านแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะว่าผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นขั้นตอนและมีระบบ โดยการวิจัยครั้งนี้มีกระบวนการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์แนวคิดกรอบการเรียนรู้ 70: 20: 10 เพื่อนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในกระบวนการวิจัย ส่งผลให้นักศึกษาคูได้ฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษาร้อยละ 70 เรียนรู้จากการให้คำแนะนำของพี่เลี้ยงร้อยละ 20 และเรียนรู้จากห้องเรียนร้อยละ 10 สอดคล้องกับ Ron Rabin (2013) ได้นำโครงสร้างการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ 70:20:10 ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยใช้สัดส่วนร้อยละ 10 สำหรับการฝึกอบรม เช่น การสร้างทักษะในชั้นเรียน กิจกรรมในห้องเรียนเสมือนจริงและการใช้คอนิน เกมและการจำลอง การเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ การศึกษาหนังสือ บทความและเอกสารต่างๆ ร้อยละ 20 คือ การพัฒนาความสัมพันธ์ชุมชนแห่งการปฏิบัติงาน เช่น ระบบเครือข่าย การให้คำปรึกษาในสถานที่ทำงานจากผู้บังคับบัญชาหรือพี่เลี้ยง และร้อยละ 70 คือ การมอบหมายการปฏิบัติงานที่ท้าทายเพิ่มขึ้นในขอบเขตของงานที่กำหนด การฝึกกริเริ่มสิ่งใหม่ๆ การฝึกปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองความผิดพลาดและปรับปรุงแก้ไข อีกทั้ง สืบสกุล นรินทรางกูร ณ อยุธยา (2561) ได้พัฒนาครูในรูปแบบผสมผสาน 70 : 20 : 10 ประกอบด้วย 1) สัดส่วนร้อยละ 70 คือ การพัฒนาครูด้วยวิธีการเรียนรู้ผ่านการทำงานหรือการลงมือปฏิบัติจริง (Action based /On the Job Training/Project Assignment / Co-Research) ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาครูที่เน้นการลงมือทำ ได้ทดลองทำ (Experiential Learning) ผ่านจากประสบการณ์จริงจากการทำงานจริงที่ได้มีโอกาสเรียนรู้และศึกษาจากงานประจำวัน การได้รับมอบหมายงานใหม่ๆ หรือโครงการใหม่ๆ

จากผู้บังคับบัญชาทำให้ต้องเรียนรู้และฝึกทักษะหลายๆ อย่าง เพื่อการพัฒนาทักษะหรือสมรรถนะที่จำเป็นในการทำงาน 2) สัดส่วนร้อยละ 20 คือ การพัฒนาครูด้วยวิธีการเรียนรู้ผ่านผู้อื่น ซึ่งอาจมีวิธีการที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้ผ่านเครือข่าย (Network) การเรียนรู้ผ่านโค้ช (Coaching) การเรียนรู้ผ่านพี่เลี้ยง (Mentoring) การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) และการควบคุมดูแลของหัวหน้างาน (Supervision) โดยการพัฒนาครูในลักษณะนี้จะเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบของการได้รับข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) จากผู้บังคับบัญชา จากบุคคลที่เกี่ยวข้องในการทำงาน หรือจากการประชุมทีมเพื่อที่จะได้เรียนรู้ซึ่งกัน และ 3) สัดส่วนร้อยละ 10 คือ การพัฒนาครูด้วยวิธีการอบรม / สัมมนาในหัวข้อเนื้อหา ซึ่งรวมถึงการจัดกิจกรรมใดๆ ที่หลากหลายและน่าสนใจ นอกจากนี้ Jos Arets, Charles Jengrbj,g9b,nings, Vivian Heijnen (2016) กล่าวถึง รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน 70:20:10 ว่าเป็นแบบจำลองที่มีความยืดหยุ่นมากขึ้นและสร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง โดยร้อยละ 70 คือ การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการทำงานประจำวัน การทดลองปฏิบัติงาน ร้อยละ 20 ผ่านการรับข้อเสนอแนะและเคล็ดลับจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนร่วมงาน ร้อยละ 10 ผ่านกิจกรรมการพัฒนาการเรียนการสอนที่มีโครงสร้าง อย่างไรก็ตาม จากผลการประเมินพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนฯ ผู้สอนมีคำชมเชย นักศึกษาครูเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในเรื่องพฤติกรรมนวัตกรรมและทักษะการคิดนวัตกรรมในทางที่ดีขึ้นหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู และมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่ารูปแบบการเรียนการสอนนี้ฯ เหมาะกับการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์ปัจจุบันและเหมาะสมเป็นแนวการจัดการเรียนรู้ให้นักศึกษาฝึกสอนได้นำไปใช้สอนได้จริง

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. การนำผลการวิจัยไปใช้

##### 1.1 ควรสร้างความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้องในการนำรูปแบบการเรียนการสอน

แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาครู เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมไปใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และควรใช้ระยะเวลา 1 ภาคเรียนหรือ 16 สัปดาห์

##### 1.2 ผู้สอนสามารถนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิง

ออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาครูเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมไปใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับนักศึกษาครูหลักสูตรครุศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 ได้ทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพครู

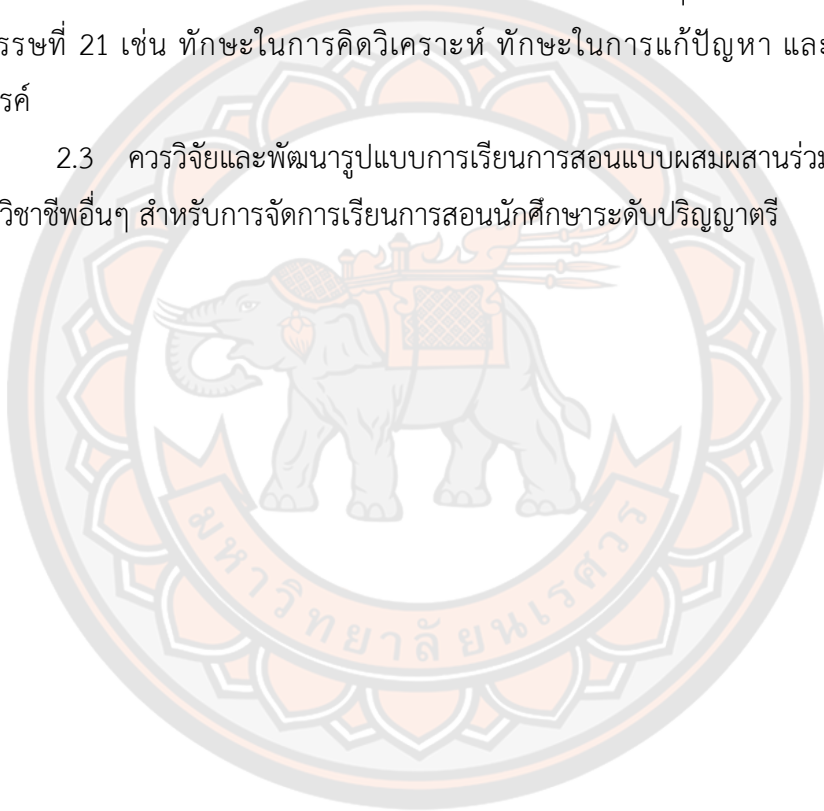
1.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้น ผู้เกี่ยวข้องจะต้องเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ ห้องเรียน ตลอดจนอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

## 2. การศึกษาวิจัยต่อไป

2.1 ควรมีกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (PLC) ในทุกขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอน

2.2 ควรวิจัยและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีต่อตัวแปรตามอื่นๆ เช่น ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะในการคิดวิเคราะห์ ทักษะในการแก้ปัญหา และทักษะความคิดสร้างสรรค์

2.3 ควรวิจัยและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานร่วมกับการฝึกปฏิบัติในสาขาวิชาชีพอื่นๆ สำหรับการจัดการเรียนการสอนนักศึกษาในระดับปริญญาตรี



## บรรณานุกรม



- กนกวรรณ ภูใหม่. (2559). การศึกษาปัจจัยสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมองค์กรบริบทธนาคารพาณิชย์. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- กนิษฐ์กานต์ ปันแก้ว.(2561). การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.
- กิตติ เสือแพร, มีชัย โลหะการและปณิตา วรรณพิรุณ.(2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบปรับเหมาะร่วมกับเครือข่าย สังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดคำนวณและทักษะการเขียนโปรแกรมสำหรับนักศึกษาสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์, 10(3), 1-13.
- จุฬามาศ จันทร์ศรีสุคต. (2556). รูปแบบการสอน. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2561). การออกแบบการเรียนแนวดิจิทัล. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชรินทร์ งามกมล.(2559). บทวิจารณ์หนังสือ Book Review. วารสารธุรกิจปริทัศน์, 8(2), 219-221.
- ชวนพิศ อัตเนตร และคณะ.(2562). การบูรณาการการโค้ช การศึกษาชั้นเรียนและการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูเพื่อการเสริมสร้างสมรรถภาพการฝึกปฏิบัติการสอนสำหรับนักศึกษาครู.วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 9(1),199-210.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์.(2549). การจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมการเรียนการสอน. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2563, จาก <http://www.portal.in.th>.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์, 5(3), 7-20.
- ชาญณรงค์ วิเศษสัตย์ และประสาท เนืองเฉลิม.(2562). การสังเคราะห์การคิดเชิงนวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู.วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 16(1),451-464.
- ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. (2557). การพัฒนาตัวบ่งชี้การประเมินผลการจัดการศึกษาทางไกลในระดับอุดมศึกษา. สำนักงานบริหารโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.กรุงเทพฯ.
- ณัฐพงษ์ กาญจนฉายา. (2559). การจัดการเรียนการสอนตามกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
- ณัฐกร สงคราม. (2553). การออกแบบและพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ทิตินา แคมมณี. (2557). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี  
ประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีรวดี ถังคุบุตร. (2561). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบ  
โครงการเป็นฐานเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตปริญญา  
บัณฑิต. วารสารบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์, 12(1),  
61-69.
- ธิตีรัตน์ รุ่งเจริญเกียรติ. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย  
กระบวนการเรียนรู้แบบ 4 MAT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลการ  
เรียนรู้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีความสามารถทางปัญญาต่างกัน. วิทยานิพนธ์  
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นุชจรี กิจวรรณ. (2561). กระบวนการคิดเชิงออกแบบ : มุมมองใหม่ของระบบสุขภาพไทย.  
วารสารสภาการพยาบาล, 33(1), 5-14.
- เนาวนิตย์ สงคราม. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการ  
เรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิต  
นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญเลี้ยง ถมทอง. (2556). ทฤษฎีและการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์  
เอส.พรินติ้งไทยแพคเตอร์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขา  
ศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) ฉบับปรับปรุงปีพุทธศักราช 2562.
- ประทวน คล้ายศรี. (2560). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิดแบบผสมผสานร่วมกับ  
แนวคิดอภิปัญญา สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในภาค  
ตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์หลักสูตรครุศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและ  
การสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
- ปราโมทย์ พรหมจันทร์. (2553). การพัฒนารูปแบบเครือข่ายกัลยาณมิตรนิเทศด้วยการใช้เทคโนโลยี  
เว็บ 2.0 โดยการวัดและประเมินตามสภาพจริงเพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางวิชาชีพของ  
นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์ดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชา  
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรัชญานันท์ นิลสุข และปณิตา วรรณพิรุณ. (2556). การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน : สัดส่วนการ  
ผสมผสาน. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา, 25(85), 31-36.

- ปิยนันท์ คล้ายจันทร์. (2563). รูปแบบการเสริมสร้างความเป็นนวัตกรรมสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเอกชนในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษ วิทยาลัยครูสุริยเทพ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต.
- ปิยนันท์ ปานนิ่ม. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือ. วารสารวิจัยและพัฒนาโลยอลงกรณ์ในพระราชูปถัมภ์, 11(2), 121-129.
- ฝ่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพอคร. (2563). คู่มือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอคร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- ฝ่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพอคร. (2563). คู่มือปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- พัชรา วงศ์ตาผาและเนาวนิตย์ สงคราม. (2562). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยการคิดเชิงออกแบบร่วมกับหลักการสอนแบบทริชเพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมของนิสิตนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต. วารสารวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยราชชมงคลธัญบุรี, 17(2), 37-47.
- พิสิษฐ์ สุวรรณแพทย์และอนิรุทธิ์ สติมัน. (2558). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนรู้แบบสืบสอบเพื่อเสริมสร้างความคาดหวังวิชาฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. วารสารมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์และศิลปะ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 8(2), 202-221.
- พิมพ์พัชร พรสวรรค์. (2561). รูปแบบจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือด้วยเกมพีเคชั่นบนสังคมคลาวด์เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะนวัตกรรมและทักษะการคิดนวัตกรรม. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เพ็ญจมาศ คำธนะ. (2563). การพัฒนาหลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี. วารสารสิรินธรปริทรรศน์, 21(1), 103-117.
- พิสิทธ์ ฌอน บัวกนก. (2564). นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, ดีเซมเบอร์ จำกัด.
- ภาสกร เรืองรองและมะยุรีย์ พิทยาเสนีย์. (2564). แนวคิดเชิงคำนวณร่วมกับรูปแบบการ เรียนรู้ Coding เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ. วารสารเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ, 11(1), 1-16.

- มะยูริย์ พิทยาเสนีย์.(2564). แนวทางการส่งเสริมคุณลักษณะนวัตกรของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, 10(2), 80-92.
- มะยูริย์ พิทยาเสนีย์ และพิชญาภา ยวงสร้อย.(2564). การคิดเชิงออกแบบ: ครุวัตกรวิถีใหม่.วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, 10(2), 190-199.
- มะยูริย์ พิทยาเสนีย์, สุภาณี เส็งศรีและเกษทิพย์ ศิริชัยศิลป์.(2563). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, 9(1), 64-73.
- มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562. เล่ม 137 ตอนพิเศษ 109 ราชกิจจานุเบกษา 7 พฤษภาคม 2563.
- มานิตย์ อาษานอก. (2561). การบูรณาการกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 1(1), 6-12.
- มาเรียม นิลพันธ์. (2555). วิจัยทางการศึกษา.(พิมพ์ครั้งที่ 6). นครปฐม : ศูนย์วิจัยและพัฒนาทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (2559). คู่มือการฝึกประสบการณ์การวิชาชีพ. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์. (2559). คู่มือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
- รัตนะ บัวสนธ์. (2562). การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รวีธ รัตน์ไพศาลกิจและคณะ. (2564). แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น.วารสารศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 25(1), 119-136.
- เลขาธิการคุรุสภา. (2548). มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา.กรุงเทพฯ : คุรุสภา. 2548.
- วิชา เลี่ยมสกุล,ทรงศักดิ์สองสนิท และพงศ์ธโรพัลลภศักดิ์. (2562). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับเทคนิคคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในระดับปริญญาตรี.วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (สทมส.), 25(4), 98-110.
- วิทยาลัยสันตพล. (2550). คู่มือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู(การฝึกสอน). หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครูโครงการบัณฑิตศึกษา วิทยาลัยสันตพล.



- วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะของครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษาในสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอนเครือข่ายมหาวิทยาลัยนเรศวร. วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร, 19(3), 50-62.
- วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (2561). วิจัยทางเทคโนโลยีการศึกษา. มหาวิทยาลัยนเรศวร. 166-167.
- วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา. (2563). คู่มือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู (ฝึกสอน). มหาวิทยาลัยพะเยา.
- ศุภวรรณ สัจจิตบูล. (2560). การพัฒนารูปแบบการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของนิสิตครู. วารสารวิจัยทางการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 11(2), 177-192.
- ศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู. (2563). คู่มือปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา. (2563). คู่มือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู. โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.
- เศรษฐา วีระธรรมานนท์ และอารีรัตน์ ใจประดับ. (2561). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานในวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล. วารสารปัญญาภิวัฒน์, 10(พิเศษ), 227-241.
- สมจิต จันทน์ฉาย. (2557). การออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- สุชัยญา เยื้องกลาง. (2560). การพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เกมพีเคชั่นเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์สู่ชีวิตจริงระดับประถมศึกษา. ปรินญาพันธปรัชญาดุขภูมิติต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุภาณี เส็งศรี. (2542). การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางไกลในสถาบันอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ดุขภูมิติต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภาณี เส็งศรี. (2561). วิธีวิทยาการสอน : คอมพิวเตอร์สาระเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาระเทคโนโลยี ฉบับปรับปรุง 2560. พิมพ์ครั้งที่ 2. นวมิตรการพิมพ์.
- สุมาลี ชัยเจริญ. (2551). เทคโนโลยีการศึกษา หลักการ ทฤษฎี สู่อการปฏิบัติ. ขอนแก่น: คลังนานาวิทยา.
- สุมาลี สังข์ศรี. (2545). การจัดการศึกษานอกระบบด้วยวิธีการศึกษาทางไกลเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สุรพล บุญลือ. (2560). การสร้างสื่อ e-learning แบบปฏิสัมพันธ์ที่ผสมผสานในรูปแบบ Gamification. ชมรมวิชาชีพรูเทคโนโลยีการศึกษา 24 มีนาคม 2560 ณ วิทยาลัย

- อาชีวศึกษากาญจนบุรี.ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพฯ.
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2554). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิสาข์ จรัสกมลพงศ์. (2563). รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูในการออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยนครพนม. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, 31(2), 52-63.
- สืบสกุล นรินทรางกูร ณ ออยุธยา. (2561). กระบวนทัศน์ รูปแบบและกลไกการพัฒนาครูในลักษณะเครือข่ายเชิงพื้นที่. วารสารการบริหารและนวัตกรรมการศึกษา.1(3).82-100.
- หน่วยฝึกประสบการณ์และสหกิจศึกษา งานฝึกปฏิบัติการสอน. (2563). คู่มือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.
- หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต .(2563). คู่มือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ. คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์.(2559). การพัฒนา Core Competency บนแนวคิด 70:20:10 (Core Competency Development Program on 70:20:10 Learning Model). กรุงเทพฯ : เอช อาร์ เซ็นเตอร์.
- Abbas E.W., Hadi S., Rajiani I. (2018). The Prospective Innovator In Public University by Scrutinizing Particular Personality Traits. Polish Journal Of Management Studies. 18(1), pp.9-19. <https://doi: 10.17512/pjms.2018.18.1.01>.
- Adidah Lajis, Haidawati Md Nasir Normaziah A.Aziz. (2018). Proposed Assessment Framework Based on Bloom Taxonomy Cognitive Competency: Introduction to Programming. Association for Computing Machinery. ACM ISBN978-1-4503-5414-1/18/02...\$15.00. <https://doi.org/10.1145/3185089.3185149>
- Alammary, A., Sheard, J., & Carbone, A. (2014). Blended learning in higher education : Three different design approaches. Australasian Journal of Educational Technology, 30(4), 440-454.

- Ali Alammary, Angela Carbone & Judy Sheard. (2015). Hawaii International Conference on System Sciences. 72-80.  
[https://doi : 10.1109/HICSS.2015.19](https://doi.org/10.1109/HICSS.2015.19).
- Alammary, A., Carbone, A., & Sheard, J. (2015). Identifying Criteria that Should be Considered when Deciding the Proportion of Online to Face-to-Face Components of a Blended Course. Hawaii International Conference on System Sciences,72-78. [https://doi:10.1109/hicss.2015.19](https://doi.org/10.1109/hicss.2015.19).
- Allen, I. E., & Seaman, J. (2005). Growing by Degrees: Online education in the United States, 2005. The Sloan Consortium. Retrieved from [http://www.sloan-c.org/publications/survey/pdf/growing\\_by\\_degrees.pdf](http://www.sloan-c.org/publications/survey/pdf/growing_by_degrees.pdf)
- Andreea Cristina Ionica & Monica Leba. (2014). Gamification & Research–Partnership for Innovation. 2nd GLOBAL CONFERENCE on BUSINESS, ECONOMICS, MANAGEMENT and TOURISM, 30-31 October 2014, Prague, Czech Republic.
- Andrew A King & Karim R. Lakhani. (2013). Using Open Innovation to Identify the Best Ideas. MIT Sloan Management Review, 55(1).
- Belinda Tynan, Yoni Ryan & Andrea Lamont-Mills. (2015). British Journal of Educational Technology. Belinda Tynan, Yoni Ryan and Andrea Lamont-Mills. (2015). British Journal of Educational Technology. 46(1), 5-15.  
[http://doi:10.1111/bjet.12111](http://doi.org/10.1111/bjet.12111)
- Bruggeman, B., Tondeur, J., Struyven, K., Pynoo, B., Garone, A., & Vanslambrouck, S. (2021). Experts speaking: Crucial teacher attributes for implementing blended learning in higher education. *The Internet and Higher Education*, 48, 100772.  
[https://doi:10.1016/j.iheduc.2020.100772](https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2020.100772).
- Castro-Rodríguez, M.M., Marín-Suelves, D., López-Gómez, S., & Rodríguez-Rodríguez, J. (2021). Mapping of Scientific Production on Blended Learning in Higher Education. *Educ. Sci*, 11,494. 1-15. <https://doi.org/10.3390/educsci11090494>.
- Cees de Bont, Sylvia Xihui Liu. (2017). Breakthrough Innovation through Design Education: Perspectives of Design-Led Innovators.33(2), 18-30,  
[http://doi: 10.1162/DESI\\_a\\_00437](http://doi.org/10.1162/DESI_a_00437)

- Charles R. Graham, Wendy Woodfield, J. Buckley Harrison. (2013). A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education. *Internet and Higher Education* .18 (2013), 4–14.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.09.003>
- Christian Kohls .(2019). Hybrid Learning Spaces for Design Thinking. *Open Education Studies*, 2019; 1: 228–244. <https://doi.org/10.1515/edu-2019-0017>
- Cooper, R. , Junginger, S., & Lockwood, T. (2009). Design Thinking and Design Management: A Research and Practice Perspective. *Design Management Review*, 20 (2), 46–55. <http://doi: 10.1111 / j.1948-7169.2009.00007.x>.
- Danah Henriksen, Sarah Gretter & Carmen Richardson (2018). Design thinking and the practicing teacher: addressing problems of practice in teacher education. *Teaching Education*,  
<http:// 10.1080/10476210.2018.1531841>. p 1-24.
- Day, J. (2016). The 10 Characteristics of Great Innovators. Retrieved from <https://ideascale.com/10-qualities-of-great-innovators/>
- Dick, w., Carey L., & James O. Carey. (2005). *The Systematic Design of instruction*. 6 ed. Boston: Pearson.
- Eddie Newquist. (2015). 7 Characteristics of Highly Successful Innovators. Retrieved from <https://www.disruptorleague.com/blog/2015/03/13/7-characteristics-of-highly-successful-innovators/>
- Foster, M. K. (2019). Design Thinking: A Creative Approach to Problem Solving. *Management Teaching Review*,  
 237929811987146. <https://doi:10.1177/2379298119871468>
- Heilporn, G. , Lakhal, S. , & Bélisle, M. (2021). An examination of teachers’ strategies to foster student engagement in blended learning in higher education, *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 1-25. <https://doi.org.10.1186/s41239-021-00260-3>.
- Huitt.(2005). *Direct instruction : A transactional model*. N.P.: Voldosta State University.
- Ingo Rauth, Eva Köppen, Birgit Jobst & Christoph Meinel. (2010). *Design Thinking: An Educational Model towards Creative Confidence*. First International

- Conference on Design Creativity, ICDC 2010 29 November - 1 December 2010, Kobe, Japan, 1-8.
- Taylor, J. A., & Newton, D. (2013). Beyond blended learning: A case study of institutional change at an Australian regional university. *The Internet and Higher Education*, 18, 54–60. <http://doi:10.1016/j.iheduc.2012.10.003>
- Jared M. Carman. (August 2005). Blended Learning Design: Five Key Ingredients.
- Jeanne Liedtka. (2011). Learning to use design thinking tools for successful innovation. Emerald Group Publishing. Limited STRATEGY & LEADERSHIP, ISSN 1087-8572. 39(5) 2011, 13-19. <http://doi : 10.1108/10878571111161480>.
- Jeanne Liedtka. (2014). Perspective: Linking Design Thinking with Innovation Outcomes through Cognitive Bias Reduction. *J PROD INNOV MANAG Product Development & Management Association*, <http://doi: 10.1111/jpim.12163>, pp. 1-14.
- Jodi Potter. (2015). Applying a hybrid model: Can it enhance student learning outcomes?. *Journal of Instructional Pedagogies*.
- J. Kummanee, P. Nilsook, & P. Wannapiroon. (2020). Digital Learning Ecosystem Involving STEAM Gamification for a Vocational Innovator. *International Journal of Information and Education Technology*, 10(7), 533-539. <http://doi: 10.18178/ijiet.2020.10.7.1420>.
- Jeff Dyer, Hal Gregersen & Clayton M. Chistensen. (2556). นวัตกรรมพลิกโลก [The Innovator's DNA](นรา สุภักค์โรจน์, ผู้แปล). นนทบุรี: ปราณ.
- Jorge Reyna, Jose Hanham & Peter Meier. (2017). A taxonomy of digital media types for Learner-Generated Digital Media assignments. *E-Learning and Digital Media 2017*, Vol. 14(6) 309–322, <http://doi: 10.1177/2042753017752973>.
- Jos Arets, Charles Jennings & Vivian Heijnen. (2016). 70:20:10 into action. Retrieved from <http://www.702010institute.com>.
- Joyce, B., Weil, M. & Calhoun, E. (2009). *Models of teaching*. 8th ed. New York: Allyn & Bacon.
- Kerres, M., & Witt, C. D. (2003). A didactical framework for the design of blended learning arrangements. *Journal of Educational Media*, 28(2), 101-113.

- Kristin L. Cook & Sarah B. Bush. (2018). Design thinking in integrated STEAM learning: Surveying the landscape and exploring exemplars in elementary grades. *wileyonlinelibrary.com/journal/ssm*. *School Science and Mathematics*, 1–11. [http://doi: 10.1111/ssm.12268](http://doi:10.1111/ssm.12268).
- Kleinsmann, M., Valkenburg, R., & Sluijs, J. (2017). Capturing the value of design thinking in different innovation practices. *International Journal of Design*, 11(2), 25-40.
- Lap-Kei Lee<sup>1</sup> & Nga-In. (2019). Springer Nature Switzerland AG 2019 S. K. S. Cheung et al. (Eds.): ICBL 2019, LNCS 11546, pp. 339–349, 2019. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-21562-0\\_28](https://doi.org/10.1007/978-3-030-21562-0_28)
- Lawless, Caroline (2019): What is blended learning?. online: <https://www.learnupon.com/blog/what-is-blended-learning/> access: 2020-03-13
- Luka I. Design thinking in pedagogy: Frameworks and uses. *Eur J Educ*. 2019;00: 1–14. <https://doi.org/10.1111/ejed.12367>.
- Margaret Vaughn & Seth A. Parsons. (2013). Adaptive Teachers as Innovators : Instructional Adaptations Opening Spaces for Enhanced Literacy Learning. *Digital Learning in Teacher Education*. 91(2), 81-93. URL: <https://www.jstor.org/stable/24575032>.
- Maria Luz CACHEIRO-GONZALEZ, Antonio MEDINA-RIVILLA, Maria Concepcion DOMINGUEZ-GARRIDO and Maria C. MEDINA-DOMINGUEZ. (2018). The learning platform in distance higher education: student’s perceptions. <http://orcid.org/0000-0001-7865-1362>
- Mark A. Graham. (2020). Deconstructing the Bright Future of STEAM and Design Thinking, *Art Education*, 73:3, 6-12, <http://doi:10.1080/00043125.2020.1717820>
- Mei-Chen Lo, Yi-Chuan Hsu & Martin Drozda. (2015). Entrepreneur’s Priority Traits on Creative and Innovative Behavior in Technology Era – Case of Innovative New Start-Up Businesses. *Proceedings of the 2015 IEEE IEEM*, 455-459.

- Mestan, K. (2019). Create a fine blend: An examination of institutional transition to blended learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(1), 70-84. <https://doi.org/10.14742/ajet.3216>
- M. Victoria López-Pérez, M. Carmen Pérez-López, Lázaro Rodríguez-Ariza. (2011). Blended learning in higher education: Students' perceptions and their relation to outcomes. *Computers & Education* 56 (2011) 818–826. <http://doi:10.1016/j.compedu.2010.10.023>
- Rovai, A. P., & Jordan, H.(2004). Blended learning and sense of community: A comparative analysis with traditional and fully online graduate courses. *The international Review of Research in Open and Distributed Learning*, 5(2),72.
- Rebecca O. Bagley. (2014). The 10 Traits Of Great Innovators. online: <https://www.forbes.com/sites/rebeccabagley/2014/01/15/the-10-traits-of-great-innovators/?sh=20d9505d4bf4>.
- R. Owston, D.N. York. (2018). The nagging question when designing blended courses: Does the proportion of time devoted to online activities matter?. *The Internet and Higher Education*. 36 (2018), 22–32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.09.001>.
- Ron Rabin. (2013). *Blended Learning for Leadership: The CCL Approach*. Center for Creative Leadership. [www.ccl.org](http://www.ccl.org).p1-9
- Samantha J. Johnson, Deborah A. Blackman, Fiona Buick (2018). The 70:20:10 framework and the transfer. *Human Resource Development Quarterly*. Wiley Periodicals, Inc. 2018; 1–20. DOI: 10.1002/hrdq.21330.
- St. Johns County School District. (2020). 8 Characteristics of the “Innovator’s Mindset”. <https://www.stjohns.k12.fl.us/leadership/2020/05/04/tips02/>. May 4, 2020.
- Sudeendra Thirtha Koushik K S. (2009). *Innovator Skills – A Comparative Analysis*. A 3-Dimensional Innovation model for business impact. Co-Founder Prasu, Vice-Chairman, IEEE Bangalore Section Research Scholar VTU, RITM, Bangalore, India. 3rd International Conference on Multidisciplinary Research & Practice.

- Sudeendra Thirtha Koushik K S. (2016). Innovator Skills – A Comparative Analysis A 3-Dimensional Innovation model for business impact. Research Scholar VTU, RITM, Bangalore, India .3rd International Conference on Multidisciplinary Research & Practice. Volume IV Issue I.IJRSI .ISSN 2321-2705.
- Sylvia Xihui Liu. (2017). Breakthrough Innovation through Design Education: Perspectives of Design-Led Innovators Cees de Bont. Massachusetts Institute of Technology. Volume 33, Number 2 Spring 2017, 18-30.  
[http://doi: 10.1162/DESI\\_a\\_00437](http://doi:10.1162/DESI_a_00437).
- Tschimmel, K. (2012). Design Thinking as an effective Toolkit for Innovation. In: Proceedings of the XXIII ISPIM Conference: Action for Innovation: Innovating from Experience. Barcelona. ISBN 978-952-265-243-0,1-20.
- Wendy W. Porter, Charles R. Graham, Kristian A. Spring, Kyle R. Welch. (2014). Blended learning in higher education: Institutional adoption and implementation. Computers & Education.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.02.011>
- W. IAN O'BYRNE & KRISTINE E. PYTASH. (2015). Hybrid and Blended Learning Modifying Pedagogy Across Path, Pace, Time, and Place . Journal of Adolescent & Adult Literacy, 59(2), pp. 137–14, doi:10.1002/jaal.463







ภาคผนวก ก

### รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของแบบสอบถามความคิดเห็นผู้สอน  
นักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนฯ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.กนิษฐกานต์ ปันแก้ว
2. รองศาสตราจารย์ ดร.พิสิทธ์ วัฒน บัวกนก
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คุณอนันท์ นิรมล
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาวัลย์ โพธิ์ทอง
5. ดร.สุจิตรา เขียวศรี

รายนามผู้เชี่ยวชาญตอบแบบสอบถามความคิดเห็นผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบของ  
รูปแบบการเรียนการสอนฯ

1. รองศาสตราจารย์ ดร. สมัครสมร ภักดีเทวา
2. รองศาสตราจารย์ ดร. เอกนถุน บางท่าไม้
3. รองศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร
4. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎากาญจน์ โตพิทักษ์
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชญาภา ยวงสร้อย
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาภากร โพธิ์ดง
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สายชล เพียรผดุงพร
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปณตนนท์ เกียรประภากุล
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงษ์ พระลับริक्षा
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พินิตา จารย์อุปการะ
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงษ์ โต้มัน
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติยา ปลอดแก้ว
13. ดร.ปิยศักดิ์ ถีอาสนา
14. ดร.ศุภราภรณ์ ทองสุขแก้ว
15. ดร.พิชามณูชู่ สุรีย์พรรณ
16. ดร.พิชชา ถนอมเสียง
17. ดร.ดวงหทัย โฮมไชยะวงศ์
18. ดร.อภิตา รุณวาพย์
19. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กรรณิการ์ แซ่ไข่
20. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขวัญเรือน สิ้นณรงค์

21. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นคร ไชยวงศ์ศักดิ์

**รายนามผู้เชี่ยวชาญประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) เกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน**

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาวรรณ โพธิ์ทอง
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงษ์ โทมัย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษทิพย์ ศิริชัยศิลป์
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนิดา จารย์อุปการะ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาภากร โพธิ์ดง
6. ดร.สุจิตรา ปันดี
7. ดร.ชนันท์ธิดา ประพัฒน์
8. ดร.พิชชา ถนอมเสียง
9. ดร.ดวงหทัย โฮมไชยวงค์

**รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของร่างองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน**

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิวินิต อรรถวุฒิกุล
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ พรหมจันทร์
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชนีวรรณ ตั้งภักดี
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยมนัส วรวิทย์รัตนกุล

**รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจแก้ไขเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอน**

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่เรือตรี ดร. อุทิศ บำรุงชีพ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กิตติยา ปลอดแก้ว
3. ดร. ภาณุมาศ หมอสินธ์
4. ดร. บุญสันต์ ศรีจันทร์
5. ดร. อภิดา รุณวาทย์

**รายนามผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนฯ**

1. รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี แย้มกสิกร
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.เอกนถน บางท่าไม้
4. รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ





ภาคผนวก ข 1

ตาราง 24 ร่างแบบประเมินความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู

ข้อที่	หัวข้อการประเมิน	เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย	ข้อคิดเห็น
1	สภาพปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนของ นักศึกษาครูในความดูแลของท่านมีลักษณะใดบ้าง			
	<input type="checkbox"/> เน้นการบูรณาการองค์ความรู้ทฤษฎีไปสู่การ ฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง			
	<input type="checkbox"/> เน้นการฝึกปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนและ ต่อเนื่อง			
	<input type="checkbox"/> เน้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ ในสาขาวิชาเฉพาะและวิชาที่สัมพันธ์			
	<input type="checkbox"/> เน้นการฝึกทักษะและวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยว การเรียนการสอน			
	<input type="checkbox"/> เน้นการฝึกจิตวิญญาณความเป็นครู			
	<input type="checkbox"/> เน้นการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย			
	<input type="checkbox"/> เน้นบทบาทหน้าที่ของครูและความรับผิดชอบ			
	<input type="checkbox"/> เน้นการพัฒนาบุคลิกภาพ การปฏิบัติตน คุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพครู			
	<input type="checkbox"/> เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล			
2	สภาพที่คาดหวังการจัดการเรียนการสอนของ นักศึกษาครูในความดูแลของท่านมีลักษณะใดบ้าง (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)			
	<input type="checkbox"/> เน้นการบูรณาการองค์ความรู้ทฤษฎีไปสู่การ ฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง			
	<input type="checkbox"/> เน้นการฝึกปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนและ ต่อเนื่อง			
	<input type="checkbox"/> เน้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ ในสาขาวิชาเฉพาะ			
	<input type="checkbox"/> เน้นการฝึกทักษะและวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยว			

ข้อที่	หัวข้อการประเมิน	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ข้อคิดเห็น
	การเรียนการสอน			
	<input type="checkbox"/> เน้นการฝึกจิตวิญญาณ ความเป็นครู			
	<input type="checkbox"/> เน้นการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย			
	<input type="checkbox"/> เน้นบทบาทหน้าที่ของครูและความรับผิดชอบ			
	<input type="checkbox"/> เน้นการพัฒนาบุคลิกภาพ การปฏิบัติตน คุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพครู			
	<input type="checkbox"/> เน้นคุณลักษณะของครูที่ดี และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู			
	<input type="checkbox"/> เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล			
3	ท่านเคยนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับนักศึกษาครู หรือไม่ (ถ้าเคยตอบคำถามข้อ 4,5,6) ถ้าไม่เคยข้าม ไปตอบข้อ 7 <input type="checkbox"/> เคย <input type="checkbox"/> ไม่เคย			
4	ท่านได้นำการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้จัด กิจกรรมการเรียนการสอนกับนักศึกษาครูเพื่อ พัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนข้อใดบ้าง (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)			
	<input type="checkbox"/> มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็น ครู			
	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและ จริยธรรม และเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง			
	<input type="checkbox"/> ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่ และยอมรับความ แตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล			
	<input type="checkbox"/> ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่ และยอมรับความ แตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล			
	<input type="checkbox"/> สร้างแรงบันดาลใจ และพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้			



ข้อที่	หัวข้อการประเมิน	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ข้อคิดเห็น
	ใฝ่เรียนรู้และสร้างนวัตกรรม			
	<input type="checkbox"/> พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง			
	<input type="checkbox"/> พัฒนาหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ สื่อ การวัด และประเมินผลการเรียนรู้			
	<input type="checkbox"/> วางแผนและจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิด และมีความเป็นนวัตกร			
	<input type="checkbox"/> ดูแลช่วยเหลือและพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล สามารถรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ			
	<input type="checkbox"/> จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนโดยตระหนักถึงสุขภาพของผู้เรียน			
	<input type="checkbox"/> วิจัย สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน			
	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ			
	<input type="checkbox"/> ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์			
	<input type="checkbox"/> สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน			
	<input type="checkbox"/> ศึกษา เข้าถึงบริบทของชุมชนและสามารถอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม			
	<input type="checkbox"/> ส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น			
5	ทำนนำการสอนแบบผสมผสานมาใช้จัดกิจกรรม			

ข้อที่	หัวข้อการประเมิน	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ข้อคิดเห็น
	การเรียนการสอนกับนักศึกษาครูในสัดส่วนเท่าใดบ้าง			
	<input type="checkbox"/> ออนไลน์ร้อยละ 50 : การเรียนในชั้นเรียนร้อยละ 50			
	<input type="checkbox"/> ออนไลน์ร้อยละ 60 : การเรียนในชั้นเรียนร้อยละ 40			
	<input type="checkbox"/> ออนไลน์ร้อยละ 70 : การเรียนในชั้นเรียนร้อยละ 30			
	<input type="checkbox"/> ออนไลน์ร้อยละ 80 : การเรียนในชั้นเรียนร้อยละ 20			
6	ท่านคิดว่าองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานควรประกอบด้วยอะไรบ้าง (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)			
	<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีการเรียนการสอน <input type="checkbox"/> ระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course Management Systems) <input type="checkbox"/> ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต <input type="checkbox"/> สื่อเว็บไซต์แบบมีปฏิสัมพันธ์ <input type="checkbox"/> เครื่องมือการเรียนรู้แบบประสานเวลา (Synchronous) และไม่ประสานเวลา (Asynchronous)			
	<input type="checkbox"/> ตัวผู้สอน <input type="checkbox"/> ความรู้ในศาสตร์ <input type="checkbox"/> เทคนิคการจัดการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> ความรับผิดชอบ <input type="checkbox"/> ความรู้ด้านเทคโนโลยี <input type="checkbox"/> การเผยแพร่เนื้อหาบทเรียน <input type="checkbox"/> การแจ้งประกาศข่าว			

ข้อที่	หัวข้อการประเมิน	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ข้อคิดเห็น
	<input type="checkbox"/> การมอบหมายงาน <input type="checkbox"/> การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียน <input type="checkbox"/> การแนะนำช่วยเหลือผู้เรียน <input type="checkbox"/> การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน <input type="checkbox"/> การประเมินประสิทธิภาพการสอน <input type="checkbox"/> การประเมินความก้าวหน้าทางการเรียนรู้			
	<input type="checkbox"/> ตัวนักศึกษา <input type="checkbox"/> ความรู้เดิมวิชาชีพครู/วิชาเอก <input type="checkbox"/> แรงจูงใจในการเรียน <input type="checkbox"/> ประสบการณ์การเรียนรู้ <input type="checkbox"/> วุฒิภาวะของผู้เรียน <input type="checkbox"/> อัตราการเข้าชั้นเรียน <input type="checkbox"/> ความรับผิดชอบ <input type="checkbox"/> การใช้เครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้			
	<input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....			
7	ท่านคิดว่านักศึกษาครูควรได้รับการส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมหรือไม่ <input type="checkbox"/> ควรส่งเสริม <input type="checkbox"/> ไม่ควรส่งเสริม			
8	ท่านคิดว่าพฤติกรรมนวัตกรรมของนักศึกษาครู ควรประกอบด้วยอะไรบ้าง			
	<input type="checkbox"/> เป็นนักปฏิบัติ			
	<input type="checkbox"/> มีอิสระทางความคิด			
	<input type="checkbox"/> ทำงานเป็นทีม			
	<input type="checkbox"/> มีความเป็นผู้นำ			
	<input type="checkbox"/> มีความกล้าเสี่ยง			

ข้อที่	หัวข้อการประเมิน	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ข้อคิดเห็น
	<input type="checkbox"/> มีความคิดสร้างสรรค์			
9	ท่านคิดว่าทักษะการคิดนวัตกรรมของนักศึกษาครู ควรประกอบด้วยอะไรบ้าง			
	<input type="checkbox"/> มีทักษะการตั้งคำถาม			
	<input type="checkbox"/> มีทักษะการสังเกต			
	<input type="checkbox"/> มีทักษะการสร้างเครือข่าย			
	<input type="checkbox"/> มีทักษะการทดลองสิ่งใหม่			
	<input type="checkbox"/> มีทักษะการคิดอย่างเชื่อมโยง			
	<input type="checkbox"/> มีทักษะการแก้ปัญหา			
	<input type="checkbox"/> มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง			
	<input type="checkbox"/> มีทักษะการแสวงหาความรู้			
	<input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....			
10	ท่านคิดว่าการจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอนของ กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ใดบ้างที่สามารถส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา ครู <input type="checkbox"/> การทำความเข้าใจปัญหาเชิงลึก(Empathize) <input type="checkbox"/> การตีความกับปัญหา (Define) <input type="checkbox"/> การระดมจินตนาการ (Ideate) <input type="checkbox"/> การสร้างต้นแบบ (Prototype) <input type="checkbox"/> การทดสอบต้นแบบ (Test)			
11	ท่านคิดว่าการประเมินผลงานนวัตกรรมเพื่อส่งเสริม ความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ควรมีองค์ประกอบ อะไรบ้าง			
	<input type="checkbox"/> นวัตกรรมเป็นสิ่งใหม่และ มีเอกลักษณ์			
	<input type="checkbox"/> นวัตกรรมตรงตามวัตถุประสงค์			
	<input type="checkbox"/> นวัตกรรมมีประสิทธิภาพ			
	<input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....			

ภาคผนวก ข 2

ตาราง 25 ผลการปรับแก้ไขแบบประเมินความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู

ข้อ ที่	หัวข้อการประเมิน	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อคิดเห็น
1	สภาพปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครูในคุณวุฒิของท่านมีลักษณะใดบ้าง			
	<input type="checkbox"/> เน้นการบูรณาการองค์ความรู้ทฤษฎีไปสู่การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง			
	<input type="checkbox"/> เน้นการฝึกปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนและต่อเนื่อง			
	<input type="checkbox"/> เน้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะและวิชาที่สัมพันธ์			
	<input type="checkbox"/> เน้นการฝึกทักษะและวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน			
	<input type="checkbox"/> เน้นการฝึกจิตวิญญาณความเป็นครู			
	<input type="checkbox"/> เน้นการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย			
	<input type="checkbox"/> เน้นบทบาทหน้าที่ของครูและความรับผิดชอบ			
	<input type="checkbox"/> เน้นการพัฒนาบุคลิกภาพ การปฏิบัติตน คุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพครู			
	<input type="checkbox"/> เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล			
2	สภาพที่คาดหวังการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครูในคุณวุฒิของท่านมีลักษณะใดบ้าง (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)			
	<input type="checkbox"/> เน้นการบูรณาการองค์ความรู้ทฤษฎีไปสู่การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง			
	<input type="checkbox"/> เน้นการฝึกปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนและต่อเนื่อง			
	<input type="checkbox"/> เน้นการฝึกปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนและต่อเนื่อง			
	<input type="checkbox"/> เน้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ			
	<input type="checkbox"/> เน้นการฝึกทักษะและวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน			

ข้อ ที่	หัวข้อการประเมิน	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อคิดเห็น
	<input type="checkbox"/> เน้นการฝึกจิตวิญญาณ ความเป็นครู			
	<input type="checkbox"/> เน้นการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย			
	<input type="checkbox"/> เน้นบทบาทหน้าที่ของครูและความรับผิดชอบ			
	<input type="checkbox"/> เน้นการพัฒนาบุคลิกภาพ การปฏิบัติตน คุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพครู			
	<input type="checkbox"/> เน้นคุณลักษณะของครูที่ดี และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู			
	<input type="checkbox"/> เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล			
3	ท่านเคยนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับนักศึกษาครูหรือไม่ (ถ้าเคยตอบคำถามข้อ 4,5,6) ถ้าไม่เคยข้ามไปตอบ ข้อ 7 <input type="checkbox"/> เคย <input type="checkbox"/> ไม่เคย			
4	ท่านได้นำการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้จัด กิจกรรมการเรียนการสอนกับนักศึกษาครูเพื่อพัฒนา สมรรถนะของผู้เรียนข้อใดบ้าง (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)			
	<input type="checkbox"/> มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู			
	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและ จริยธรรม และเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง			
	<input type="checkbox"/> ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่ และยอมรับความ แตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล			
	<input type="checkbox"/> สร้างแรงบันดาลใจ และพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ ใฝ่เรียนรู้และสร้างนวัตกรรม			
	<input type="checkbox"/> พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทัน ต่อการเปลี่ยนแปลง			
	<input type="checkbox"/> พัฒนาหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ สื่อ การวัด และประเมินผลการเรียนรู้			

ข้อ ที่	หัวข้อการประเมิน	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อคิดเห็น
	<input type="checkbox"/> วางแผนและจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนา ผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิด และมีความเป็นนวัตกรรม			
	<input type="checkbox"/> ดูแลช่วยเหลือและพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล สามารถรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้ อย่างเป็นระบบ			
	<input type="checkbox"/> จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนโดยตระหนักถึงสุข ภาวะของผู้เรียน			
	<input type="checkbox"/> วิจัย สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน			
	<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมี ส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพ			
	<input type="checkbox"/> ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหา ผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์			
	<input type="checkbox"/> สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและ ชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของ ผู้เรียน			
	<input type="checkbox"/> ศึกษา เข้าถึงบริบทของชุมชนและสามารถอยู่ ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม			
	<input type="checkbox"/> ส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญา ท้องถิ่น			
5	ท่านนำการสอนแบบผสมผสานมาใช้จัดกิจกรรมการ เรียนการสอนกับนักศึกษาครูในสัดส่วนเท่าใดบ้าง			
	<input type="checkbox"/> ออนไลน์ร้อยละ 50 : การเรียนในชั้นเรียนร้อย ละ 50			
	<input type="checkbox"/> ออนไลน์ร้อยละ 60 : การเรียนในชั้นเรียนร้อย ละ 40			
	<input type="checkbox"/> ออนไลน์ร้อยละ 70 : การเรียนในชั้นเรียนร้อย			

ข้อ ที่	หัวข้อการประเมิน	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อคิดเห็น
	ละ 30			
	<input type="checkbox"/> ออนไลน์ร้อยละ 80 : การเรียนในชั้นเรียนร้อยละ 20			
6	ท่านคิดว่าองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานควรประกอบด้วยอะไรบ้าง (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)			
	<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีการเรียนการสอน <input type="checkbox"/> ระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course Management Systems) <input type="checkbox"/> ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต <input type="checkbox"/> สื่อเว็บไซต์แบบมีปฏิสัมพันธ์ <input type="checkbox"/> เครื่องมือการเรียนรู้แบบประสานเวลา (Synchronous) และไม่ประสานเวลา (Asynchronous)			
	<input type="checkbox"/> ตัวผู้สอน <input type="checkbox"/> ความรู้ในศาสตร์ <input type="checkbox"/> เทคนิคการจัดการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> ความรับผิดชอบ <input type="checkbox"/> ความรู้ด้านเทคโนโลยี <input type="checkbox"/> การเผยแพร่เนื้อหาบทเรียน <input type="checkbox"/> การแจ้งประกาศข่าว <input type="checkbox"/> การมอบหมายงาน <input type="checkbox"/> การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียน <input type="checkbox"/> การแนะนำช่วยเหลือผู้เรียน <input type="checkbox"/> การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน <input type="checkbox"/> การประเมินประสิทธิภาพการสอน <input type="checkbox"/> การประเมินความก้าวหน้าทางการเรียนรู้			



ข้อ ที่	หัวข้อการประเมิน	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อคิดเห็น
	<input type="checkbox"/> ตัวนักศึกษา <input type="checkbox"/> ความรู้เดิมวิชาชีพรุ/วิชาเอก <input type="checkbox"/> แรงจูงใจในการเรียน <input type="checkbox"/> ประสบการณ์การเรียนรู้ <input type="checkbox"/> วุฒิภาวะของผู้เรียน <input type="checkbox"/> อัตราการเข้าชั้นเรียน <input type="checkbox"/> ความรับผิดชอบ <input type="checkbox"/> การใช้เครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....			
7	ท่านคิดว่านักศึกษาครูควรได้รับการส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมหรือไม่ <input type="checkbox"/> ควรส่งเสริม <input type="checkbox"/> ไม่ควรส่งเสริม			
8	ท่านคิดว่าพฤติกรรมนวัตกรรมของนักศึกษาครู ควรประกอบด้วยอะไรบ้าง			
	<input type="checkbox"/> เป็นนักปฏิบัติ			
	<input type="checkbox"/> มีอิสระทางความคิด			
	<input type="checkbox"/> ทำงานเป็นทีม			
	<input type="checkbox"/> มีความเป็นผู้นำ			
	<input type="checkbox"/> มีความกล้าเสี่ยง			
	<input type="checkbox"/> มีความคิดสร้างสรรค์			
9	ท่านคิดว่าทักษะการคิดนวัตกรรมของนักศึกษาครู ควรประกอบด้วยอะไรบ้าง			
	<input type="checkbox"/> มีทักษะการตั้งคำถาม			
	<input type="checkbox"/> มีทักษะการสังเกต			
	<input type="checkbox"/> มีทักษะการสร้างเครือข่าย			
	<input type="checkbox"/> มีทักษะการทดลองสิ่งใหม่			

ข้อ ที่	หัวข้อการประเมิน	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อคิดเห็น
	<input type="checkbox"/> มีทักษะการคิดอย่างเชื่อมโยง			
	<input type="checkbox"/> มีทักษะการแก้ปัญหา			
	<input type="checkbox"/> มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง			
	<input type="checkbox"/> มีทักษะการแสวงหาความรู้			
	<input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....			
10	ท่านคิดว่าการทำความเข้าใจปัญหาเชิงลึก (Empathize) ของกลุ่มเป้าหมายเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีวิธีการใดบ้าง <input type="checkbox"/> การสังเกต (Observe) <input type="checkbox"/> การสอบถาม (Interview) <input type="checkbox"/> การลองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ (Immerse) <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....			
11	ท่านคิดว่าการตีความปัญหา (Define) เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีขั้นตอนย่อยที่สำคัญอะไรบ้าง <input type="checkbox"/> การระบุปัญหาที่แท้จริง <input type="checkbox"/> การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา <input type="checkbox"/> การคัดเลือกประเด็นปัญหา <input type="checkbox"/> การคิดเชิงเหตุผลเกี่ยวกับสาเหตุของปัญหา <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....			
12	ท่านคิดว่าขั้นตอนการระดมจินตนาการ (Ideate) เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ควรประกอบด้วยวิธีการ/ขั้นตอนย่อยที่สำคัญอะไรบ้าง			

ข้อ ที่	หัวข้อการประเมิน	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อคิดเห็น
	<input type="checkbox"/> การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ <input type="checkbox"/> การคิดนอกกรอบ/แปลกใหม่ <input type="checkbox"/> การคัดเลือกนวัตกรรมแก้ไขปัญหา <input type="checkbox"/> การออกแบบและพัฒนานวัตกรรม <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....			
13	ท่านคิดว่าขั้นตอนการสร้างต้นแบบ (Prototype) เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ควรประกอบด้วยขั้นตอนย่อยที่สำคัญอะไรบ้าง <input type="checkbox"/> การเขียนแผนผังความคิด (My Mapping) <input type="checkbox"/> การเขียนผังงาน (Flow Chart) <input type="checkbox"/> การเขียนผังบทดำเนินเรื่อง (Story Board) <input type="checkbox"/> การสร้างต้นแบบหยาบๆ (Prototyping) <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....			
14	ท่านคิดว่าขั้นตอนการทดสอบต้นแบบ (Test) เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ควรมีขั้นตอนใดบ้าง <input type="checkbox"/> การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง <input type="checkbox"/> การทดลองแบบกลุ่มเล็ก <input type="checkbox"/> การทดลองแบบกลุ่มภาคสนาม <input type="checkbox"/> การนำไปใช้งานจริง <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....			
15	ท่านคิดว่าการประเมินผลงานนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ควรมีองค์ประกอบอะไรบ้าง <input type="checkbox"/> นวัตกรรมเป็นสิ่งใหม่และมีเอกลักษณ์ <input type="checkbox"/> นวัตกรรมตรงตามวัตถุประสงค์ <input type="checkbox"/> นวัตกรรมมีประสิทธิภาพ <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ..... <input type="checkbox"/> นวัตกรรมเป็นสิ่งใหม่และมีเอกลักษณ์			

ภาคผนวก ข 3 ใบงานการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม

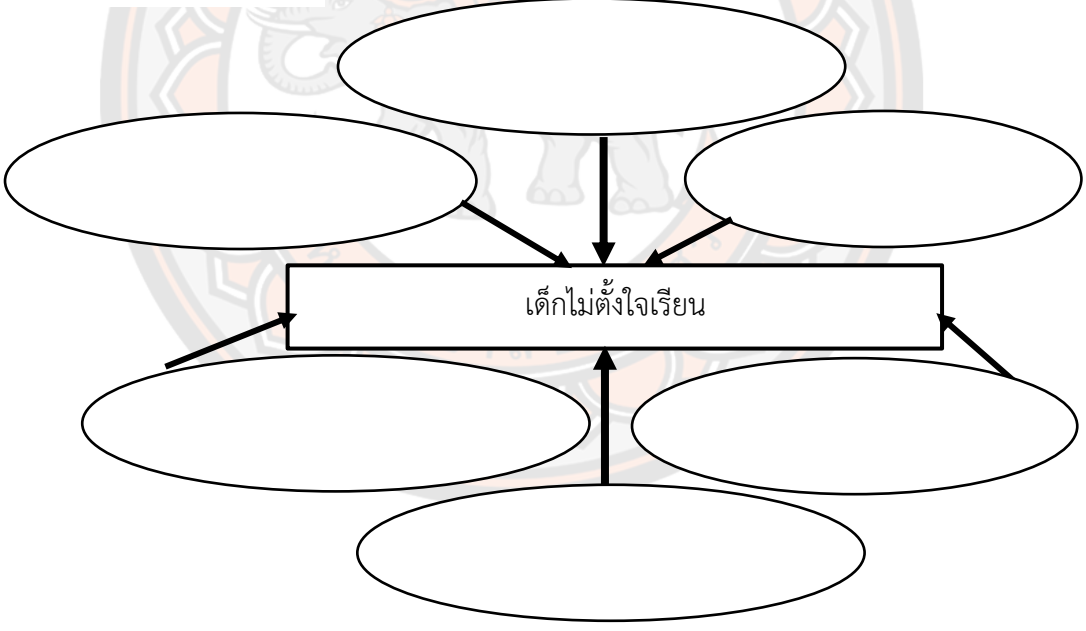
### ใบงานที่ 1

#### การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน

ใบงานที่ 1	ภาระงาน	กิจกรรม
	การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน	ให้วิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนจากสถานศึกษาจริงและเป็นรายวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาเอกของนักศึกษาโดยมีแนวทางในการนำเสนอ ดังภาพ
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน achievement analysis</p> <p>2. พฤติกรรมในชั้นเรียน behavior analysis</p> </div> <div style="width: 65%; text-align: center;"> <pre> graph TD     1((1)) --&gt; A[ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน]     2((2)) --&gt; A     3((3)) --&gt; A     4((4)) --&gt; A     5((5)) --&gt; A     6((6)) --&gt; A     7((7)) --&gt; A     8((8)) --&gt; A     9((9)) --&gt; A     10((10)) --&gt; A           </pre> </div> </div>		
<p><b>คำอธิบายใบงานที่ 1 :</b> ภาระงานที่มอบหมายในใบงานนี้ คือ 1.ให้ศึกษาปัญหาการเรียนการสอนด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือพฤติกรรมของนักเรียนในชั้นเรียนจากสถานศึกษาจริง โดยสามารถวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนได้ 2 แนวทาง ได้แก่ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือ 2) พฤติกรรมในชั้นเรียน 2. ให้จัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหา โดยให้ปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุดเป็นลำดับที่ 1</p>		

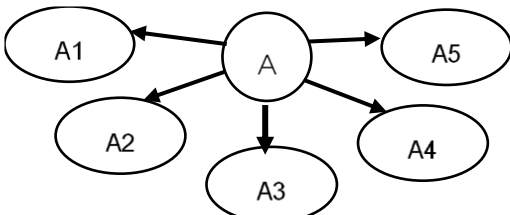
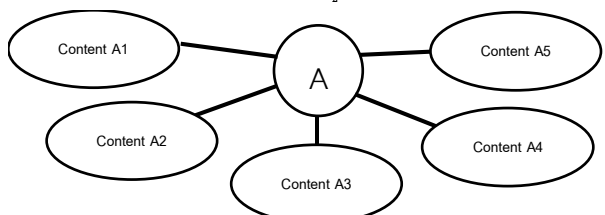
## ใบงานที่ 2

### การคัดเลือกปัญหาและการวิเคราะห์สาเหตุปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน

ใบงานที่ 2	ภาระงาน	กิจกรรม
	1.การคัดเลือกปัญหาที่เลือกมาแก้ไข 2.การวิเคราะห์สาเหตุปัญหาการเรียนการสอน ในชั้นเรียนที่เลือกมาแก้ไข	ให้ปฏิบัติดังนี้ 1.การคัดเลือกปัญหาที่เลือกมา แก้ไข 2.การวิเคราะห์ถึงสาเหตุของ ปัญหาการเรียนการสอนในชั้น เรียนที่เลือกมาแก้ไข ว่าเกิดมาจากอะไรบ้าง โดยมี แนวทางในการนำเสนอ ดังภาพ
<p data-bbox="352 965 555 1003">สาเหตุของปัญหา</p> 		
<p data-bbox="288 1765 1366 1973">คำอธิบายใบงานที่ 2 : ภาระงานที่มอบหมายในใบงานนี้ คือ ให้คัดเลือกปัญหาในชั้นเรียนที่เลือกมาแก้ไข และวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนที่เลือกมาแก้ไขว่าเกิดมาจากอะไรบ้าง น่าจะมีสาเหตุมาจากอะไรบ้าง เป็นการค้นหาสาเหตุของปัญหาที่คำนึงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมของนักเรียน ที่นวัตกรรมการศึกษาจะสามารถแก้ไขหรือพัฒนาผู้เรียนได้</p>		

### ใบงานที่ 3

#### แนวทางการออกแบบนวัตกรรม

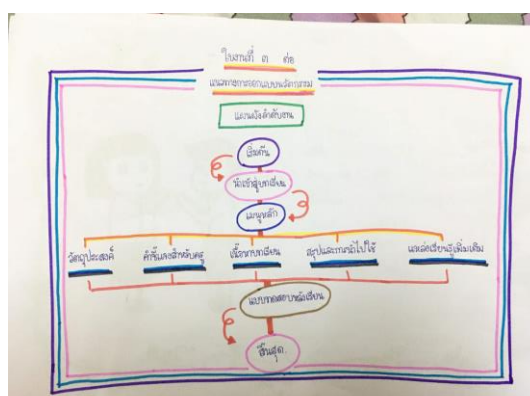
ใบงานที่ 3	ภาระงาน	กิจกรรม
	แนวทางการออกแบบนวัตกรรม การศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียน การสอนในชั้นเรียน	ให้สรุปแนวทางการออกแบบนวัตกรรม พร้อมทั้งให้เหตุผลว่าทำไมแนวทางดังกล่าว จะสามารถแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนได้ ออกแบบส่วนประกอบของนวัตกรรม และ วิเคราะห์เนื้อหาของนวัตกรรม ดังภาพ
<p>ระบุแนวทางการออกแบบนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน พร้อมอธิบายเหตุผล มีแนวทางการดำเนินงานดังนี้</p> <p>แนวทางที่ 1 คือ .....</p> <p>เหตุผล คือ .....</p> <p>แนวทางที่ N คือ .....</p> <p>เหตุผล คือ .....</p>		
<p>เขียนส่วนประกอบของนวัตกรรมโดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ในรูปแบบของแผนผังความคิด</p>  <pre> graph TD     A((A)) --&gt; A1((A1))     A --&gt; A2((A2))     A --&gt; A3((A3))     A --&gt; A4((A4))     A --&gt; A5((A5)) </pre>		
<p>วิเคราะห์เนื้อหาของนวัตกรรมในรูปแบบของแผนผังความคิด</p>  <pre> graph TD     A((A)) --- CA1((Content A1))     A --- CA2((Content A2))     A --- CA3((Content A3))     A --- CA4((Content A4))     A --- CA5((Content A5)) </pre>		
<p><b>คำอธิบายใบงานที่ 3 :</b> ภาระงานที่มอบหมายในใบงานนี้ ประกอบด้วย 1. แนวทางในการ ออกแบบนวัตกรรม พร้อมทั้งให้เหตุผลว่าทำไมแนวทางดังกล่าวจะสามารถแก้ไขหรือพัฒนาการ เรียนการสอนได้ 2. ออกแบบส่วนประกอบของนวัตกรรม ได้แก่ แผนผังความคิด 3. วิเคราะห์เนื้อหา นวัตกรรม</p>		

### ใบงานที่ 3(ต่อ)

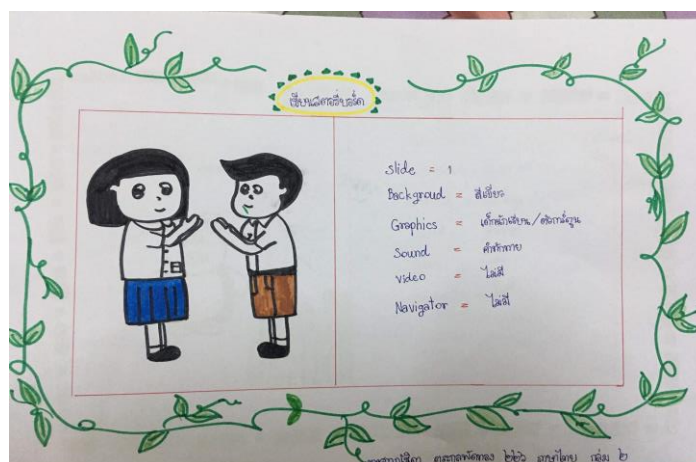
#### แนวทางการออกแบบนวัตกรรมการเรียนการสอน

ใบงานที่ 3	ภาระงาน	กิจกรรม
	แนวทางการออกแบบนวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน	ให้สรุปแนวทางการออกแบบนวัตกรรมการเรียนการสอนพร้อมทั้งให้เหตุผลว่าทำไมแนวทางดังกล่าวจะสามารถแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนได้ออกแบบส่วนประกอบของนวัตกรรม และวิเคราะห์เนื้อหาของนวัตกรรม ดังภาพ

#### เขียนผังงาน



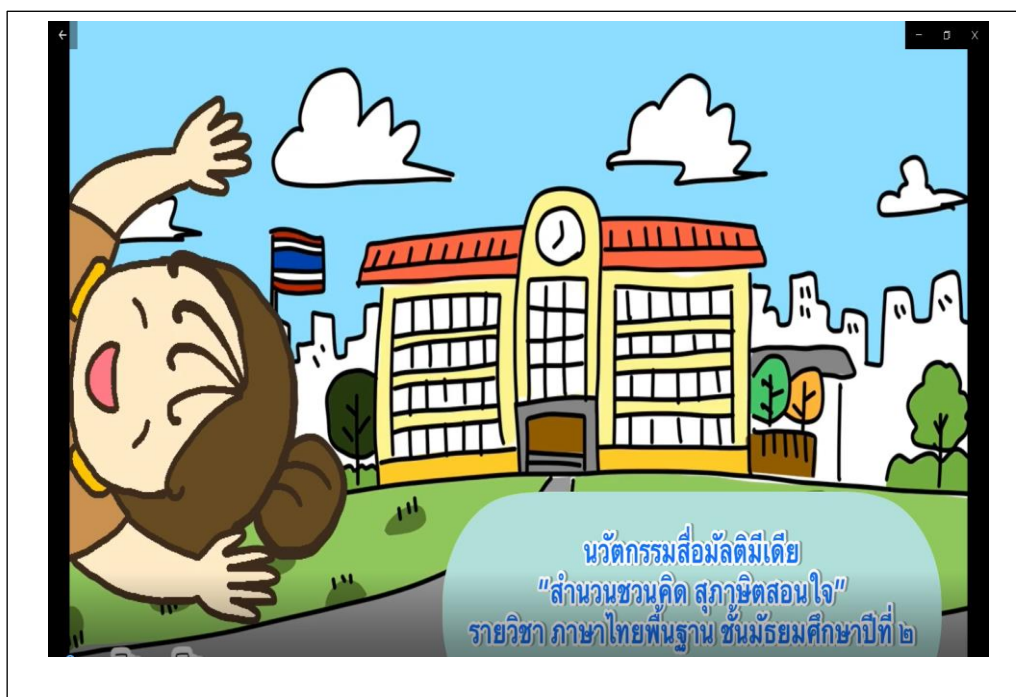
#### เขียนสตอรี่บอร์ด



**คำอธิบายใบงานที่ 3 :** ภาระงานที่มอบหมายในใบงานนี้ ประกอบด้วย 1. แนวทางการออกแบบนวัตกรรมการเรียนการสอน พร้อมทั้งให้เหตุผลว่าทำไมแนวทางดังกล่าวจะสามารถแก้ไขหรือพัฒนาการเรียนการสอนได้ 2. ออกแบบส่วนประกอบของนวัตกรรม ได้แก่ ผังความคิด 3. วิเคราะห์เนื้อหาของนวัตกรรม

ใบงานที่ 4  
การสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

ใบงานที่ 4	ภาระงาน	กิจกรรม
	สร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน	ให้สร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียน การสอน และถ่ายภาพลงบนพื้นที่ว่าง



คำอธิบายใบงานที่ 4 : ภาระงานที่มอบหมายในใบงานนี้ คือ ให้นักศึกษาสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียน การสอน และถ่ายภาพนวัตกรรมลงบนพื้นที่ของใบงานที่ 4



**ใบงานที่ 5**  
**การเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

ใบงานที่ 5	ภาระงาน	กิจกรรม
	เขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อทดสอบนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่ง	ให้นักศึกษาเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อทดสอบนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่ง และทดสอบนวัตกรรมกับกลุ่มเป้าหมาย ตามเอกสารหมายเลข 2 ตัวอย่างการเขียนแผนการเรียนรู้
<b>ตัวอย่างการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้</b>		
<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</b>		
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย		ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำใส		เวลา 15
ชั่วโมง		
เรื่อง เรียนรู้คำนำเรื่อง		เวลา 2
ชั่วโมง		
<hr/>		
<b>สาระที่ 1 การอ่าน</b>		
มาตรฐาน ท ๑.๑ ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน		
<b>1. สาระสำคัญ</b>		
การเรียนรู้คำ ผู้เรียนต้องเรียนรู้ทั้งหลักการอ่านแจกลูกสะกดคำ ความหมายและการใช้ จึงจะสามารถนำคำไปใช้ได้ถูกต้อง		
<b>2. ตัวชี้วัด</b> มาตรฐาน ท ๑.๑ ป.๒ / ๒ อธิบายความหมายของคำและข้อความที่อ่าน		
<b>3. จุดประสงค์การเรียนรู้</b>		
ด้านความรู้		
บอกความหมายของคำได้		
ด้านทักษะกระบวนการ		
อ่านแจกลูกสะกดคำได้		
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์		
1. มีวินัย		
2. ใฝ่เรียนรู้		
3. มุ่งมั่นในการทำงาน		

สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถด้านการคิด
2. ความสามารถด้านการใช้ชีวิต

#### 4. สาระการเรียนรู้

คำศัพท์จากเรื่อง - การบอกความหมายของคำ

#### 5. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ( 10 นาที)

1. ครูเปิดบทร้องเล่น กุ๊กไก่ และชวนนักเรียนร้องตาม

เพลง กุ๊กไก่

กุ๊กๆ ไก่

เลี้ยงลูกมาจนใหญ่

ไม่มีนมให้ลูกกิน ลูกร้องเจี๊ยบๆ

แม่อีกเรียกคู้ยดิน

ทำมาหากินตามประสาแม่ไก่

เอ๋ย

ขั้นสอน (วิธีสอน/นวัตกรรม) (30 นาที)

1. นักเรียนดูรูปจากหนังสือ เรื่อง น้ำใส
2. ครูนำเสนอเกี่ยวกับภาพในบทเรียน เช่น นักเรียนเห็นภาพอะไรบ้าง นักเรียนคิดว่าคนในภาพกำลังทำอะไร
3. นักเรียนดูคำในบทเรียนที่มีภาพประกอบ เช่น โบ ไช่ บิน ปีก ยิ้ม เทียน มอง ยิ้ม
4. ครูใช้นวัตกรรมในลักษณะสื่อประสม (Multimedia) เรื่อง น้ำใส เพื่อทบทวนการแจกลูกสะกดคำ
5. นักเรียนแสดงประกอบคำตามสื่อประสม เช่น โบ ไช่ บิน ปีก ยิ้ม เทียน มอง ยิ้ม
6. ครูให้นักเรียนอ่านการแจกลูกสะกดคำ โบ ไช่ บิน ปีก ยิ้ม เทียน มอง ยิ้ม

ขั้นสรุป (10 นาที)

1. ครูให้นักเรียนอ่านการแจกลูกสะกดคำ โบ ไช่ บิน ปีก ยิ้ม เทียน มอง ยิ้ม จนคล่อง
2. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง คำและภาพ

#### 6. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน ภาษาไทย ชุด ภาษาเพื่อชีวิต ภาษาพาท
2. สื่อประสม (Multimedia) เรื่อง น้ำใส
3. แบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง คำและภาพ

7. การวัดผลและประเมินผล				
7.1 การวัดผล				
จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด		เครื่องมือ	
ด้านความรู้	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง คำและภาพ		แบบฝึกหัดที่ 1	
ด้านทักษะกระบวนการ	นักเรียนอ่านการแจกลูก สะกดคำ		แบบสังเกตพฤติกรรมการอ่าน	
ด้านคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	วัดโดยการสังเกต คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ของผู้เรียน 2 ด้าน ได้แก่ 1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้		แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	
สมรรถนะที่สำคัญ ของผู้เรียน	วัดโดยการสังเกต สมรรถนะที่สำคัญ ของผู้เรียน 2 ด้าน ได้แก่ 1. ความสามารถในการ สื่อสาร 2. ความสามารถในการ คิด		แบบประเมินด้านสมรรถนะที่สำคัญ ของผู้เรียน	
7.2 เกณฑ์การประเมินผล				
1.1 ด้านความรู้				
แบบฝึกหัด 10 คะแนน (ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60)				
คะแนน	10	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
คะแนน	8 – 9	คะแนน	หมายถึง	ดี
คะแนน	6 – 7	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
คะแนน	0 – 5	คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง

### 1.2 ด้านทักษะกระบวนการ

ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป ทุกตัวชี้วัด ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

### 1.3 ด้านคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป ทุกตัวชี้วัด ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

### 1.4 ด้านสมรรถนะผู้เรียน

ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปทุกตัวชี้วัด ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

## 3. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

### ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน

#### ด้านความรู้

จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

#### ด้านทักษะกระบวนการ

จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

#### ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

จำนวนนักเรียนที่มาผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

#### ด้านสมรรถนะผู้เรียน

จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

จำนวนนักเรียนที่มาผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

### 11. ปัญหาและอุปสรรค

.....  
 .....

### 12. แนวทางการแก้ปัญหา

.....  
 .....

(ลงชื่อ).....

(.....)

ครูผู้สอน

การประเมินด้านความรู้				
แบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง เรียนรู้คำนำเรื่อง				
เลขที่	แบบฝึกหัดที่ 1 (10 คะแนน)	ร้อยละ 80	ผลการประเมิน	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
เฉลี่ย				
<p>หมายเหตุ</p> <p>1. คะแนนจากแบบฝึกหัด เกณฑ์ผ่าน ร้อยละ 80</p> <p>ชื่อ .....</p> <p>( )</p> <p>ครูผู้สอน</p>				

การประเมินด้านทักษะกระบวนการ

เรื่อง เรียนรู้คำนำเรื่อง

ทักษะการอ่านแจกลูกสะกดคำ

1. ทักษะการอ่านคำได้อย่างถูกต้อง
2. ทักษะการทำท่าทางประกอบคำที่อ่าน
3. ทักษะการอ่านได้อย่างรวดเร็ว

เกณฑ์การให้คะแนนด้านทักษะกระบวนการ

ด้านทักษะ กระบวนการ	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1.การอ่านแจกลูกสะกดคำ	มีทักษะการอ่านแจกลูกสะกดคำครบทุกข้อ	มีทักษะการอ่านแจกลูกสะกดคำ 2 ข้อ	มีทักษะการอ่านแจกลูกสะกดคำ 1 ข้อ

หมายเหตุ : ได้คะแนน 2 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

ชื่อ .....

( )

ครูผู้สอน

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการ				
เรื่อง เรียนรู้ค่านำเรื่อง				
เลขที่	ด้านทักษะกระบวนการ	ผลการประเมิน		หมายเหตุ
	การอ่านแจกลูก สะกดคำ	ผ่าน	ไม่ผ่าน	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

หมายเหตุ : ได้คะแนน 2 ขึ้นไปทุกตัวชี้วัด ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

4	หมายถึงดีมาก	
3	หมายถึงดี	ดี
2	หมายถึงพอใช้	พอใช้
1	หมายถึงปรับปรุง	ปรับปรุง

ชื่อ .....

( )

ครูผู้สอน

### การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

#### เรื่อง เรียนรู้ค่านำเรื่อง

##### มีวินัย

1. ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบของห้อง
2. ปฏิบัติกิจกรรมให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด
3. มีความรับผิดชอบในกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย

##### ใฝ่เรียนรู้

1. ตั้งใจเรียน
2. เอาใจใส่ในการเรียน ขยันและกระตือรือร้น
3. มีส่วนร่วมกับเพื่อนๆ ในการปฏิบัติกิจกรรม

#### เกณฑ์การให้คะแนนด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ		
	3	2	1
1. มีวินัย	มีวินัย 3 ข้อ	มีวินัย 2 ข้อ	มีวินัย 1 ข้อ
2. ใฝ่เรียนรู้	มีความใฝ่เรียนรู้ 3 ข้อ	มีความใฝ่เรียนรู้ 2 ข้อ	มีความใฝ่เรียนรู้ 1 ข้อ

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปทุกตัวชี้วัด ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

ชื่อ .....

( )

ครูผู้สอน



แบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์				
เรื่อง เรียนรู้ค่านำเรื่อง				
เลขที่	คุณลักษณะอันพึงประสงค์		ผลการประเมิน	
	มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
<p>หมายเหตุ : ได้คะแนน 2 ขึ้นไปทุกตัวชี้วัด ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน</p> <p>4 หมายถึงดีมาก</p> <p>3 หมายถึง ดี</p> <p>2 หมายถึง พอใช้</p> <p>1 หมายถึง ปรับปรุง</p> <p style="text-align: right;">ชื่อ .....</p> <p style="text-align: right;">( )</p> <p style="text-align: right;">ครูผู้สอน</p>				

**การประเมินด้านสมรรถนะผู้เรียน**  
**เรื่อง เรียนรู้ค่านำเรื่อง**

**ความสามารถในการสื่อสาร**

1. ใช้ภาษาในการพูดและเขียนได้อย่างเหมาะสม
2. พูดเจรจาต่อรองในการทำงาน
3. เลือกรับข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง
4. ใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบ

**ความสามารถในการคิด**

1. คิดประกอบภาพที่ปรากฏได้
2. คิดและแสดงความคิดสร้างสรรค์ในการทำงานหรือกิจกรรม
3. คิดอย่างเป็นระบบในการทำงาน

**เกณฑ์การให้คะแนนด้านสมรรถนะผู้เรียน**

ด้านสมรรถนะ ผู้เรียน	ระดับคุณภาพ		
	3	2	1
ความสามารถ ในการสื่อสาร	มีความสามารถ ในด้านการ สื่อสารครบทุก ข้อ	มีความสามารถใน ด้านการสื่อสาร 2 ข้อ	มีความสามารถใน ด้านการสื่อสาร 1 ข้อ
ความสามารถ ในการคิด	มีความสามารถ ในการคิด ครบทุกข้อ	มีความสามารถ ในการคิด 2 ข้อ	มีความสามารถในการคิด 1 ข้อ

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปทุกตัวชี้วัด ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

แบบประเมินด้านสมรรถนะผู้เรียน				
เรื่อง เรียนรู้ค่านำเรื่อง				
เลขที่	สมรรถนะผู้เรียน		ผลการประเมิน	
	การสื่อสาร	การคิด	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
<p>หมายเหตุ : ได้คะแนน 2 ขึ้นไปทุกตัวชี้วัด ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน</p> <p>4 หมายถึงดีมาก</p> <p>3 หมายถึง ดี</p> <p>2 หมายถึง พอใช้</p> <p>1 หมายถึง ปรับปรุง</p> <p style="text-align: right;">ชื่อ .....</p> <p style="text-align: right;">( )</p> <p style="text-align: right;"><b>ครูผู้สอน</b></p>				
<p>คำอธิบายใบงานที่ 5 ให้นักศึกษาเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อทดลองนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่งตามตัวอย่างใบงานที่ 5 จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้</p>				

## ใบงานที่ 6

## การทดสอบนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ใบงานที่ 6	ภาระงาน	กิจกรรม
	ทดสอบนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่ง	คัดเลือกนักเรียน 3 คน เก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อทดสอบนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่ง
<b>ชื่อนวัตกรรม</b> ..... ..... .....		
<b>ประเภทนวัตกรรม</b> ..... ..... .....		
<b>บันทึกผลการทดลอง</b> <b>ปัญหาและอุปสรรค</b> ..... ..... .....		
<b>แนวทางแก้ไขปัญหา</b> ..... ..... .....		
<b>ผลการใช้นวัตกรรมเพื่อปรับแก้ไขนวัตกรรม</b> ..... ..... .....		
<b>การปรับแก้ไขคุณภาพนวัตกรรม</b> ..... ..... .....		
<b>คำอธิบายใบงานที่ 6 :</b> ภาระงานที่มอบหมายในใบงานนี้ คือ ให้นักศึกษาทำการทดสอบนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่งเพื่อปรับปรุงแก้ไข แบบกลุ่มเล็กและแบบภาคสนามเพื่อหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการสอนที่เขียนไว้ในใบงานที่ 5 และคัดเลือกนักเรียนจำนวน 3 คน เก่ง ปานกลาง อ่อน		





**ใบงานที่ 7**  
**การทดสอบนวัตกรรมกับกลุ่มเป้าหมาย**

ใบงานที่ 7	ภาระงาน	กิจกรรม																																																							
	ทดสอบนวัตกรรมกับกลุ่มเป้าหมาย	ทดสอบนวัตกรรมกับนักเรียน กลุ่มเป้าหมายจำนวน 20 คน																																																							
<p><b>ชื่อนวัตกรรม</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>																																																									
<p><b>ประเภทนวัตกรรม</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>																																																									
<p><b>ปัญหาและอุปสรรค</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>																																																									
<p><b>แนวทางแก้ไขปัญหา</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>																																																									
<p><b>บันทึกผลการทดลอง</b></p> <p style="text-align: center;">ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">ลำดับ</th> <th style="width: 20%;">ชื่อ-สกุล</th> <th style="width: 20%;">คะแนนก่อนเรียน</th> <th style="width: 20%;">คะแนนหลังเรียน</th> <th style="width: 30%;">ผลต่างของคะแนน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	ผลต่างของคะแนน																																																		
ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	ผลต่างของคะแนน																																																					
<p>ร้อยละค่าเฉลี่ย</p>																																																									
<p><b>คำอธิบายใบงานที่ 7 :</b> ภาระงานที่มอบหมายในใบงานนี้ คือ ให้นักศึกษาทดสอบนวัตกรรมกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการสอนที่เขียนไว้ในใบงานที่ 5</p>																																																									

ภาคผนวก ข 4 แบบประเมินพฤติกรรมนวัตกร

**แบบประเมินพฤติกรรมนวัตกร**

**คำชี้แจง :** แบบประเมินฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินพฤติกรรมนวัตกรของนักศึกษาครู โดยให้นักศึกษาครูได้ประเมินพฤติกรรมนวัตกรของตนเองโดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในตารางระดับคะแนน พฤติกรรมนวัตกรตามความเป็นจริงมากที่สุด

ระดับพฤติกรรม	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

**รายละเอียดของแบบประเมินพฤติกรรมนวัตกร**

แบบประเมินนี้ใช้สำหรับประเมินพฤติกรรมนวัตกรของนักศึกษาครู ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรของนักศึกษาครู ซึ่งแบ่งระดับคุณภาพตามตัวบ่งชี้เป็น 5 ระดับ คือ ระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด, ระดับ 4 หมายถึง มาก, ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง, ระดับ 2 หมายถึง น้อย และ ระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

**แบบประเมินพฤติกรรมนวัตกร แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้**

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

ตอนที่ 2 หัวข้อการประเมิน

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา**

1. ชื่อนักศึกษา.....
2. ระดับชั้น .....
3. สาขาวิชา.....
4. E-mail .....



## ตอนที่ 2 หัวข้อการประเมิน

ที่	หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
<b>นักปฏิบัติ</b>						
1	วางแผนการปฏิบัติงานได้อย่างเป็นระบบ					
2	พลิกแพลงแนวคิดหรือวิธีการเมื่อพบปัญหาหรือข้อจำกัด					
3	มีความหลงใหลในการทำงานให้สำเร็จ					
4	ชอบความรู้สึกที่ได้ทำงานยาก ๆ ให้สำเร็จ					
5	สนุกกับการทำสิ่งต่าง ๆ ได้ดี					
6	รู้สึกถึงความสำเร็จในการทำงาน					
7	รู้สึกมั่นใจแม้เจอปัญหาอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานของตน					
8	ลงมือปฏิบัติงานเพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
<b>มีอิสระทางความคิด</b>						
1	ชอบคิดและทดลองทำในสิ่งใหม่ๆ อย่างสร้างสรรค์					
2	ชอบความคิดที่ได้ระหว่างการปฏิบัติงาน					
3	ชอบเปิดกว้างในความคิดของสมาชิกในกลุ่ม					
4	ชอบคิดสิ่งที่ท้าทาย					
5	ชอบนำเสนอความท้าทายของงานในองค์กร					
<b>การทำงานเป็นทีม</b>						
1	ชอบการทำงานร่วมกับผู้อื่น					
2	ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น					
3	แสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมและถูกกาลเทศะ					
4	ยอมรับในความแตกต่างทางความคิด					
5	แนะนำและให้ความช่วยเหลือเพื่อนร่วมทีม					
6	รู้สึกชื่นชมความสำเร็จของทีมงาน					
<b>ความเป็นผู้นำ</b>						
1	ชอบโอกาสในการเป็นผู้นำของกลุ่ม					
2	ชี้แนะผู้อื่นให้ปฏิบัติงานได้บรรลุเป้าหมาย					
3	สร้างขวัญและกำลังใจให้ทีมงาน					
4	มีความเสียสละในการปฏิบัติงาน					

ที่	หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
5	เป็นผู้ตามที่ดี					
6	มีความเป็นผู้นำทั้งต่อตนเองและผู้อื่น					
<b>มีความกล้าเสี่ยง</b>						
1	กล้าคิด กล้าตัดสินใจในการปฏิบัติงาน					
2	ไม่กังวลเกี่ยวกับความเสี่ยงในการทำงานหากฉันได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน					
3	มีความคิดที่ไม่มีงานใด ๆ ที่ปราศจากความเสี่ยง แต่ต้องระมัดระวังให้เกิดความเสี่ยงน้อยที่สุด					
4	ยอมรับความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในการปฏิบัติงานได้					
5	มีความกล้าเสี่ยงในการตัดสินใจที่จะเลือกแนวคิดหรือวิธีการที่ยังไม่มีผู้ใดเคยทำมาก่อน					
<b>ความคิดสร้างสรรค์</b>						
1	เลือกงานที่สร้างสรรค์และน่าสนใจ					
2	มีความคิดแปลกใหม่เป็นของตนเอง					
3	ชอบเอาความคิดมารวมกันเพื่อหาอะไรใหม่ ๆ					
4	ชอบคิดค้นหลายสิ่งหลายอย่างในระหว่างการลงมือปฏิบัติงาน					
5	บูรณาการความคิดหลายๆอย่างจากการปฏิบัติงาน					
6	คิดริเริ่มปฏิบัติงาน					

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

ภาคผนวก ข 5 แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม

### แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม

**คำชี้แจง :** แบบประเมินฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินทักษะการคิดนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยให้นักศึกษาครูได้ประเมินทักษะการคิดนวัตกรรมของตนเองโดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในตารางระดับคะแนนทักษะการคิดนวัตกรรมตามความเป็นจริงมากที่สุด

ระดับพฤติกรรม	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

#### รายละเอียดของแบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม

แบบประเมินนี้ใช้สำหรับประเมินทักษะการคิดนวัตกรรมของนักศึกษาครู ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ซึ่งแบ่งระดับคุณภาพตามตัวบ่งชี้เป็น 5 ระดับ คือ ระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด, ระดับ 4 หมายถึง มาก, ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง, ระดับ 2 หมายถึง น้อย และ ระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

#### แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

ตอนที่ 2 หัวข้อการประเมิน

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

1. ชื่อนักศึกษา.....
2. ระดับชั้น .....
3. สาขาวิชา.....
4. E-mail .....

## ตอนที่ 2 หัวข้อการประเมิน

ที่	หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
<b>ทักษะการตั้งคำถาม</b>						
	ตั้งคำถามตรงวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการเรียนการสอน					
	ตั้งคำถามที่เชื่อมโยงกับแนวทางการแก้ไขปัญหา					
	ตั้งคำถามที่กระตุ้นการคิดแบบมีส่วนร่วม					
	ตั้งคำถามที่อยู่ในขอบเขตของเนื้อหา					
	ตั้งคำถามอย่างกระชับและตรงประเด็น					
	ตั้งคำถามที่เข้ากับระดับของชั้นเรียน					
<b>ทักษะการสังเกต</b>						
	คุณภาพของข้อมูลจากการสังเกต					
	รายละเอียดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน					
	รายละเอียดปัญหาของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย					
	การบันทึกสรุปความจากการสังเกต					
	การนำรายละเอียดไปใช้ในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมได้					
	ความตั้งใจในการสังเกต					
<b>ทักษะการสร้างเครือข่าย</b>						
	การมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย					
	การมีปฏิสัมพันธ์สัมพันธ์กับทีมงาน					
	การมีปฏิสัมพันธ์สัมพันธ์กับผู้เกี่ยวข้อง					
	ความชัดเจนและเป็นกลางในประเด็นการสื่อสาร					
	การเป็นผู้ฟังที่ดี					
	การเป็นผู้นำเสนอที่ดี					
<b>ทักษะการทดลองสิ่งใหม่</b>						
	ความสามารถในการตั้งสมมติฐาน					
	ความสามารถในการออกแบบการทดลอง					
	ความสามารถในการสร้างต้นแบบนวัตกรรม					
	ความสามารถในการปฏิบัติการทดลอง					
	ความสามารถในการบันทึกสรุปผลการทดลอง					

ที่	หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ความสามารถในการประเมินผลการทดลอง					
<b>ทักษะการคิดอย่างเชื่อมโยง</b>						
	การเชื่อมโยงขั้นตอน กระบวนการทำงานต่างๆเข้าด้วยกัน					
	การเชื่อมโยงความคิดจากรายละเอียดของปัญหา					
	การเชื่อมโยงศาสตร์เนื้อหาความรู้ต่างๆเข้าด้วยกัน					
	การเชื่อมโยงแนวคิดที่หลากหลายของสมาชิกกลุ่มเข้าด้วยกัน					
	การเชื่อมโยงแนวคิดจากต้นแบบนวัตกรรม					
	การสร้างแนวคิดหรือองค์ความรู้ใหม่ๆ ได้อย่างเชื่อมโยง					

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....



ภาคผนวก ข 6 แบบประเมินผลงานนวัตกรรม

### แบบประเมินผลงานนวัตกรรม

**คำชี้แจง :** แบบประเมินฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้สำหรับประเมินผลงานนวัตกรรมของ ขอให้ผู้สอน  
ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในตารางตามค่าระดับคะแนน ดังต่อไปนี้

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

#### รายละเอียดของแบบประเมินผลงานนวัตกรรม

แบบประเมินนี้ใช้ประเมินผลงานนวัตกรรมของนักศึกษาครูที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา ซึ่งแบ่งระดับคุณภาพตามตัวบ่งชี้เป็น 5 ระดับ คือ ระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด, ระดับ 4 หมายถึง มาก, ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง, ระดับ 2 หมายถึง น้อย และ ระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

#### แบบประเมินผลงานนวัตกรรม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน
- ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของหัวข้อการประเมิน
- ตอนที่ 3 ความเหมาะสมของเกณฑ์การประเมิน

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

1. ชื่อผู้สอน.....
2. ตำแหน่ง .....
3. สถานที่ทำงาน .....
4. สาขาวิชา .....
5. E-mail .....

## ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของหัวข้อการประเมิน

ที่	หัวข้อการประเมิน	ระดับคะแนน				
		5	4	3	2	1
<b>เป็นสิ่งใหม่และมีเอกลักษณ์</b>						
	เป็นสิ่งใหม่ในบริบทนี้ หรือเป็นสิ่งที่มียู่แล้วแต่นำมาปรับปรุงหรือพัฒนาบางส่วน					
	ไม่สามารถลอกเลียนแบบได้โดยง่าย					
	มีความคิดสร้างสรรค์					
	มีความน่าสนใจ					
<b>ตรงตามวัตถุประสงค์</b>						
	สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ					
	แก้ไขปัญหาการเรียนการสอนได้					
	ปรับได้ตามบริบทและสถานการณ์					
<b>มีประสิทธิภาพ</b>						
	มีความคงทน					
	ประหยัด คุ่มทุน					
	สะดวกต่อการใช้งาน					
	เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน					

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....



ภาคผนวก ค

มหาวิทยาลัยนเรศวร



ภาคผนวก ค 1

ตาราง 26 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

คำถามปลายเปิด	สรุปผลการสังเคราะห์ความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู
1. สภาพปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครูในความคิดเห็นของท่านมีลักษณะใดบ้าง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) เน้นการบูรณาการองค์ความรู้ทฤษฎีไปสู่การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง</li> <li>2) เน้นการฝึกปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนและต่อเนื่อง</li> <li>3) เน้นการฝึกทักษะและวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน</li> <li>4) เน้นบทบาทหน้าที่ของครูและความรับผิดชอบ</li> <li>5) เน้นการพัฒนาบุคลิกภาพ การปฏิบัติตน คุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพครู</li> <li>6) เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล</li> <li>7) เน้นการบูรณาการองค์ความรู้ทฤษฎีไปสู่การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง</li> <li>8) เน้นการฝึกปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนและต่อเนื่อง</li> <li>9) เน้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ</li> <li>10) เน้นการฝึกทักษะและวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน</li> <li>11) เน้นคุณลักษณะของครูที่ดีและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู</li> </ol>
2. สภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครูในความคิดเห็นของท่านมีลักษณะใดบ้าง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) เน้นการบูรณาการองค์ความรู้ทฤษฎีไปสู่การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง</li> <li>2) ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์</li> <li>3) เน้นการฝึกปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนและต่อเนื่อง</li> <li>4) เน้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ</li> <li>5) เน้นการฝึกทักษะและวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน</li> <li>6) เน้นคุณลักษณะของครูที่ดีและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู</li> </ol>
3. ท่านเคยนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับนักศึกษาครูหรือไม่	เคยนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับนักศึกษาครู
4. ท่านได้นำการเรียนการสอนแบบ	1) ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล

คำถามปลายเปิด	สรุปผลการสังเคราะห์ความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู
<p>ผสมผสานมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับนักศึกษาครู เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนข้อใดบ้าง</p>	<p>2) สร้างแรงบันดาลใจ และพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้และสร้างนวัตกรรม</p> <p>3) พัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p> <p>4) พัฒนาหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ สื่อ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้</p> <p>5) วางแผนและจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิด และมีความเป็นนวัตกรรม</p> <p>6) จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนโดยตระหนักถึงสภาวะของผู้เรียน</p> <p>7) วิจัย สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน</p>
<p>5. ท่านนำการสอนแบบผสมผสานมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับนักศึกษาครูในสัดส่วนเท่าใดบ้าง</p>	<p>ออนไลน์ร้อยละ 50 : การเรียนในชั้นเรียนร้อยละ 50 หรือควรปรับตามบริบทสภาพแวดล้อม เช่น ในสภาวะการแพร่ระบาดของโควิด 19 ควรปรับใช้ในสัดส่วนออนไลน์ร้อยละ 80 : การเรียนในชั้นเรียนร้อยละ 20 หรือออนไลน์ร้อยละ 100 ทั้งนี้ตามบริบทและสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา</p>
<p>6. ท่านคิดว่าองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานควรประกอบด้วยอะไรบ้าง</p>	<p>1) เทคโนโลยี ประกอบด้วย 1.1) ระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course Management Systems) 1.2) เครื่องมือติดต่อสื่อสาร 1.3) สื่อเว็บไซต์แบบมีปฏิสัมพันธ์ 1.4) เครื่องมือการเรียนรู้แบบประสานเวลา (Synchronous) และไม่ประสานเวลา (Asynchronous)</p> <p>2) ผู้สอน ประกอบด้วย 2.1) ความรู้ในศาสตร์ 2.2) เทคนิคการจัดการเรียนรู้ 2.3) ความรับผิดชอบ 2.4) ความรู้เรื่องเทคโนโลยี 2.5) การถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน 2.6) การมอบหมายงาน 2.7) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียน 2.8) การแนะนำช่วยเหลือผู้เรียน และ 2.9) การประเมินความก้าวหน้าทางการเรียนรู้</p> <p>3) นักศึกษา ประกอบด้วย 3.1) แรงจูงใจในการเรียน 3.2) ประสบการณ์การเรียนรู้ 3.3) วุฒิภาวะของผู้เรียน 3.4) อัตราการเข้าชั้นเรียน 3.5) ความรับผิดชอบ 3.6) การใช้เครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ และ 3.7) การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้</p>
<p>7. ท่านคิดว่านักศึกษาครูควรได้รับการส่งเสริมความเป็นนวัตกร</p>	<p>นักศึกษาครูควรได้รับการส่งเสริมความเป็นนวัตกร</p>

คำถามปลายเปิด	สรุปผลการสังเคราะห์ความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู
วัตรหรือไม่	
8. ท่านคิดว่า พฤติกรรมวัตรของ นักศึกษาครู ควร ประกอบด้วยอะไรบ้าง (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) เป็นนักปฏิบัติ</li> <li>2) มีอิสระทางความคิด</li> <li>3) ทำงานเป็นทีม</li> <li>4) มีความเป็นผู้นำ</li> <li>5) มีความกล้าเสี่ยง</li> <li>6) มีความคิดสร้างสรรค์</li> </ol>
9. ท่านคิดว่า ทักษะการคิดนวัตกรรม ของนักศึกษาครูควร ประกอบด้วยอะไรบ้าง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) มีทักษะการตั้งคำถาม</li> <li>2) มีทักษะการสังเกต</li> <li>3) มีทักษะการสร้างเครือข่าย</li> <li>4) มีทักษะการทดลองสิ่งใหม่</li> <li>5) มีทักษะการคิดอย่างเชื่อมโยง</li> </ol>
10. ท่านคิดว่าการ ทำความเข้าใจปัญหา เชิงลึก (Empathize) ของกลุ่มเป้าหมายเพื่อ ส่งเสริมความเป็นวัตร ของนักศึกษาครู มีวิธีการใดบ้าง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การสังเกต (Observe)</li> <li>2) การสอบถาม (Interview)</li> <li>3) การลองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ (Immerse)</li> </ol>
11. ท่านคิดว่าการ ตีความปัญหา (Define) เพื่อส่งเสริม ความเป็นวัตรของ นักศึกษาครู มีขั้นตอน ย่อยที่สำคัญอะไรบ้าง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การระบุปัญหาที่แท้จริง</li> <li>2) การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา</li> <li>3) การคัดเลือกประเด็นปัญหา</li> <li>4) การคิดเชิงเหตุผลเกี่ยวกับสาเหตุของปัญหา</li> </ol>
12. ท่านคิดว่า ขั้นตอนการระดม จินตนาการ (Ideate) เพื่อส่งเสริมความเป็นน วัตรของนักศึกษาครู ควรประกอบด้วย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้</li> <li>2) การคิดนอกกรอบ/แปลกใหม่</li> <li>3) การคัดเลือกนวัตกรรมแก้ไขปัญหา</li> <li>4) การออกแบบและพัฒนานวัตกรรม</li> </ol>

คำถามปลายเปิด	สรุปผลการสังเคราะห์ความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู
วิธีการ/ขั้นตอนย่อยที่สำคัญอะไรบ้าง	
13. ท่านคิดว่าขั้นตอนการสร้างต้นแบบ (Prototype) เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ควรประกอบด้วยขั้นตอนย่อยที่สำคัญอะไรบ้าง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การเขียนแผนผังความคิด (My Mapping)</li> <li>2) การเขียนผังงาน (Flow Chart)</li> <li>3) การเขียนผังบทดำเนินเรื่อง (Story Board)</li> <li>4) การสร้างต้นแบบหยาบๆ (Prototyping)</li> </ol>
14. ท่านคิดว่าขั้นตอนการทดสอบต้นแบบ (Test) เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ควรมีขั้นตอนใดบ้าง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง</li> <li>2) การทดลองแบบกลุ่มเล็ก</li> <li>3) การทดลองแบบกลุ่มภาคสนาม</li> <li>4) การนำไปใช้งานจริง</li> </ol>
15. ท่านคิดว่าการประเมินผลงานนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ควรมีองค์ประกอบอะไรบ้าง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) นวัตกรรมเป็นสิ่งใหม่และมีเอกลักษณ์</li> <li>2) นวัตกรรมตรงตามวัตถุประสงค์</li> <li>3) นวัตกรรมมีประสิทธิภาพ</li> </ol>

ภาคผนวก ค 2

ตาราง 27 ผลการวิเคราะห์คุณภาพขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายละเอียดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>องค์ประกอบที่ 1 ข้อมูลนำเข้า (Input)</b>			
<b>1. ผู้สอน</b>			
1.1 ความรู้ในศาสตร์	4.40	0.55	มาก
1.2 เทคนิคการจัดการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
1.3 ความรับผิดชอบ	4.20	0.45	มาก
1.4 ความรู้เรื่องเทคโนโลยี	4.00	0.71	มาก
1.5 ความรู้ในเนื้อหาสาระ	4.00	0.71	มาก
1.6 การมอบหมายงาน	4.20	0.45	มาก
1.7 การให้คำแนะนำ	4.20	0.45	มาก
<b>2. ผู้เรียน</b>			
2.1 ความรับผิดชอบ	4.00	0.71	มาก
2.2 พื้นฐานการใช้เครื่องมือ	4.00	0	มาก
2.3 การมีส่วนร่วม	4.20	0.45	มาก
2.4 สมรรถนะของนักศึกษาครู	4.00	0	มาก
1) การเอาใจใส่ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล	4.00	1.00	มาก
2) การสร้างแรงบันดาลใจ และพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้และสร้างนวัตกรรม	4.00	1.00	มาก
3) การพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง	4.00	1.00	มาก
4) การพัฒนาเนื้อหาสาระ สื่อ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	4.00	1.00	มาก
5) การวางแผนและจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิด และมีความเป็นนวัตกรรม	3.80	1.10	มาก
6) การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขโดย	3.80	1.10	มาก

รายละเอียดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความเหมาะสม
ตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน			
7) การวิจัย สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของผู้เรียน	3.80	1.10	มาก
<b>3. เทคโนโลยีการเรียนการสอน</b>			
3.1 ระบบบริหารจัดการรายวิชา	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2 เครื่องมือสื่อสาร	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3 สื่อเว็บไซต์แบบมีปฏิสัมพันธ์	4.40	0.55	มากที่สุด
3.4 เครื่องมือการเรียนรู้แบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา	4.40	0.55	มาก
<b>4. ครูที่เลี้ยง</b>	4.40	0.55	มาก
<b>5. ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน</b>			
5.1 สถานการณ์ปัญหา	3.80	0.84	มาก
5.2 ภารกิจ	3.80	0.84	มาก
5.3 ฐานความช่วยเหลือ	3.80	0.84	มาก
<b>6. การออกแบบและพัฒนานวัตกรรม</b>	4.20	0.84	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบที่ 1</b>	<b>4.11</b>	<b>0.68</b>	<b>มาก</b>
<b>องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการจัดการเรียนการสอน (Process)</b>			
<b>1. สัดส่วนของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</b>			
1.1 สัดส่วนออนไลน์ร้อยละ 80	4.20	0.84	มาก
1.2 สัดส่วนปกติหน้าชั้นเรียนร้อยละ 20	4.20	0.84	มาก
<b>2. กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)</b>			
2.1 ขั้นตอนการทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้เชิงลึก (Empathize)	4.20	0.84	มาก
2.2 ขั้นตอนการตีความปัญหา (Define)	4.20	0.84	มาก
2.3 ขั้นตอนการระดมจินตนาการ (Ideate)	4.20	0.84	มาก
2.4 ขั้นตอนการสร้างต้นแบบ (Prototype)	4.20	0.84	มาก
2.5 ขั้นตอนการทดสอบ (Test)	4.20	0.84	มาก
<b>3. การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูรอบ 70:20:10</b>			
3.1 ร้อยละ 70 การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในสถานศึกษา	3.80	0.45	มาก

รายละเอียดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความเหมาะสม
(Learning by Experience)			
3.2 ร้อยละ 20 การเรียนรู้จากการนิเทศก์ของครูที่เลี้ยง (Learn by Others)	3.80	0.45	มาก
3.3 ร้อยละ 10 การเรียนรู้แบบปกติในห้องเรียน (Learn by Course)	4.00	0.71	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบที่ 2</b>	<b>4.10</b>	<b>0.75</b>	<b>มาก</b>
<b>องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์ (Output)</b>			
<b>1. พฤติกรรมนวัตกรรม</b>			
1.1 นักปฏิบัติ	4.20	0.45	มาก
1.2 มีอิสระทางความคิด	4.20	0.84	มาก
1.3 ทำงานเป็นทีม	4.40	0.55	มาก
1.4 มีความเป็นผู้นำ	4.20	0.45	มาก
1.5 มีความกล้าเสี่ยง	4.20	0.45	มาก
1.6 มีความคิดสร้างสรรค์	4.40	0.55	มาก
<b>2. ผลงานนวัตกรรม</b>			
2.1 เป็นสิ่งใหม่และมีเอกลักษณ์	4.00	0.71	มาก
2.2 ตรงตามวัตถุประสงค์	4.20	0.84	มาก
2.3 มีประสิทธิภาพ	4.20	0.81	มาก
<b>3. ทักษะการคิดนวัตกรรม</b>			
3.1 ทักษะการตั้งคำถาม	4.40	0.55	มาก
3.2 ทักษะการสังเกต	4.40	0.55	มาก
3.3 ทักษะการสร้างเครือข่าย	4.20	0.45	มาก
3.4 ทักษะการทดลองสิ่งใหม่	4.40	0.55	มาก
3.5 ทักษะการคิดอย่างเชื่อมโยง	4.40	0.55	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบที่ 3</b>	<b>4.27</b>	<b>0.59</b>	<b>มาก</b>
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.16</b>	<b>0.68</b>	<b>มาก</b>

ภาคผนวก ค 3

ตาราง 28 คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อปรับแก้ไขร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ลำดับ	ข้อคิดเห็น	การปรับปรุง
1	ผู้มีบทบาทและหน้าที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ควรเน้นที่ครูพี่เลี้ยง	ผู้มีบทบาทและหน้าที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คือ ครูพี่เลี้ยง
2	เนื้อหาสาระการเรียนรู้ ควรให้ความสำคัญ 2 ประการ คือ 1.เนื้อหาเกี่ยวกับหลักการออกแบบและพัฒนาวัตกรรม และ 2.เนื้อหาเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ	ปรับเนื้อหาความรู้ให้กับผู้เรียนในสาระที่สำคัญ ประกอบด้วย 1.เนื้อหาเกี่ยวกับหลักการออกแบบและพัฒนาวัตกรรม และ 2.เนื้อหาเกี่ยวกับขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอน
3	ผลงานนวัตกรรม ควรพิจารณาเทียบกับเกณฑ์ความเป็นนวัตกรรมของกระทรวงศึกษาธิการ หรือสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ระบุเกณฑ์ไว้ชัดเจน	นำเกณฑ์ความเป็นนวัตกรรมของสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน มา ใส่ช้อย่อยของเครื่องมือในแบบประเมินผลงานนวัตกรรม
4	องค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้านเทคโนโลยี หัวข้อย่อย เครื่องมือการเรียนรู้แบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา ควรปรับเปลี่ยนเป็นเครื่องมือการติดต่อสื่อสาร	ปรับเปลี่ยนองค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้านเทคโนโลยีการเรียนการสอน หัวข้อย่อย ประกอบด้วย 1. ระบบบริหารจัดการรายวิชา 2. เครื่องมือติดต่อสื่อสาร 3. สื่อเว็บไซต์แบบมีปฏิสัมพันธ์
5	องค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้านผู้เรียนควรพิจารณาหัวข้อย่อย ประสบการณ์การเรียนรู้ วุฒิภาวะของผู้เรียน อัตราการเข้าชั้นเรียน ความรับผิดชอบ โดยควรพิจารณาเลือกที่	องค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้านผู้เรียน ประกอบด้วยหัวข้อย่อย คือ 1.แรงจูงใจ 2.ความรับผิดชอบ



ลำดับ	ข้อคิดเห็น	การปรับปรุง
	สำคัญ	3.พื้นฐานการใช้เครื่องมือ 4.การมีส่วนร่วม 5.สมรรถนะ ของนักศึกษาครู
6	องค์ประกอบด้านเนื้อหา ควรเป็นเนื้อหาที่จะ นำเสนอหรือไม่	ใส่เฉพาะเนื้อหาที่จะนำเสนอ คือ การออกแบบและพัฒนา นวัตกรรม และกระบวนการคิด เชิงออกแบบ
7	องค์ประกอบด้านผลลัพธ์ต้องเป็นลักษณะชิ้นงาน หรือไม่	องค์ประกอบด้านผลลัพธ์เป็น ลักษณะผลงานนวัตกรรมหรือ ชิ้นงาน
8	ปรับสีของวงล้อ The 70:20:10 เพื่อให้มองเห็น ความแตกต่างในความหมายของแต่ละวงล้อ	ปรับสีของวงล้อ The 70:20:10
9	รูปแบบการเรียนการสอนฯ ควรจัดให้มีความ แตกต่าง และให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น โดยไม่ควร ใช้วงกลมอย่างเดียว ควรเขียนแยกส่วนประกอบ อินพุต กระบวนการ และผลลัพธ์ให้ชัดเจน	ปรับรูปแบบการเรียนการสอน โดยแยกส่วน Input Process Output ให้ชัดเจน
10	ได้ภาพ 1 รูปแบบฯ ควรเพิ่มชื่อภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษในชื่อโมเดล	ภาพ 1 HINBIT (Innovative Behavior, Innovation and Innovative Thinking Skills Hybrid) Learning Model (รูปแบบการเรียนการสอนแบบ ผสมผสานด้วยกระบวนการคิด เชิงออกแบบร่วมกับการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริม ความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา ครู)

## ภาคผนวก ค 4

ตาราง 29 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาครูที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียน การสอนแบบ ผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูโดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ							หมายเหตุ		
	1	2	3	4	5	รวม	เฉลี่ย	ใช้ได้	ใช้ไม่ได้	ข้อสอบที่เลือก
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
4	+1	+1	0	0	+1	3	0.60	✓	✓	
5	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	✓	✓	
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
9	+1	1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓	✓	

ข้อที่	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ							หมายเหตุ		
	1	2	3	4	5	รวม	เฉลี่ย	ใช้ได้	ใช้ไม่ได้	ข้อสอบที่เลือก
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓	✓	
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓	✓	
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓

ภาคผนวก ค 5

ตาราง 30 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับใบงานของ  
 นักศึกษาครูที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิด  
 เชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา  
 ครูโดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ							หมายเหตุ		
	1	2	3	4	5	รวม	เฉลี่ย	ใช้ได้	ใช้ไม่ได้	ใบงานที่เลือก
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	✓		✓

ภาคผนวก ค 6

ตาราง 31 ผลการหาค่าประสิทธิภาพเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอน  
แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู  
แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

คนที่	คะแนนใบงาน 70 คะแนน								คะแนนหลัง เรียน 20 คะแนน	
	1 (10)	2 (10)	3 (10)	4 (10)	5 (10)	6 (10)	7 (10)	รวม 70 คะแนน		
1	8	7	8	9	8	8	8	56	16	
2	8	7	8	8	8	8	9	56	16	
3	8	8	8	8	8	8	9	57	17	
รวม									169	49
เฉลี่ย									56.33	16.33
ประสิทธิภาพ									(E1) = 80.48	(E2) = 81.67

ภาคผนวก ค 7

ตาราง 32 ผลการหาค่าประสิทธิภาพเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอน  
แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู  
แบบกลุ่มเล็ก

คนที่	คะแนนแบบทดสอบย่อย ใบบงาน และกิจกรรมสัมมนาสะท้อนคิด								คะแนนหลัง เรียน 20 คะแนน
	1 (10)	2 (10)	3 (10)	4 (10)	5 (10)	6 (10)	7 (10)	รวม 70 คะแนน	
1	8	9	9	8	8	8	9	59	15
2	8	9	9	8	8	8	9	59	16
3	7	8	8	8	8	9	9	57	19
4	8	9	9	8	8	8	8	58	15
5	8	9	8	8	9	7	8	57	15
6	8	9	9	9	9	9	10	63	20
7	7	9	8	8	8	9	8	57	19
8	7	8	8	8	8	9	8	56	17
9	8	8	8	8	8	8	8	56	15
รวม								522	151
เฉลี่ย								58.00	16.78
ประสิทธิภาพ								(E1) = 82.86	(E2) = 83.89

ภาคผนวก ค 8

ตาราง 33 ผลการหาค่าประสิทธิภาพเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอน  
แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ  
เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูแบบกลุ่มภาคสนาม

คนที่	คะแนนแบบทดสอบย่อย ใบบงาน และกิจกรรมสัมมนาสะท้อนคิด								คะแนนหลังเรียน
	1	2	3	4	5	6	7	รวม 70 คะแนน	20 คะแนน
1	8	8	9	9	8	9	9	60	19
2	8	8	8	8	8	8	9	57	17
3	9	9	8	8	9	9	9	61	17
4	9	8	8	8	8	9	9	59	17
5	9	8	8	9	9	8	9	60	18
6	8	9	9	9	8	8	9	60	17
7	9	8	9	9	9	9	9	62	19
8	8	8	8	9	8	8	9	58	17
9	8	9	9	9	9	8	10	62	17
10	8	9	9	9	8	8	9	60	17
11	8	8	9	9	8	8	10	60	17
12	9	8	9	9	9	8	9	61	17
13	8	9	8	9	8	9	9	60	18
14	8	8	8	8	8	8	9	57	15
15	8	8	8	9	9	9	9	60	16
16	9	9	9	9	9	9	9	63	18
17	9	9	9	9	9	8	9	62	17
18	9	8	8	9	9	8	9	60	18
19	8	8	8	8	9	8	9	58	17
20	8	9	9	9	9	9	9	62	19
รวม								1202	347
เฉลี่ย								60.10	17.35
ประสิทธิภาพ								(E1) = 85.86	(E2) = 86.75

ภาคผนวก ค 9

ตาราง 34 ผลการวิเคราะห์คะแนนผลงานนวัตกรรมของนักศึกษาครูที่เรียนด้วยรูปแบบ  
 การเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึก  
 ประสพการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

เลขที่	คะแนนผลงานนวัตกรรม	เกณฑ์คะแนน ร้อยละ 80	ผลการประเมิน	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	44	40	✓	
2	42	40	✓	
3	49	40	✓	
4	45	40	✓	
5	44	40	✓	
6	49	40	✓	
7	45	40	✓	
8	45	40	✓	
9	47	40	✓	
10	47	40	✓	
11	38	40		✓
12	42	40	✓	
13	43	40	✓	
14	40	40	✓	
15	47	40	✓	
16	48	40	✓	
17	49	40	✓	
18	43	40	✓	
19	47	40	✓	
20	37	40		✓
21	48	40	✓	
22	49	40	✓	
23	44	40	✓	

เลขที่	คะแนนผลงานนวัตกรรม	เกณฑ์คะแนน ร้อยละ 80	ผลการประเมิน	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
24	44	40	✓	
25	48	40	✓	
26	45	40	✓	
27	44	40	✓	
28	40	40	✓	
29	41	40	✓	
30	48	40	✓	
31	41	40	✓	
32	42	40	✓	
33	42	40	✓	
34	48	40	✓	
35	46	40	✓	
36	47	40	✓	
37	49	40	✓	
38	48	40	✓	
39	49	40	✓	
$\Sigma$	1,754			
$\bar{x}$	44.97			
S.D.	3.31			



ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนผลงานนวัตกรรมหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยใช้สถิติ t-test (One Simple t-test)

$$\bar{x} = 44.97 \quad \text{S.D.} = 3.31$$

$$\mu = 40 \quad n = 39$$

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{44.97 - 40}{\frac{3.31}{\sqrt{39}}}$$

$$t = 9.38$$

สรุปได้ว่านักศึกษาครูที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู จากค่าวิกฤตของ t ที่ df = 38 ระดับ .05 เท่ากับ 1.6860 และค่า t ที่คำนวณได้ คือ 9.38 มีค่ามากกว่าค่า t วิกฤต t (ตาราง) ดังกล่าว สรุปได้ว่า นักศึกษาครูที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีคะแนนผลงานนวัตกรรมหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาคผนวก ค 10

ตาราง 35 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมนวัตกรของนักศึกษาครูก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรของนักศึกษาครู

ข้อ	รายการประเมิน	N = 39					
		ก่อนเรียน		แปล ความ	หลังเรียน		แปล ความ
		$\bar{x}$	S. D.		$\bar{x}$	S. D.	
<b>1. นักปฏิบัติ</b>							
1.1	วางแผนการปฏิบัติงานได้อย่างเป็นระบบ	3.15	0.71	ปานกลาง	4.67	0.48	มากที่สุด
1.2	พลิกแพลงแนวคิดหรือวิธีการเมื่อพบปัญหาหรือข้อจำกัด	3.00	0.69	ปานกลาง	4.69	0.47	มากที่สุด
1.3	มีความหลงใหลในการทำงานให้สำเร็จ	3.21	0.70	ปานกลาง	4.56	0.50	มากที่สุด
1.4	ชอบความรู้สึที่ได้ทำงานยาก ๆ ให้สำเร็จ	3.08	0.81	ปานกลาง	4.62	0.49	มากที่สุด
1.5	สนุกกับการทำสิ่งต่าง ๆ ได้ดี	3.36	0.84	ปานกลาง	4.64	0.49	มากที่สุด
1.6	รู้สึกถึงความสำเร็จในการทำงาน	3.26	0.79	ปานกลาง	4.51	0.56	มากที่สุด
1.7	รู้สึกมั่นใจแม้เจอปัญหาอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานของตน	3.21	0.66	ปานกลาง	4.49	0.56	มาก
1.8	ลงมือปฏิบัติงานเพื่อแก้ไขปัญหได้อย่างมีประสิทธิภาพ	2.95	0.79	ปานกลาง	4.59	0.50	มากที่สุด
<b>รวมเฉลี่ย</b>		3.15	0.75	ปานกลาง	4.60	0.51	มากที่สุด
<b>2. มีอิสระทางความคิด</b>							
2.1	ชอบคิดและทดลองทำในสิ่งใหม่ๆ อย่างสร้างสรรค์	3.06	0.76	ปานกลาง	4.49	0.51	มาก
2.2	ชอบความคิดที่ได้ระหว่งการปฏิบัติงาน	3.15	0.74	ปานกลาง	4.64	0.49	มากที่สุด

ข้อ	รายการประเมิน	N = 39					
		ก่อนเรียน		แปล ความ	หลังเรียน		แปล ความ
		$\bar{x}$	<i>S. D.</i>		$\bar{x}$	<i>S. D.</i>	
2.3	ชอบเปิดกว้างในความคิดของสมาชิกในกลุ่ม	3.10	0.68	ปานกลาง	4.59	0.50	มากที่สุด
2.4	ชอบคิดสิ่งที่ท้าทาย	2.88	0.79	ปานกลาง	4.36	0.67	มาก
2.5	ชอบนำเสนอความท้าทายของงานในองค์กร	2.87	0.61	ปานกลาง	4.28	0.60	มาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>		3.01	0.72	ปานกลาง	4.47	0.55	มาก
<b>3. การทำงานเป็นทีม</b>							
3.1	ชอบการทำงานร่วมกับผู้อื่น	3.28	0.81	ปานกลาง	4.72	0.51	มากที่สุด
3.2	ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	3.41	0.82	ปานกลาง	4.67	0.48	มากที่สุด
3.3	แสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมและถูกกาลเทศะ	3.31	0.86	ปานกลาง	4.53	0.51	มากที่สุด
3.4	ยอมรับในความแตกต่างทางความคิด	3.38	0.81	ปานกลาง	4.44	0.60	มาก
3.5	แนะนำและให้ความช่วยเหลือเพื่อนร่วมทีม	3.28	0.67	ปานกลาง	4.77	0.48	มากที่สุด
3.6	รู้สึกชื่นชมความสำเร็จของทีมงาน	3.38	0.73	ปานกลาง	4.59	0.59	มากที่สุด
<b>รวมเฉลี่ย</b>		3.34	0.78	ปานกลาง	4.62	0.53	มากที่สุด
<b>4. ความเป็นผู้นำ</b>							
4.1	ชอบโอกาสในการเป็นผู้นำของกลุ่ม	3.03	0.81	ปานกลาง	4.59	0.50	มากที่สุด
4.2	ชักนำผู้อื่นให้ปฏิบัติงานได้บรรลุเป้าหมาย	3.10	0.82	ปานกลาง	4.38	0.59	มาก
4.3	สร้างขวัญและกำลังใจให้ทีมงาน	3.05	0.86	ปานกลาง	4.54	0.51	มากที่สุด
4.4	มีความเสียสละในการ	3.23	0.81	ปานกลาง	4.62	0.49	มากที่สุด

ข้อ	รายการประเมิน	N = 39					
		ก่อนเรียน		แปล ความ	หลังเรียน		แปล ความ
		$\bar{x}$	<i>S.D.</i>		$\bar{x}$	<i>S.D.</i>	
	ปฏิบัติงาน						
4.5	เป็นผู้ตามที่ดี	3.62	0.67	มาก	4.56	0.55	มากที่สุด
4.6	มีความเป็นผู้นำทั้งต่อตนเอง และผู้อื่น	3.21	0.73	ปานกลาง	4.44	0.50	มาก
	รวมเฉลี่ย	3.21	0.78	ปานกลาง	4.52	0.52	มากที่สุด
<b>5. มีความกล้าเสี่ยง</b>							
5.1	กล้าคิด กล้าตัดสินใจในการ ปฏิบัติงาน	3.13	0.73	ปานกลาง	4.41	0.50	มาก
5.2	ไม่กังวลเกี่ยวกับความเสี่ยงใน การทำงานหากฉันได้มีส่วน ร่วมในการปฏิบัติงาน	3.08	0.87	ปานกลาง	4.49	0.51	มาก
5.3	มีความคิดที่ไม่มิงานใด ๆ ที่ ปราศจากความเสี่ยง แต่ต้อง ระมัดระวังให้เกิดความเสี่ยง น้อยที่สุด	3.15	0.71	ปานกลาง	4.54	0.55	มากที่สุด
5.4	ยอมรับความผิดพลาดที่อาจ เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานได้	3.08	0.81	ปานกลาง	4.59	0.50	มากที่สุด
5.5	มีความกล้าเสี่ยงในการ ตัดสินใจที่จะเลือกแนวคิด หรือวิธีการที่ยังไม่มีผู้ใดเคยทำ มาก่อน	2.97	0.77	ปานกลาง	4.25	0.55	มาก
	รวมเฉลี่ย	3.08	0.78	ปานกลาง	4.46	0.52	มาก
<b>6. ความคิดสร้างสรรค์</b>							
6.1	เลือกงานที่สร้างสรรค์และ น่าสนใจ	3.05	0.79	ปานกลาง	4.38	0.59	มาก
6.2	มีความคิดแปลกใหม่เป็นของ ตนเอง	2.79	0.86	ปานกลาง	4.31	0.66	มาก

ข้อ	รายการประเมิน	N = 39					
		ก่อนเรียน		แปล ความ	หลังเรียน		แปล ความ
		$\bar{x}$	<i>S. D.</i>		$\bar{x}$	<i>S. D.</i>	
6.3	ชอบเอาความคิดมารวมกัน เพื่อหาอะไรใหม่ ๆ	2.85	0.81	ปานกลาง	4.54	0.60	มากที่สุด
6.4	ชอบคิดค้นหลายสิ่งหลาย อย่างในระหว่างการลงมือ ปฏิบัติงาน	3.00	0.76	ปานกลาง	4.56	0.50	มากที่สุด
6.5	บูรณาการความคิดหลายๆ อย่างจากการปฏิบัติงาน	2.97	0.78	ปานกลาง	4.51	0.50	มากที่สุด
6.6	คิดริเริ่มปฏิบัติงาน	3.05	0.79	ปานกลาง	4.59	0.50	มากที่สุด
	รวมเฉลี่ย	2.95	0.80	ปานกลาง	4.48	0.56	มาก
	รวมเฉลี่ยทุกรายการ	3.12	0.77	ปานกลาง	4.53	0.53	มากที่สุด

จากตาราง 35 นักศึกษาครูที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบรวมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู จากค่าวิกฤตของ  $t$  ที่  $df = 38$  ระดับ .05 เท่ากับ 2.0244 และค่า  $t$  ที่คำนวณได้ คือ 15.14 มีค่ามากกว่าค่า  $t$  วิกฤต  $t$  (ตาราง) ดังกล่าว สรุปได้ว่า นักศึกษาครูที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบรวมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู มีคะแนนพฤติกรรมนวัตกรรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาคผนวก ค 11

ตาราง 36 ผลการเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมนวัตกรก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรของนักศึกษาครู

นักเรียน คนที่	คะแนนพฤติกรรมนวัตกร		ผลต่างของ คะแนน (D)	ผลต่างของ คะแนนยก กำลังสอง (D <sup>2</sup> )
	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน		
1	127	167	40	1,600
2	148	160	12	144
3	108	163	55	3,025
4	138	175	37	1,369
5	142	172	30	900
6	125	178	53	2,809
7	131	174	43	1,849
8	93	163	70	4,900
9	125	163	38	1,444
10	91	146	55	3,025
11	92	162	70	4,900
12	86	178	92	8,464
13	156	178	22	484
14	130	134	4	16
15	132	175	43	1,849
16	158	180	22	484
17	120	147	27	729
18	129	151	22	484
19	126	157	31	961
20	154	164	10	100
21	116	157	41	1,681

นักเรียน คนที่	คะแนนพฤติกรรมนวัตกร		ผลต่างของ คะแนน (D)	ผลต่างของ คะแนนยก กำลังสอง (D <sup>2</sup> )
	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน		
22	93	159	66	4,356
23	102	164	62	3,844
24	97	166	69	4,761
25	85	163	78	6,084
26	84	158	74	5,476
27	95	163	68	4,624
28	89	163	74	5,476
29	94	162	68	4,624
30	94	159	65	4,225
31	97	163	66	4,356
32	103	164	61	3,721
33	99	164	65	4,225
34	108	159	51	2,601
35	103	163	60	3,600
36	107	164	57	3,249
37	107	163	56	3,136
38	104	164	60	3,600
39	107	158	51	2,601
รวม	4,395	6,363	1,968	115,776
$\bar{x}$	112.69	163.15	50.46	
S.D.	21.25	9.17		

ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนพฤติกรรมนวัตกรก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรของนักศึกษาครู โดยใช้สถิติ t-test

$$\text{จากสูตร } t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{N-1}}}$$

$$\text{แทนค่า } N = 39$$

$$\Sigma D = 1,968$$

$$\Sigma D^2 = 115,776$$

$$Df = N-1$$

$$= 38$$

$$\text{ดังนั้น } t = \frac{1,968}{\sqrt{\frac{39(115,776) - (1,968)^2}{39-1}}}$$

$$t = \frac{1,968}{\sqrt{\frac{4,515,264 - 3,873,024}{38}}}$$

$$t = \frac{1968}{\sqrt{\frac{642,240}{38}}}$$

$$t = \frac{1,968}{130}$$

$$t = 15.14$$



ภาคผนวก ค 12

ตาราง 37 ผลการวิเคราะห์ทักษะการคิดนวัตกรรมของนักศึกษาครูก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ข้อ	รายการประเมิน	N = 39					
		ก่อนเรียน		แปล ความ	หลังเรียน		แปล ความ
		$\bar{x}$	<i>S. D.</i>		$\bar{x}$	<i>S. D.</i>	
<b>1. ทักษะการตั้งคำถาม</b>							
1.1	ตั้งคำถามตรงวัตถุประสงค์ ของกิจกรรมการเรียน การสอน	3.51	0.56	มาก	4.59	0.50	มากที่สุด
1.2	ตั้งคำถามที่เชื่อมโยงกับ แนวทางการแก้ไขปัญหา	3.44	0.68	ปาน กลาง	4.67	0.48	มากที่สุด
1.3	ตั้งคำถามที่กระตุ้นการคิด แบบมีส่วนร่วม	3.41	0.55	ปาน กลาง	4.54	0.55	มากที่สุด
1.4	ตั้งคำถามที่อยู่ในขอบเขต ของเนื้อหา	3.46	0.68	ปาน กลาง	4.56	0.50	มากที่สุด
1.5	ตั้งคำถามอย่างกระชับและ ตรงประเด็น	3.49	0.56	ปาน กลาง	4.51	0.55	มากที่สุด
1.6	ตั้งคำถามที่เข้ากับระดับ ของชั้นเรียน	3.44	0.64	ปาน กลาง	4.61	0.49	มากที่สุด
<b>รวมเฉลี่ย</b>		3.46	0.61	ปาน กลาง	4.58	0.51	มากที่สุด
<b>2. ทักษะการสังเกต</b>							
2.1	คุณภาพของข้อมูลจากการ สังเกต	3.41	0.64	ปาน กลาง	4.36	0.63	มาก
2.2	รายละเอียดการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน	3.44	0.64	ปาน กลาง	4.56	0.50	มากที่สุด
2.3	รายละเอียดปัญหาของ นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย	3.38	0.59	ปาน กลาง	4.49	0.56	มาก

ข้อ	รายการประเมิน	N = 39					
		ก่อนเรียน		แปล ความ	หลังเรียน		แปล ความ
		$\bar{x}$	<i>S. D.</i>		$\bar{x}$	<i>S. D.</i>	
2.4	การบันทึกสรุปความจาก การสังเกต	3.44	0.64	ปาน กลาง	4.38	0.59	มาก
2.5	การนำรายละเอียดไปใช้ใน การออกแบบและพัฒนา นวัตกรรมได้	3.33	0.77	ปาน กลาง	4.64	0.54	มากที่สุด
2.6	ความตั้งใจในการสังเกต	3.51	0.64	มาก	4.80	0.41	มากที่สุด
<b>รวมเฉลี่ย</b>		3.42	0.65	ปาน กลาง	4.54	0.54	มากที่สุด
<b>3. ทักษะการสร้างเครือข่าย</b>							
3.1	การมีปฏิสัมพันธ์กับ นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย	3.49	0.60	ปาน กลาง	4.69	0.47	มากที่สุด
3.2	การมีปฏิสัมพันธ์สัมพันธ์กับ ทีมงาน	3.44	0.55	ปาน กลาง	4.79	0.41	มากที่สุด
3.3	การมีปฏิสัมพันธ์สัมพันธ์กับ ผู้เกี่ยวข้อง	3.33	0.74	ปาน กลาง	4.59	0.50	มากที่สุด
3.4	ความชัดเจนและเป็นกลาง ในประเด็น การสื่อสาร	3.28	0.72	ปาน กลาง	4.64	0.54	มากที่สุด
3.5	การเป็นผู้ฟังที่ดี	3.64	0.49	มาก	4.67	0.48	มากที่สุด
3.6	การเป็นผู้นำเสนอที่ดี	3.72	0.46	มาก	4.62	0.49	มากที่สุด
<b>รวมเฉลี่ย</b>		3.48	0.59	ปาน กลาง	4.67	0.48	มากที่สุด
<b>4. ทักษะการทดลองสิ่งใหม่</b>							
4.1	ความสามารถในการ ตั้งสมมติฐาน	3.28	0.72	ปาน กลาง	4.49	0.51	มาก
4.2	ความสามารถในการ ออกแบบการทดลอง	3.26	0.72	ปาน กลาง	4.62	0.49	มากที่สุด

ข้อ	รายการประเมิน	N = 39					
		ก่อนเรียน		แปล ความ	หลังเรียน		แปล ความ
		$\bar{x}$	<i>S.D.</i>		$\bar{x}$	<i>S.D.</i>	
4.3	ความสามารถในการสร้าง ต้นแบบนวัตกรรม	3.21	0.80	ปาน กลาง	4.77	0.43	มากที่สุด
4.4	ความสามารถในการ ปฏิบัติการทดลอง	3.44	0.60	ปาน กลาง	4.56	0.55	มากที่สุด
4.5	ความสามารถในการบันทึก สรุปผลการทดลอง	3.31	0.66	ปาน กลาง	4.64	0.49	มากที่สุด
4.6	ความสามารถในการ ประเมินผลการทดลอง	3.33	0.70	ปาน กลาง	4.56	0.50	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย		3.31	0.70	ปาน กลาง	4.61	0.50	มากที่สุด
<b>5. ทักษะการคิดอย่างเชื่อมโยง</b>							
5.1	การเชื่อมโยงขั้นตอน กระบวนการทำงานต่างๆ เข้าด้วยกัน	3.51	0.60	มาก	4.51	0.51	มากที่สุด
5.2	การเชื่อมโยงความคิดจาก รายละเอียดของปัญหา	3.38	0.67	ปาน กลาง	4.67	0.48	มากที่สุด
5.3	การเชื่อมโยงศาสตร์เนื้อหา ความรู้ต่างๆเข้าด้วยกัน	3.49	0.56	ปาน กลาง	4.62	0.49	มากที่สุด
5.4	การเชื่อมโยงแนวคิดที่ หลากหลายของสมาชิก กลุ่มเข้าด้วยกัน	3.46	0.64	ปาน กลาง	4.59	0.64	มากที่สุด
5.5	การเชื่อมโยงแนวคิดจาก ต้นแบบนวัตกรรม	3.31	0.61	ปาน กลาง	4.62	0.49	มากที่สุด
5.6	การสร้างแนวคิดหรือองค์ ความรู้ใหม่ๆ ได้อย่าง เชื่อมโยง	3.26	0.72	ปาน กลาง	4.46	0.51	มาก
รวมเฉลี่ย		3.40	0.63	ปาน	4.58	0.52	มากที่สุด

ข้อ	รายการประเมิน	N = 39					
		ก่อนเรียน		แปล	หลังเรียน		แปล
		$\bar{x}$	<i>S. D.</i>	ความ	$\bar{x}$	<i>S. D.</i>	ความ
				กลาง			
	รวมเฉลี่ยทุกรายการ	3.41	0.64	ปาน	4.60	0.51	มากที่สุด
				กลาง			

จากตาราง 37 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดนวัตกรรมของนักศึกษาครูก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู จำนวน 39 คน โดยภาพรวมสรุปได้ว่า ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 อยู่ในระดับปานกลาง และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า 1. ด้านทักษะการตั้งคำถามก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.46 อยู่ในระดับปานกลาง หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 อยู่ในระดับมากที่สุด 2. ด้านทักษะการสังเกต ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.42 อยู่ในระดับปานกลาง หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 อยู่ในระดับมากที่สุด 3. ด้านทักษะการสร้างเครือข่าย ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.48 อยู่ในระดับปานกลาง หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 อยู่ในระดับมากที่สุด 4. ด้านทักษะการทดลองสิ่งใหม่ ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.31 อยู่ในระดับปานกลาง หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 อยู่ในระดับมากที่สุดและ 5. ด้านทักษะการคิดเชื่อมโยง ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.40 อยู่ในระดับปานกลาง หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 อยู่ในระดับมากที่สุด

ภาคผนวก ค 13

ตาราง 38 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดนวัตกรรมก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบ  
การเรียนรู้การสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึก  
ประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

นักเรียน คนที่	คะแนนทักษะการคิดนวัตกรรม		ผลต่างของ คะแนน (D)	ผลต่างของ คะแนนยก กำลังสอง (D <sup>2</sup> )
	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน		
1	103	143	40	800
2	117	125	8	64
3	90	130	40	800
4	115	137	22	484
5	116	132	16	256
6	97	134	37	1,369
7	107	137	30	900
8	104	122	18	324
9	62	140	78	6,084
10	119	145	26	676
11	78	123	45	2,025
12	79	130	51	2,601
13	81	130	49	2,401
14	114	138	24	576
15	109	147	38	1,444
16	111	117	6	36
17	116	145	29	841
18	106	148	42	1,764
19	102	148	46	2,116
20	109	124	15	225
21	116	138	22	484

นักเรียน คนที่	คะแนนทักษะการคิดนวัตกรรม		ผลต่างของ คะแนน (D)	ผลต่างของ คะแนนยก กำลังสอง (D <sup>2</sup> )
	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน		
22	109	139	30	900
23	100	141	41	1,681
24	99	143	44	1,936
25	117	145	28	784
26	116	140	24	576
27	115	140	25	625
28	89	135	46	2,116
29	96	142	46	2,116
30	95	149	54	2,916
31	103	136	33	1,089
32	102	145	43	1,849
33	98	140	42	1,764
34	100	143	43	1,849
35	99	147	48	2,304
36	96	139	43	1,849
37	102	132	30	900
38	103	139	36	1,296
39	103	147	44	1,936
รวม	3,993	5,375	1,382	54,756
$\bar{x}$	102.38	137.82	35.44	
S.D.	12.48	8.05		

จากสูตร  $t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{N-1}}}$

แทนค่า  $N = 39$

$\Sigma D = 1,968$

$\Sigma D^2 = 115,776$

Df = N-1

= 38

$$t = \frac{1382}{\sqrt{\frac{39(54,736) - (1,382)^2}{39-1}}}$$

$$t = \frac{1,382}{\sqrt{\frac{2,134,704 - 1,909,924}{38}}}$$

$$t = \frac{1,382}{\sqrt{\frac{224,780}{38}}}$$

$$t = \frac{1,382}{76.91}$$

$$t = 17.97$$

ภาคผนวก ค 14

ตาราง 39 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาครูที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ที่	รายการประเมิน	n=39		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
1.	<b>ด้านเนื้อหากิจกรรม</b>			
	1.1 เนื้อหามีการเรียงลำดับความสำคัญจากง่ายไปยาก	4.49	0.56	มาก
	1.2 เนื้อหา มีองค์ประกอบครบถ้วนตลอดกระบวนการจัดการเรียนรู้	4.54	0.60	มากที่สุด
	1.3 เนื้อหาเชื่อมโยงอย่างเป็นขั้นตอนทำให้เกิดความเข้าใจในการเรียนรู้	4.62	0.54	มากที่สุด
	1.4 เนื้อหา มีความกะทัดรัด ชัดเจน ครอบคลุม	4.60	0.55	มากที่สุด
	1.5 กิจกรรมมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับผู้เรียน	4.56	0.64	มากที่สุด
	1.6 การมอบหมายงานใบงานมีความเหมาะสม	4.49	0.68	มาก
	<b>รวมเฉลี่ยด้านเนื้อหากิจกรรม</b>	4.55	0.60	มากที่สุด
2.	<b>ด้านการติดต่อกับผู้ใช้งาน</b>			
	2.1 ความง่ายของการเข้าสู่ระบบบริหารจัดการรายวิชา	4.54	0.51	มากที่สุด
	2.2 ความง่ายของหน้าต่างการใช้งานระบบบริหารจัดการรายวิชา	4.56	0.50	มากที่สุด
	2.3 ขนาด สีตัวอักษร และรูปแบบ อ่านง่ายสบายตา	4.46	0.55	มาก
	2.4 ช่องทางการติดต่อระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนง่าย	4.69	0.52	มากที่สุด
	2.5 ระบบการส่งงานใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.56	0.60	มากที่สุด
	2.6 มีฐานความช่วยเหลือที่เข้าถึงได้ง่าย	4.49	0.51	มาก
	2.7 มีระบบรายงานผลคะแนนให้กับผู้เรียน	4.54	0.51	มากที่สุด
	<b>รวมเฉลี่ยด้านการติดต่อกับผู้ใช้งาน</b>	4.55	0.53	มากที่สุด
3.	<b>ด้านความปลอดภัยในการเข้าถึง</b>			
	3.1 มีความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล	4.54	0.51	มากที่สุด
	3.2 เก็บรักษาไฟล์งานในชั้นเรียนอย่างปลอดภัย	4.56	0.50	มากที่สุด



ที่	รายการประเมิน	n=39		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
	3.3 กำหนดความเป็นส่วนตัวตนของผู้ใช้	4.69	0.47	มากที่สุด
	<b>รวมเฉลี่ยด้านความปลอดภัยในการเข้าถึง</b>	4.60	0.49	มากที่สุด
<b>4.</b>	<b>ด้านการนำไปใช้</b>			
	4.1 สามารถทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง	4.49	0.51	มาก
	4.2 สามารถเข้าเรียนระบบบริหารจัดการรายวิชาได้ทุกที่ทุกเวลา	4.62	0.49	มากที่สุด
	4.3 สามารถเข้าใช้งานระบบบริหารจัดการรายวิชาในอุปกรณ์ที่หลากหลาย เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น	4.67	0.48	มากที่สุด
	4.4 สามารถติดตามทบทวนเนื้อหาในช่วงที่ขาดหายไประหว่างเรียนได้	4.46	0.55	มาก
	4.5 สามารถใช้งานได้ทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา	4.54	0.51	มากที่สุด
	<b>รวมเฉลี่ยด้านการนำไปใช้</b>	4.56	0.51	มากที่สุด
	<b>รวมเฉลี่ยทุกรายการ</b>	4.57	0.53	มากที่สุด

จากตาราง 39 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาครุมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครุ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักศึกษาครุมีความคิดเห็นในระดับสูงสุด คือ ด้านความปลอดภัยในการเข้าถึง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านการนำไปใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 อยู่ในระดับมากที่สุด ลำดับสุดท้าย คือ ด้านเนื้อหากิจกรรม และด้านการติดต่อกับผู้ใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 อยู่ในระดับมากที่สุด

ภาคผนวก ค 15

ตาราง 40 ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย  
กระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริม  
ความเป็น นวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน

รายละเอียดขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอน	$\bar{x}$	$S \cdot D \cdot$	ระดับความเหมาะสม
<b>1. ภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอน</b>			
1.1 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน	4.00	1.00	มาก
1.2 หลักการทั่วไปในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้	4.60	0.55	มากที่สุด
1.3 แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน	4.60	0.55	มากที่สุด
1.4 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	4.60	0.55	มากที่สุด
1.5 ขั้นตอนการเรียนการสอน	4.80	0.45	มากที่สุด
1.6 แบบประเมินผลงานนวัตกรรม	4.60	0.55	มากที่สุด
1.7 แบบประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม	4.40	0.55	มาก
1.8 แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม	4.40	0.55	มาก
ค่าเฉลี่ยด้านภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอน	4.50	0.59	มาก
<b>2. แนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน</b>			
2.1 การพัฒนาสมรรถนะหลักในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (70: 20: 10)	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2 ฝึกปฏิบัติภายใต้หลักกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 การนำอุปกรณ์เทคโนโลยีมาใช้ในการสนับสนุนการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
2.4 การประเมินผลงานนวัตกรรม	4.40	0.89	มาก
2.5 การประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม	4.40	0.89	มาก
2.6 การประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม	4.40	0.89	มาก
ค่าเฉลี่ยด้านแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน	4.60	0.61	มากที่สุด

รายละเอียดขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอน	$\bar{x}$	$S \cdot D \cdot$	ระดับความเหมาะสม
<b>3. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน</b>			
3.1 เทคโนโลยี	4.80	0.45	มากที่สุด
3.2 ผู้สอน	4.80	0.45	มากที่สุด
3.3 ผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
3.4 ครูพี่เลี้ยง	4.80	0.45	มากที่สุด
3.5 เนื้อหาการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม	4.20	0.84	มาก
3.6 การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	4.73	0.44	มากที่สุด
<b>4. ขั้นตอนการเรียนการสอน</b>			
4.1 การปฐมนิเทศ	4.80	0.45	มากที่สุด
4.2 การทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก	4.80	0.45	มากที่สุด
4.3 การตีความกับปัญหา	4.80	0.45	มากที่สุด
4.4 การระดมจินตนาการ	4.80	0.45	มากที่สุด
4.5 การสร้างต้นแบบนวัตกรรม	5.00	0.00	มากที่สุด
4.6 การทดสอบนวัตกรรม	4.80	0.45	มากที่สุด
4.7 การสะท้อนกลับ	4.80	0.45	มากที่สุด
4.8 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านขั้นตอนการเรียนการสอน	4.85	0.34	มากที่สุด
<b>5. การใช้งานรูปแบบการเรียนการสอน</b>			
5.1 รูปแบบการเรียนการสอนนี้สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้จริง	4.40	0.54	มาก
5.2 กระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพนี้เป็นไปตามเนื้อหาและกระบวนการสอนที่กำหนดไว้	4.40	0.55	มาก
5.3 ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนที่กำหนด	4.60	0.55	มาก
5.4 กระบวนการเรียนการสอนนี้สามารถส่งเสริมความ	4.40	0.55	มาก

รายละเอียดขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอน	$\bar{x}$	$S \cdot D \cdot$	ระดับความเหมาะสม
เป็น นวัตกรรมของนักศึกษาครู			
ค่าเฉลี่ยด้านการใช้งานรูปแบบการเรียนการสอน	4.45	0.55	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.63	0.51	มากที่สุด

จากตาราง 40 พบว่า ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีผลการพิจารณารับรองอยู่ในระดับสูงสุด คือ ด้านขั้นตอนการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 อยู่ในระดับมากที่สุด และลำดับที่ 3 คือ ด้านแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 อยู่ในระดับมากที่สุด

ภาคผนวก ค 16

ตาราง 41 ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็น นวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยผู้สอนนักศึกษาครู จำนวน 5 ท่าน

รายละเอียดขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอน	$\bar{x}$	$S \cdot D$	ระดับความเหมาะสม
<b>1. ภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอน</b>			
1.1 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 หลักการทั่วไปในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้	4.60	0.55	มากที่สุด
1.3 แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน	5.00	0	มากที่สุด
1.4 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	4.60	0.55	มากที่สุด
1.5 ขั้นตอนการเรียนการสอน	4.80	0.45	มากที่สุด
1.6 แบบประเมินผลงานนวัตกรรม	4.40	0.55	มาก
1.7 แบบประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม	4.40	0.55	มาก
1.8 แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม	4.60	0.55	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอน	4.65	0.45	มากที่สุด
<b>2. แนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน</b>			
2.1 การพัฒนาสมรรถนะหลักในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (70: 20: 10)	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2 ฝึกปฏิบัติภายใต้หลักกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	4.80	0.45	มากที่สุด
2.3 การนำอุปกรณ์เทคโนโลยีมาใช้ในการสนับสนุนการเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
2.4 การประเมินผลงานนวัตกรรม	4.40	0.55	มาก
2.5 การประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม	4.60	0.55	มากที่สุด
2.6 การประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม	4.60	0.55	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน	4.67	0.50	มากที่สุด
<b>3. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน</b>			
3.1 เทคโนโลยี	4.80	0.45	มากที่สุด
3.2 ผู้สอน	4.80	0.45	มากที่สุด

รายละเอียดขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอน	$\bar{x}$	$S \cdot D \cdot$	ระดับความเหมาะสม
3.3 ผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
3.4 ครูพี่เลี้ยง	4.80	0.45	มากที่สุด
3.5 เนื้อหาการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม	4.40	0.55	มาก
3.6 การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน	4.60	0.55	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	4.70	0.45	มากที่สุด
<b>4. ขั้นตอนการเรียนการสอน</b>			
4.1 การปฐมนิเทศ	5.00	0	มากที่สุด
4.2 การทำความเข้าใจกับปัญหาผู้ใช้เชิงลึก	4.60	0.55	มากที่สุด
4.3 การตีความกับปัญหา	4.80	0.45	มากที่สุด
4.4 การระดมจินตนาการ	4.80	0.45	มากที่สุด
4.5 การสร้างต้นแบบนวัตกรรม	4.80	0.45	มากที่สุด
4.6 การทดสอบนวัตกรรม	4.60	0.55	มากที่สุด
4.7 การสะท้อนกลับ	4.80	0.45	มากที่สุด
4.8 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
ค่าเฉลี่ยด้านขั้นตอนการเรียนการสอน	4.69	0.43	มากที่สุด
<b>5. การใช้งานรูปแบบการเรียนการสอน</b>			
5.1 รูปแบบการเรียนการสอนนี้สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้จริง	5.00	0	มากที่สุด
5.2 กระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพนี้เป็นไปตามเนื้อหาและกระบวนการสอนที่กำหนดไว้	5.00	0	มากที่สุด
5.3 ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนที่กำหนด	4.60	0.55	มากที่สุด
5.4 กระบวนการเรียนการสอนนี้สามารถส่งเสริมความเป็น นวัตกรรมของนักศึกษาครู	4.60	0.55	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านการใช้งานรูปแบบการเรียนการสอน	4.80	0.28	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.70	0.43	มากที่สุด

จากตาราง 41 พบว่า ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูโดยผู้สอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีผลการพิจารณารับรองอยู่ในระดับสูงสุด คือ ด้านการใช้งานรูปแบบการเรียนการสอนฯ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 อยู่ในระดับมากที่สุด และลำดับที่ 3 คือ ด้านแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 อยู่ในระดับมากที่สุด



ภาคผนวก ค 17

ตาราง 42 ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ลำดับ	ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุง
1	ควรระบุวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน	ระบุวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ในบทที่ 5
2	แนวคิดการสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเรียนรู้ หากนำแนวคิดของกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) มาเป็นกรอบคิดจะทำให้สามารถชี้ นวัตกรรมและสร้างนวัตกรรมได้ที่ชัดเจน ขึ้นในแต่ละคน เพราะกระบวนการ PLC เริ่มต้นจากปัญหา แล้วหาวิธีการแก้ไข ทดลองใช้วิธีการนั้นในสถานการณ์จริง กลับมาปรับปรุง ใช้ซ้ำจนได้ วิธีการที่ดีที่สุด Best practice นั่นคือ นวัตกรรม	เพิ่มเติมกระบวนการ PLC ในกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูในขั้นตอนที่ 3 การตีความกับปัญหา 4 การระดมจินตนาการ ขั้นตอนที่ 7 การสะท้อนกลับ
3	การอธิบายรายละเอียด การใช้ภาษา ควรชัดเจนเพื่อให้เห็นที่มาของรูปแบบการเรียนการสอน	เพิ่มเติมคำอธิบายรูปแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูในบทที่ 5 ให้มีรายละเอียดชัดเจนขึ้น



ลำดับ	ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุง
4	องค์ประกอบด้านเนื้อหา ควรใส่รายละเอียดเนื้อหาในการออกแบบเพื่อให้ผู้นำไปใช้เข้าใจได้ชัดเจนขึ้น	เพิ่มรายละเอียดเนื้อหาในส่วนกระบวนการ (Process) ของรูปแบบการเรียนการสอนให้ชัดเจน ได้แก่ หัวข้อนวัตกรรม กระบวนการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ 8 ขั้นตอน และทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
5	การหาค่าประสิทธิภาพควรรอ้างอิงสูตรของศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ที่เป็นผู้คิดค้นสูตรการหาค่า $E_1, E_2$	ปรับแก้ไขสูตรการหาค่าประสิทธิภาพ ( $E_1, E_2$ ) โดยอ้างอิงสูตรของศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์
6	การเขียนภาพรูปแบบการเรียนการสอนฯ ควรแยกในส่วนข้อมูลนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ให้ชัดเจน ซึ่งดูจากกรอบแนวคิดแล้วในส่วน Hybrid 80:20 คือ ข้อมูลนำเข้า	ปรับแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนฯ โดยแก้ไข Hybrid 80:20 ให้อยู่ในส่วนข้อมูลนำเข้า



ภาคผนวก ง

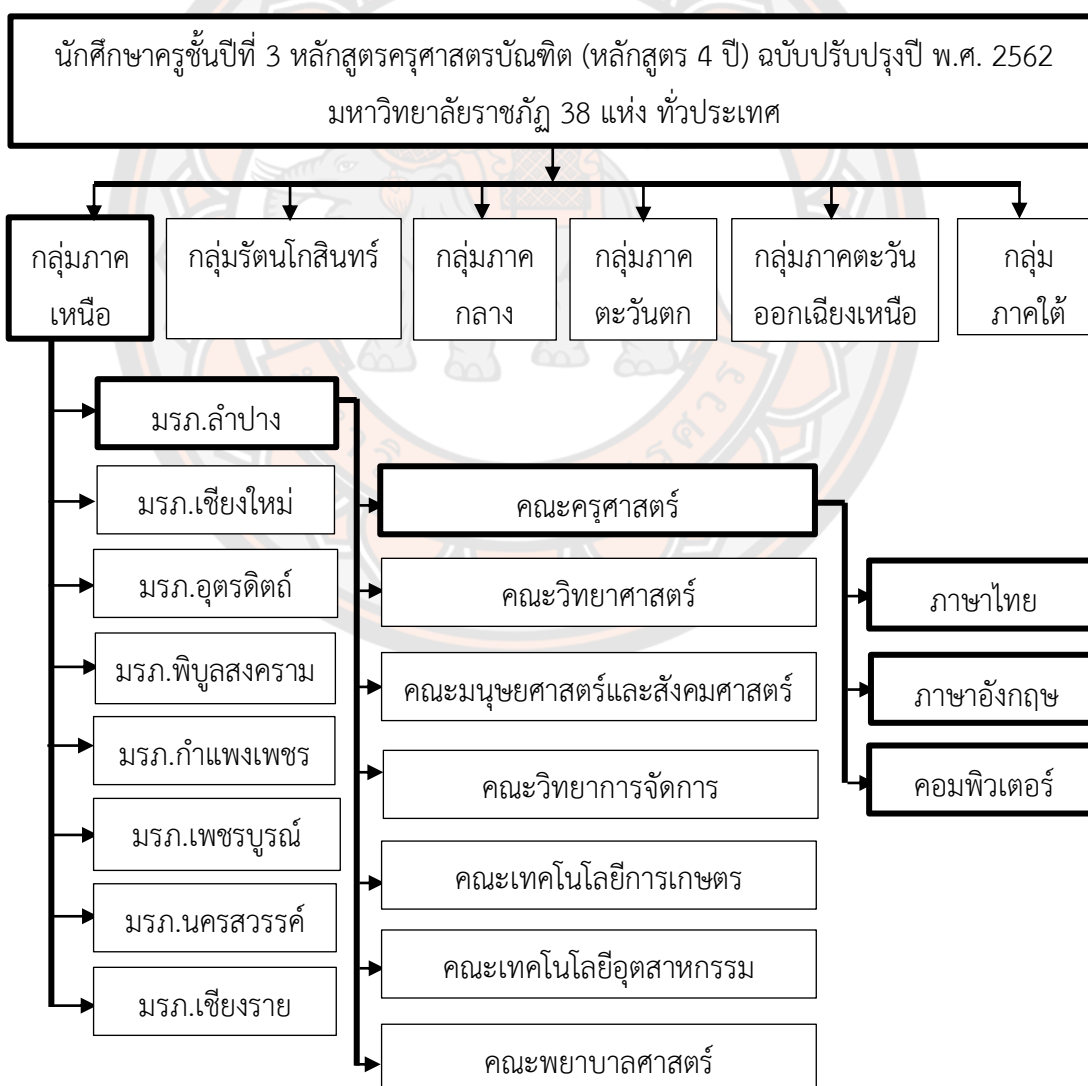
ภาคผนวก ง 1

### การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 3

วิธีการกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ประชากร คือ นักศึกษาครูชั้นปีที่ 3 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 มหาวิทยาลัยราชภัฏ 38 แห่งทั่วประเทศ

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาครูชั้นปีที่ 3 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 39 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน



ภาคผนวก ง 2



## ตัวอย่างแผนการเรียนรู้

รหัสรายวิชา [1003805]

ชื่อวิชา [การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2]  
[Internship 2]

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์มะยุรีย์ พิทยาเสนีย์  
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

## รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา [มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพปาง]

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา [ครุศาสตร์]

### หมวดที่1 ข้อมูลทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสและชื่อรายวิชา [1003805] ชื่อวิชา [การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2]  
[Internship 2]

2. จำนวนหน่วยกิต [2(90)]

3. คำอธิบายรายวิชา ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2

ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

ออกแบบการจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุข จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลหรือนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและมุ่งมั่นใน การแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้วยกระบวนการวิจัยที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทักษะและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

Practicing teaching in educational institutions. Behaving as a role model with good morals and ethics according to professional ethics. Designing a classroom atmosphere to encourage students to be happy. Organizing learning activities that encourage learners to develop advanced thinking processes by applying digital technology or modern educational innovations. Cooperating with parents in developing and solving student problems to have desirable characteristics with the correct research process according to research methodology to clearly reflect the changes that occur to oneself from participating in activities that promote

professional advancement. Doing projects related to promotion culture preservation and local wisdom then apply the results of learning in educational institutions to reflect after action (AAR) individually and share learning together in the form of a learning community (PLC) to be used to develop oneself to be knowledgeable modern and up-to-date.

4. ประเภทของรายวิชา [วิชาชีพรุ] [เลือก]  
 หลักสูตร [ครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตร 4 ปี ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562]
5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา [2/2564]
6. อาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
 [ผู้ช่วยศาสตราจารย์มะยุรีย์ พิทยาเสนีย์][ผู้รับผิดชอบรายวิชา] [ติดต่อ โทร 061-1459696]
7. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  [ไม่มี]  [มี] ระบุการฝึก  
 ปฏิบัติการ  
 สอนในสถานศึกษา 1]
8. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co- requisites) (ถ้ามี)  [ไม่มี]  [มี ระบุ.....]
9. สถานที่เรียน [คณะครุศาสตร์]
10. วันเดือนปีที่ปรับปรุงเนื้อหาสาระรายวิชา [10 พฤศจิกายน 2564]

## หมวดที่ 2 รายละเอียดเนื้อหาและการจัดการเรียนการสอน

### 1. ELO ของหลักสูตร

ELO1 มีคุณธรรมจริยธรรมสำหรับครู ประพฤติ ปฏิบัติตน เหมาะสมกับกติกา ระเบียบสังคม

CLO1 ตระหนักถึงการประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมและจริยธรรม ตาม  
 จรรยาบรรณวิชาชีพครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้

CLO2 มีความรับผิดชอบ มีความเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดีในการปฏิบัติงาน มีจิตอาสา และร่วม  
 กิจกรรมในการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

ELO2 สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการชั้นเรียนในบริบทใหม่ และมีความเชี่ยวชาญในการ  
 จัดการเรียนรูู้

CLO3 อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ และแนวทางการประยุกต์ใช้ได้อย่าง  
 เหมาะสม

CLO4 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเพื่อออกแบบการจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุข จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง

ELO3 สามารถคิดแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ที่มีความซับซ้อน และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์

CLO5 มีทักษะการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียน

CLO6 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีเพื่อการพัฒนานวัตกรรมแก้ไขปัญหามหากรรมการสอนได้อย่าง สร้างสรรค์

CLO7 มีทักษะการออกแบบและพัฒนาวัตกรรมการแก้ไขปัญหามหากรรมการจัดการเรียนรู้

ELO4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับผู้เรียน

CLO8 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารด้านการจัดการเรียนรู้

ELO5 สามารถวัดและประเมินผลการศึกษาได้อย่างเหมาะสม

CLO9 ประเมินผลการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่คาดหวังได้อย่างเหมาะสม

ELO6 มีความเอาใจใส่ มีส่วนช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาคือความสัมพันธ์ในกลุ่มและระหว่างกลุ่มผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์

CLO10 สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ

CLO11 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

## 2. CLO ของรายวิชา

### Affective (เจตคติ)

CLO1 ตระหนักถึงการประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมและจริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้

CLO2 มีความรับผิดชอบ มีความเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดีในการปฏิบัติงาน มีจิตอาสา และร่วมกิจกรรมในการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

### Cognitive (ความรู้)

#### understanding 1-2, applying 3,

CLO3 อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ และแนวทางการประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม

CLO4 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเพื่อออกแบบการจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุข จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง

CLO6 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีเพื่อการพัฒนาวัตกรรมการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนได้อย่างสร้างสรรค์

CLO9 ประเมินผลการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่คาดหวังได้อย่างเหมาะสม

CLO10 สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจน จากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ

### Psychomotor (ทักษะพิสัย)

CLO5 มีทักษะการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียน

CLO7 มีทักษะการออกแบบและพัฒนาวัตกรรมการแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนรู้

CLO8 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารด้านการจัดการเรียนรู้

CLO11 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

### 3. ตารางความสัมพันธ์ของการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับรายวิชา (CLOs)

รายวิชา	CLOs	ELOs	Skills
[1003805]	CLO1 ตระหนักถึงการประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้	ELO1 มีคุณธรรมจริยธรรมสำหรับครูประพฤติปฏิบัติตน เหมาะสมกับกติการะเบียบสังคม	GLOs
	CLO2 มีความรับผิดชอบ มีความเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดีในการปฏิบัติงาน มีจิตอาสา และร่วมกิจกรรมในการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา		
	CLO3 อธิบายหลักการ แนวคิดทฤษฎี การเรียนรู้ และแนวทางการประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม	ELO2 สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการชั้นเรียนในบริบทใหม่ และมีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้	SSLOs
	CLO4 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเพื่อออกแบบการจัดการบรรยากาศชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุข จัดกิจกรรม		
	CLO5 มีทักษะการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียน	ELO3 สามารถคิดแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ที่มีความซับซ้อน และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์	SSLOs



รายวิชา	CLOs	ELOs	Skills	
	CLO6 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด และ ทฤษฎีเพื่อพัฒนานวัตกรรมแก้ไข ปัญหาการเรียนการสอนได้อย่าง สร้างสรรค์		SSLOs	
	CLO7 มีทักษะการออกแบบและพัฒนา นวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการจัดการ เรียนรู้		SSLOs	
	CLO8 มีทักษะการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสื่อสารด้านการจัดการ เรียนรู้	ELO4 สามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารสำหรับ ผู้เรียน	SSLOs	
	CLO9 ประเมินผลการเรียนรู้ตาม จุดมุ่งหมายที่คาดหวังได้อย่างเหมาะสม	ELO5 สามารถวัดและประเมินผล การศึกษาได้ อย่างเหมาะสม	SSLOs	
	CLO10 สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่ เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการ เข้าร่วม กิจกรรม ที่ส่งเสริมให้เกิด ความก้าวหน้าทางวิชาชีพ	ELO6 มีความเอาใจใส่ มีส่วน ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหา ความสัมพันธ์ในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์	SSLOs	GLOs
	CLO11 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันใน รูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อ นำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบ รู้ ทันท่วงทีและทันต่อการเปลี่ยนแปลง		SSLOs	GLOs

หมายเหตุ:

1. CLOs ของรายวิชาต้องสอดคล้อง (Align) กับ ELOs ของหลักสูตรเท่านั้น และ CLOs ของรายวิชาใดวิชาหนึ่งไม่จำเป็นต้องครบทุก ELOs ของหลักสูตร

2. SSLOs = Subject Specific Learning Outcomes (ผลการเรียนรู้เฉพาะ); GLOs = Generic Learning Outcomes (ผลการเรียนรู้ทั่วไป)

## 4. แผนการสอน

CLO	ลำดับที่	หัวข้อที่สอน	TLO (Topic learning outcome)		วิธีการสอน (TLA)	รูปแบบการประเมิน	สื่อ
			(SSLOs)	(GLOs)			
CLO1 ตระหนักถึงการประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมและจริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ CLO3 อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ และแนวทางการประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม	1	การปฐมนิเทศ (Learning by Course)	อธิบายเกี่ยวกับ 1. นวัตกรรม 2. พฤติกรรม นวัตกรรม 3. ทักษะการคิด นวัตกรรม 4. การประเมินผล งานนวัตกรรม 5. ทฤษฎีการ เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ ชิ้นงาน ทฤษฎีการ เรียนรู้กลุ่ม พฤติกรรมนิยม ทฤษฎีการเรียนรู้ กลุ่มพุทธิปัญญา นิยม 6. กระบวนการคิด เชิงออกแบบ	ตระหนักถึงการ ประพฤติตนเป็น แบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมและ จริยธรรมตาม จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณเกี่ยวกับ จัดการเรียนรู้	1. ยกตัวอย่างคดีปริศนาเกี่ยวกับ ความเป็นครู 2. แนะนำวิธีการเข้าใช้งานระบบ บริหารจัดการรายวิชา 3. ทบทวนเกี่ยวกับความหมายของ คำที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม 4. ทบทวนการออกแบบและพัฒนา นวัตกรรมโดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ 5. ผู้สอนอธิบายขั้นตอนของ กระบวนการคิดเชิงออกแบบและ ใบงานที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหา การเรียนการสอนในชั้นเรียน	1. ประเมินโดยการ สังเกต 2. ประเมินความรู้ จากแบบทดสอบ	1. สื่อนำเสนอ ppt 2. เอกสารการสอน 3. ระบบบริหาร จัดการรายวิชา

CLO	ลำดับที่	หัวข้อที่สอน	TLO (Topic learning outcome) ผลการเรียนรู้รายหัวข้อหรือรายคาบ		วิธีการสอน (TLA)	รูปแบบการประเมิน	สื่อ
			(SSLOs)	(GLOs)			
CLO2 มีความรับผิดชอบ มีความเป็นผู้นำ ผู้ติดตามที่ดีในการปฏิบัติงาน มีจิตอาสา และร่วมกิจกรรมในการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา CLO6 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีเพื่อการพัฒนาคุณธรรมแก่ไขปัญหาการเรียนการสอนได้อย่างสร้างสรรค์	2	การทำ ความเข้าใจกับปัญหา ผู้ใช้เชิงลึก (Learning by Experience)	ปฏิบัติการทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก หลักการ แนวคิด และทฤษฎีการเรียนรู้	รับผิดชอบ มีความเป็นผู้นำ ผู้ติดตามที่ดีในการปฏิบัติงาน	1. นักศึกษาคู่มือปฏิบัติใบงานที่ 1 2. นักศึกษาคู่มือร่วมกันวิเคราะห์สะท้อนกิจกรรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิม และสรุปความรู้ใหม่ 3. ผู้สอนอธิบายใบงานที่ 2 การคัดเลือกและการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาการเรียนการสอนไปชั้นเรียนในสัปดาห์ถัดไป	1. ประเมินความรับผิดชอบผ่านการปฏิบัติงาน 2. ประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้จากการปฏิบัติงาน 3. ประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม 4. ประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม	1. ใบงานที่ 1,2 2. ระบบบริหารจัดการรายวิชา
CLO2 มีความรับผิดชอบ มีความเป็นผู้นำ ผู้ติดตามที่ดีในการปฏิบัติงาน มีจิตอาสา และร่วมกิจกรรมในการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา CLO6 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีเพื่อการพัฒนาคุณธรรมแก่ไขปัญหาการเรียนการสอนได้อย่างสร้างสรรค์	3	การคิดความกับปัญหา (Learning by Experience)	ปฏิบัติการตีความกับปัญหาโดยใช้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีการเรียนรู้	รับผิดชอบ มีความเป็นผู้นำ ผู้ติดตามที่ดีในการปฏิบัติงาน	1. นักศึกษาคู่มือปฏิบัติใบงานที่ 2 2. นักศึกษาคู่มือร่วมกันวิเคราะห์สะท้อนกิจกรรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิม และสรุปความรู้ใหม่ 3. ผู้สอนอธิบายใบงานที่3 แนวทางการออกแบบนวัตกรรมการสอนในชั้นเรียนเพื่อใช้ปฏิบัติการกิจกรรมสัปดาห์ถัดไป	1. ประเมินความรับผิดชอบผ่านการปฏิบัติงาน 2. ประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้จากการปฏิบัติงาน	1. ใบงานที่ 2,3 2. ระบบบริหารจัดการรายวิชา

CLO	สัปดาห์ที่	หัวข้อที่สอน	TLO (Topic learning outcome) ผลการเรียนรู้รายหัวข้อหรือรายคาบ		วิธีการสอน (TLA)	รูปแบบการประเมิน	สื่อ
			(SSLOs)	(GLOs)			
CLO2 มีความรับผิดชอบ มีความเป็นผู้นำ ผู้ติดตามที่ดีในการปฏิบัติงาน มีจิตอาสา และร่วมกิจกรรมในทางที่ดีปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา CLO6 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีเพื่อการพัฒนานวัตกรรม แก้ไขปัญหาการเรียนการสอนได้อย่างสร้างสรรค์	4 (Online)	การระดม จินตนาการ (Learning by Experience)	ปฏิบัติกิจกรรม จินตนาการแบบฝึก กลุ่มโดยใช้หลักการ แนวคิด และทฤษฎี การเรียนรู้	รับผิดชอบ มีความเป็นผู้นำ ผู้ติดตามที่ดีในการ ปฏิบัติงาน	1. นักศึกษาศูปฏิบัติใบงานที่ 3 ร่วมกับเพื่อน นักศึกษาศูที่ฝึก ปฏิบัติการสอน ในสถานศึกษา เดียวกัน 2. นักศึกษาศูร่วมกันวิเคราะห์ สะท้อนกิจกรรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิม และสรุป ความรู้ใหม่ 3. ผู้สอนอธิบายใบงานที่ 4 การ สร้างต้นแบบนวัตกรรมเพื่อแก้ไข ปัญหาการเรียนการสอนในสัปดาห์ ถัดไป	1. ประเมินความ รับผิดชอบในการ ปฏิบัติงาน 2. ประเมินความรู้ และการประยุกต์ใช้ ความรู้จากการ ปฏิบัติงาน 3. ประเมิน กระบวนการกลุ่ม ผ่านการทำปฏิบัติงาน	1. ใบงานที่ 3,4 2. ระบบบริหาร จัดการรายวิชา
CLO2 มีความรับผิดชอบ มีความเป็นผู้นำ ผู้ติดตามที่ดีในการปฏิบัติงาน มีจิตอาสา และร่วมกิจกรรมในทางที่ดีปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา CLO7 มีทักษะการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนรู้	5 (Face to Face)	การสร้างต้นแบบ นวัตกรรม (Learning by Course)	ปฏิบัติการสร้าง ต้นแบบนวัตกรรม ให้สอดคล้องกับ ปัญหาการเรียน การสอนในชั้นเรียน	รับผิดชอบในการ ปฏิบัติงาน และร่วม กิจกรรม	1. นักศึกษาศูปฏิบัติใบงานที่ 4 2. นักศึกษาศูร่วมกันวิเคราะห์ สะท้อนกิจกรรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ 3. ผู้สอนอธิบายใบงานที่ 5 ทบทวนการเขียนแผนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ 4. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนเขียน แผนการสอน	1. ประเมินความ รับผิดชอบในการ ปฏิบัติงาน 2. ประเมินความรู้ และการประยุกต์ใช้ ความรู้จากการ ปฏิบัติงาน ประเมินใช้เทคโนโลยี ค้นคว้านำเสนอ	1. ใบงานที่ 4,5 2. ระบบบริหาร จัดการรายวิชา

CLO	สัปดาห์ที่	หัวข้อที่สอน	TLO (Topic learning outcome)		วิธีการสอน (TLA)	รูปแบบการประเมิน	สื่อ
			ผลการเรียนรู้รายหัวข้อหรือรายคาบ (SSLOs)	(GLOs)			
CLO7 มีทักษะการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนรู้	6-7 (Online)	การตรวจสอบนวัตกรรม (Learn by Others)	นักศึกษาครุมีทักษะการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน		1. นักศึกษาครูผู้สอนจัดการกิจกรรมการเรียนรู้กับครูพี่เลี้ยง 2. ครูพี่เลี้ยงตรวจสอบนวัตกรรม 3. นักศึกษาครูผู้สังเกตตามคำแนะนำของครูพี่เลี้ยง 4. ผู้สอนตรวจสอบนวัตกรรม 5. นักศึกษาครูผู้สังเกตตามคำแนะนำของผู้สอน	1. แบบประเมินผลงานนวัตกรรม 2. แบบประเมินพฤติกรรมการวัดกร 3. แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม	1. ใบงานที่ 5 2. ระบบบริหารจัดการรายวิชา
CLO4 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเพื่อออกแบบการจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุข จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง CLO5 มีทักษะการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ตอบสนองต่อความ	8 (Online)	การทดสอบนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (Learning by Experience)	นักศึกษาครุมีทักษะในการใช้สื่อการเรียนการสอนประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้		1. นักศึกษาครูเตรียมความพร้อมสำหรับการทดสอบนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่งกับนักเรียนจำนวน 3 คน 2. ครูพี่เลี้ยงให้คำแนะนำ กำกับช่วยเหลือในการทดสอบผลงานนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่ง	1. แบบประเมินผลงานนวัตกรรม 2. แบบประเมินพฤติกรรมการวัดกร 3. แบบประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม	1. ใบงานที่ 6 2. ระบบบริหารจัดการรายวิชา

CLO	ลำดับที่	หัวข้อที่สอน	TLO (Topic learning outcome) ผลการเรียนรู้รายหัวข้อหรือรายคาบ		วิธีการสอน (TLA)	รูปแบบการประเมิน	สื่อ
			(SSLOs)	(GLOs)			
<p>แต่ต่างของผู้เรียน</p> <p>CLO7 มีทักษะการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนรู้</p> <p>CLO8 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารด้านการจัดการเรียนรู้</p> <p>CLO9 ประเมินผลการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่คาดหวังได้อย่างเหมาะสม</p>					<p>3. นักศึกษาคู่มือทดลองนวัตกรรมและปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมหลังจากทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง</p> <p>4. นักศึกษาคู่มือที่ทดลองนวัตกรรมและปรับปรุงแผนการสอน</p>		
<p>CLO4 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเพื่อออกแบบการจัดบรรยายภาคต้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุข จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง</p> <p>CLO5 มีทักษะการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน</p> <p>CLO7 มีทักษะการออกแบบและพัฒนาวัตกรรมการแก้ไขปัญหา</p>	9-10 (Online)	<p>การทดสอบ นวัตกรรมแบบ กลุ่มเล็ก (Learning by Experience)</p>	<p>นักศึกษาคู่มือ ทักษะการใช้สื่อ การเรียนการสอน ในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้</p>	<p>1. นักศึกษาคู่มือเตรียมความพร้อมสำหรับการทดสอบนวัตกรรมแบบกลุ่มเล็กกับนักเรียนจำนวน 6-9 คน</p> <p>2. ครูพี่เลี้ยงให้คำแนะนำ กำกับช่วยเหลือในการทดสอบผลงานนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่ง</p> <p>3. นักศึกษาคู่มือทดลองนวัตกรรมและปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมหลังจากการทดลองแบบกลุ่มเล็ก</p> <p>4. นักศึกษาคู่มือที่ทดลองการ</p>	<p>1. แบบประเมินผล งานนวัตกรรม</p> <p>2. แบบประเมิน พฤติกรรมการนิเทศ ทักษะการคิด นวัตกรรม</p>	<p>1. ใบงานที่ 6</p> <p>2. ระบบบริหาร จัดการรายวิชา</p>	

CLO	ลำดับที่	หัวข้อที่สอน	TLO (Topic learning outcome) ผลการเรียนรู้รายหัวข้อหรือรายคาบ		วิธีการสอน (TLA)	รูปแบบการประเมิน	สื่อ
			(SSLOs)	(GLOs)			
การจัดการเรียนรู้ CLO8 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารด้านการจัดการเรียนรู้ CLO9 ประเมินผลการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่คาดหวังได้อย่างเหมาะสม					ทดลองสรุป สะท้อนกิจกรรม และปรับปรุงแผนการสอน		
CLO4 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเพื่อออกแบบการจัดบรรยายภาคชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุข จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง CLO5 มีทักษะการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียน CLO7 มีทักษะการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนรู้ CLO8 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารด้านกา	11-12 (Online)	การทดสอบ นวัตกรรมแบบ กลุ่มภาคสนาม (Learning by Experience)	นักศึกษาครูมี ทักษะในการใช้สื่อ การเรียนรู้การสอน ประกอบการจัด กิจกรรมการเรียนรู้	1. นักศึกษาครูเตรียมความพร้อมสำหรับการทดสอบนวัตกรรมแบบกลุ่มภาคสนามกับนักเรียนจำนวน 20-30 คน 2. ครูที่เลี้ยงให้คำแนะนำ กำกับช่วยเหลือในการทดสอบผลงานนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่ง 3. นักศึกษาครูบันทึกผลการทดลองนวัตกรรม และปรับปรุงแก่นวัตกรรมหลังจากการทดลองแบบกลุ่มเล็ก 4. นักศึกษาครูบันทึกผลการทดลองสรุป สะท้อนกิจกรรม และ	ทดลองสรุป สะท้อนกิจกรรม และปรับปรุงแผนการสอน	1. แบบประเมินผล งานนวัตกรรม 2. แบบประเมิน พฤติกรรมการวัดกร 3. แบบประเมิน ทักษะการคิด นวัตกรรม	1. ใบงานที่ 6 2. ระบบบริหาร จัดการรายวิชา

CLO	สัปดาห์ที่	หัวข้อที่สอน	TLO (Topic learning outcome) ผลการเรียนรู้รายหัวข้อหรือรายคาบ		วิธีการสอน (TLA)	รูปแบบการประเมิน	สื่อ
			(SSLOs)	(GLOs)			
<p>จัดการเรียนรู้</p> <p>CLO9 ประเมินผลการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่คาดหวังได้อย่างเหมาะสม</p>					ปรับปรุงแผนการสอน		
<p>CLO4 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเพื่อออกแบบการจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุข จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง</p> <p>CLO5 มีทักษะการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียน</p> <p>CLO8 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารดำเนินการจัดการเรียนรู้</p> <p>CLO9 ประเมินผลการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่คาดหวังได้อย่างเหมาะสม</p>	13-14 (Online)	<p>การทดลองจริง (Learning by Experience)</p>	<p>1. นักศึกษามีทักษะในการใช้สื่อการเรียนการสอน ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>2. ประเมินผลการเรียนรู้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้</p>	<p>1. นักศึกษาเตรียมความพร้อมสำหรับการทดลองนำเป้าหมายนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย</p> <p>2. ครูที่เลี้ยงให้คำแนะนำ กำกับช่วยเหลือในการทดสอบผลงาน</p> <p>นวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่ง</p> <p>3. นักศึกษาสามารถทดลองนวัตกรรมกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย</p> <p>4. นักศึกษาค้นคว้าทฤษฎีการทดลองสรุป สะท้อนกิจกรรม</p>	<p>1. แบบประเมินผล งานนวัตกรรม</p> <p>2. แบบประเมิน พฤติกรรมการนิเทศ</p> <p>3. แบบประเมิน ทักษะการคิด นวัตกรรม</p>	<p>1. ใบงานที่ 7</p> <p>2. ระบบบริหาร จัดการรายวิชา</p>	



CLO	สัปดาห์ที่	หัวข้อที่สอน	TLO (Topic learning outcome) ผลการเรียนรู้รายหัวข้อหรือรายคาบ		วิธีการสอน (TLA)	รูปแบบการประเมิน	สื่อ
			(SSLOs)	(GLOs)			
CLO10 สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้ อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ CLO11 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง	15 (Face to Face)	การสะท้อน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ PLC (Learning by Experience) (Learning by Other)	1. นักศึกษาศูนย์สะท้อนกิจกรรม 2. นักศึกษาศูนย์ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กิจกรรม	นักศึกษาศูนย์ประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบวิชาชีพ และในชีวิตประจำวันได้	1. นักศึกษาศูนย์ฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาเดียวกันสะท้อนกิจกรรมหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2. นักศึกษาศูนย์ฝึกปฏิบัติการสอนต่างสถานศึกษาร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กิจกรรมหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	1. แบบบันทึกท้ายแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ 2. แบบบันทึกการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	ระบบบริหารจัดการรายวิชา
	16	สอบปลายภาค					

## สื่อ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### ภาษาไทย

- จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช. (2549). นวัตกรรมการวัดการเรียนรู้ตามแนวปฏิรูปการศึกษา. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2550). วิธีวิทยาการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์. ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปราโมทย์ พรหมจันทร์. (2553). ผลของการเรียนการสอนแบบโครงงานในการออกแบบและพัฒนา นวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาครู. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- ทิตินา เขมมณี. (2548). ศาสตร์การสอน. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำลี ทองธิว. (2545). การเผยแพร่นวัตกรรมทางการศึกษาสำหรับผู้บริหารและครูยุคปฏิรูป การศึกษา. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

### ภาษาอังกฤษ

- Henriksen, D., Gretter, S. & Richardson, C. (2018). Design thinking and the practicing teacher: addressing problems of practice in teacher education. *Teaching Education*, 1-21. <http://dx.doi.org/10.1080/10476210.2018.1531841>
- Kleinsmann, M., Valkenburg, R., & Sluijs, J. (2017). Capturing the value of design thinking in different innovation practices. *International Journal of Design*, 11(2), 25-40.
- Luka, I. (2019). Design thinking in pedagogy: frameworks and uses. *European Journal of Education: Research, Development and Policy*, 54(4), 499-512. <http://dx.doi.org/10.1111/ejed.12367>.

### หมวดที่ 3 การประเมินผลรายวิชา

#### 3.1 แผนการประเมินผลการเรียนรู้ (CLO)

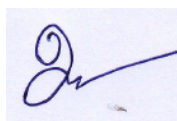
ผลการเรียนรู้ตาม CLO	วิธีการประเมินผลนิสิต	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO1 ตระหนักถึงการประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมและจริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้	ประเมินการใช้ดุลยพินิจที่เหมาะสมในการตัดสินผลการเรียนจากการสังเกต	1-15	5
CLO2 มีความรับผิดชอบมีความเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดีในการปฏิบัติงาน มีจิตอาสา และร่วมกิจกรรมในการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	ประเมินความรับผิดชอบผ่านการปฏิบัติงาน	1-15	5
CLO3 อธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ และแนวทางการประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม	ประเมินความรู้จากแบบทดสอบ	1	5
CLO4 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเพื่อออกแบบการจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง	ประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้จากการปฏิบัติงาน	8-14	10
CLO5 มีทักษะการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียน	ประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้จากการปฏิบัติงาน	8-14 สอบปลายภาค	10
CLO6 ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีเพื่อการพัฒนาวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนได้อย่างสร้างสรรค์	ประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้จากการปฏิบัติงาน ประเมินกระบวนการกลุ่มผ่านการปฏิบัติงาน	2-7	15
CLO7 มีทักษะการออกแบบและพัฒนาวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนรู้	ประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้จากการปฏิบัติงาน ประเมินกระบวนการกลุ่มผ่านการปฏิบัติงาน	2-7	10
CLO8 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารด้านการจัดการเรียนรู้	ประเมินใช้เทคโนโลยีค้นคว้า การนำเสนอผ่านการปฏิบัติงาน	8-14	10
CLO9 ประเมินผลการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่คาดหวังได้อย่างเหมาะสม	ประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้จากการปฏิบัติงาน	8-14	10
CLO10 สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ	ประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้จากการปฏิบัติงาน	15 สอบปลายภาค	10
CLO11 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง		15 สอบปลายภาค	10

## 3.2 การวัดและประเมินผล (ตารางเกรด)

เกรด	ช่วงเกรด
A	90+
B+	85-89
B	80-84
C+	75-79
C	70-74
D+	65-69
D	60-64
F	0-59
I	Incomplete
U	Unsatisfied

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ



(ผู้ศาสตราจารย์มะยุรีย์ พิทยาเสนีย์)

(10 พฤศจิกายน 2564)



ภาคผนวก จ

มหาวิทยาลัยนครพนม

ภาคผนวก จ 1 ผลงานนวัตกรรมแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาครู

### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

รายวิชา ภาษาอังกฤษ ( อ11101 )

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 My life ( Daily routine )

เวลา 1 ชั่วโมง

ภาคเรียนที่ 2/2564

สอนวันที่... เดือน...พ.ศ.....

ผู้สอน นางสาวอรวรรณ สิงขรบรรจง

โรงเรียนอนุบาลแม่เมาะ ( ชุมชน1 )

#### 1. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

**มาตรฐาน ต.1.1** เข้าใจและตีความหมายเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

ตัวชี้วัด ป.1/1 ปฏิบัติตามคำสั่งและคำขอร้องง่ายๆที่ฟัง

ตัวชี้วัด ป.1/2 ระบุตัวอักษรและเสียง อ่านออกเสียงและสะกดคำง่ายๆ ถูกต้องตาม

หลักการอ่าน

ตัวชี้วัด ป.1/3. เลือกภาพตรงตามความหมายของคำ

**มาตรฐาน ต 1.2** มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด ป.1/1 พูดโต้ตอบด้วยคำสั้นๆ ง่ายๆ ในการสื่อสารระหว่างบุคคลตามแบบที่ฟัง

#### 2. สาระสำคัญ

การเรียนรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ในกิจวัตรประจำวันและการบอกความหมายของคำศัพท์ เพื่อที่จะให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิต

#### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 อ่านออกเสียงคำศัพท์เกี่ยวกับกิจวัตรประจำวัน

3.2 บอกความหมายคำศัพท์เกี่ยวกับกิจวัตรประจำวัน

3.3 ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เป็นอย่างดี

#### 4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 4.1 ความสามารถในการสื่อสาร
- 4.2 ความสามารถในการคิด

#### 5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 5.1 มีวินัย
- 5.2 ใฝ่เรียนรู้
- 5.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

#### 6. สาระการเรียนรู้

**Vocabulary:** get up, have breakfast, go to school, go home, have dinner, go to bed

**Function:** Speaking, Listening and Reading

#### 7. สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

- 1 Power point
- 2 Flashcards: Daily routine
- 3 Worksheet: Matching the words with the pictures.

#### 8. กิจกรรมการเรียนรู้

##### ขั้น Warm Up

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน

Teacher : Good morning, students.

Students: Good morning, teacher

Teacher : How are you today?

Students: I'm fine. Thank you. And you?

Teacher : I'm alright. Thank you.

- 2.ครูเปิดเพลง Wake Up! Daily Routines Song for Kids ให้นักเรียนฟังและพร้อมให้นักเรียนขยับร่างกายตามเพลง โดยที่ครูขยับร่างกายไปพร้อมๆกับนักเรียน เพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้พร้อม

## เรียนรู้

3. ครูให้นักเรียนเดาว่าวันนี้เรียนเกี่ยวกับอะไร โดยที่ครูถามว่า Can you guess what we will learn today?

4. ครูเกริ่นนำเข้าสู่บทเรียนว่าวันนี้เราจะเรียนเรื่อง Daily activities

## ขั้น Presentation

1. ครูเสนอคำศัพท์ให้นักเรียนดูและสอนคำศัพท์ทีละคำ โดยการเปิด power point และคำศัพท์ที่ได้แก่ get up, have breakfast, go to school, go home, have dinner, go to bed ในแต่ละคำจะมี คำศัพท์ ความหมาย และรูปภาพ

2. รอบแรกครูจะอ่านและบอกความหมายให้นักเรียน รอบที่สองนักเรียนจะอ่านตามและบอกความหมายทีละคำ เมื่ออ่านครบทุกคำแล้วรอบที่สามนักเรียนทั้งห้องก็จะช่วยกันอ่านอีกรอบด้วยตนเอง

## ขั้น Practice

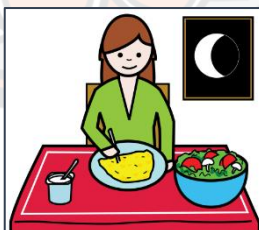
1. นักเรียนจะเล่นเกม matching the words and pictures เพื่อทบทวนและจดจำคำศัพท์ที่เรียน ซึ่งนักเรียนจะถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม

2. คำศัพท์จะติดไว้บนกระดานและรูปภาพจะวางไว้หน้าแต่ละกลุ่ม เพื่อที่นักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้วิ่งไปติดรูปภาพให้ตรงกับคำที่ครูอ่านที่ติดไว้บนกระดาน กลุ่มไหนที่ถูกต้องและติดได้เร็วจะเป็นผู้ชนะ การให้คะแนนครูจะเขียนช่องแบ่งคะแนนบนกระดานไวท์บอร์ด

go to bed



have dinner



go to school



3. รอบต่อไปก็จะเล่นแบบนี้ไปเรื่อย ๆ จนครบทุกคำศัพท์



### ชั้น Production

นักเรียนทำใบงาน worksheet : Matching the words with the pictures.

### สรุป Wrap up

1. นักเรียนทบทวนคำศัพท์เกี่ยวกับ Daily activities โดยครูจะแสดง PowerPoint คำศัพท์ให้นักเรียนดูทีละคำ
2. นักเรียนทุกคนในห้องช่วยกันอ่านออกเสียงคำศัพท์ทีละคำพร้อมบอกความหมายจนครบทุกคำ
3. ครูพูดสรุปสิ่งที่ได้เรียนมาในวันนี้ว่านักเรียนเรียนเกี่ยวกับคำศัพท์กิจวัตรประจำวัน

### 9. การวัดผลประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การประเมิน
นักเรียนอ่านออกเสียงคำศัพท์เกี่ยวกับกิจวัตรประจำวัน	การสังเกต	แบบประเมินการพูด	ระดับคุณภาพ - ดีมาก - ดี - ปานกลาง - ปรับปรุง
นักเรียนบอกความหมายคำศัพท์เกี่ยวกับกิจวัตรประจำวัน	การสังเกต	แบบประเมินการพูด	ระดับคุณภาพ - ดีมาก - ดี - ปานกลาง - ปรับปรุง
นักเรียนให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆเป็นอย่างดี	การสังเกต	แบบประเมินการให้ความร่วมมือ	-ผ่าน -ไม่ผ่าน

## 10. ข้อเสนอแนะ

- ใช้สอนได้  
 ควรปรับปรุง

.....  
 .....  
 .....

ลงชื่อ.....

( )

ครูพี่เลี้ยง

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

## 11. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

## 1) ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน

## ด้านความรู้

จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

## ด้านทักษะกระบวนการ

จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

## ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

จำนวนนักเรียนที่มาผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

## ด้านสมรรถนะผู้เรียน

จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

จำนวนนักเรียนที่มาผ่านเกณฑ์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

## 2) ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

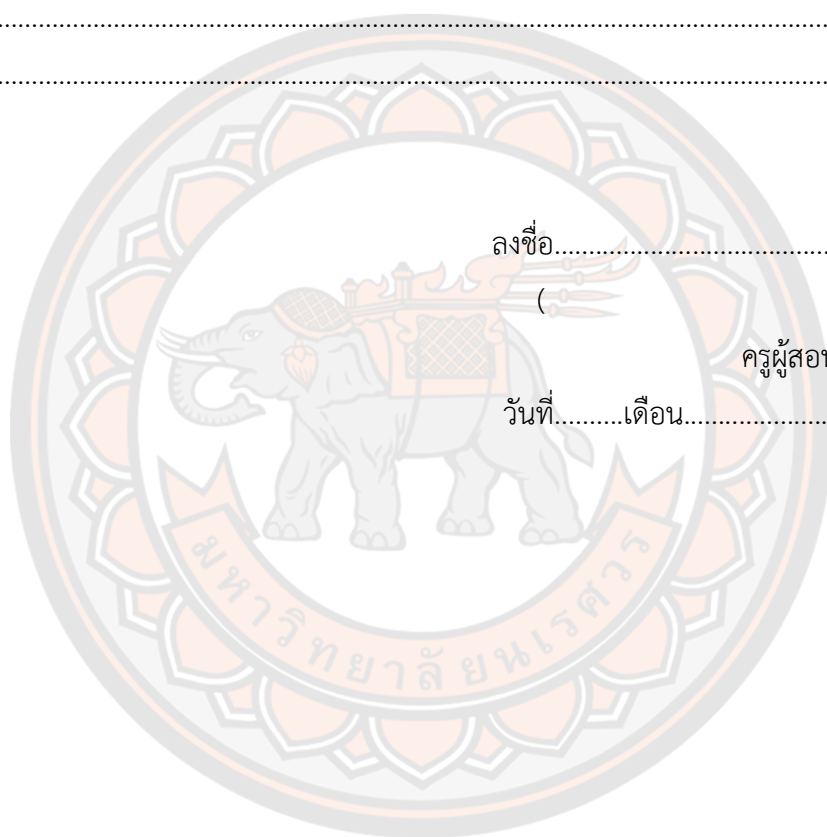
.....

## 3) แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....



ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



## Worksheet



Direction : Matching the words with the pictures.

go to bed

•

•



get up

•

•



have dinner

•

•



go to school

•

•



have breakfast

•

•



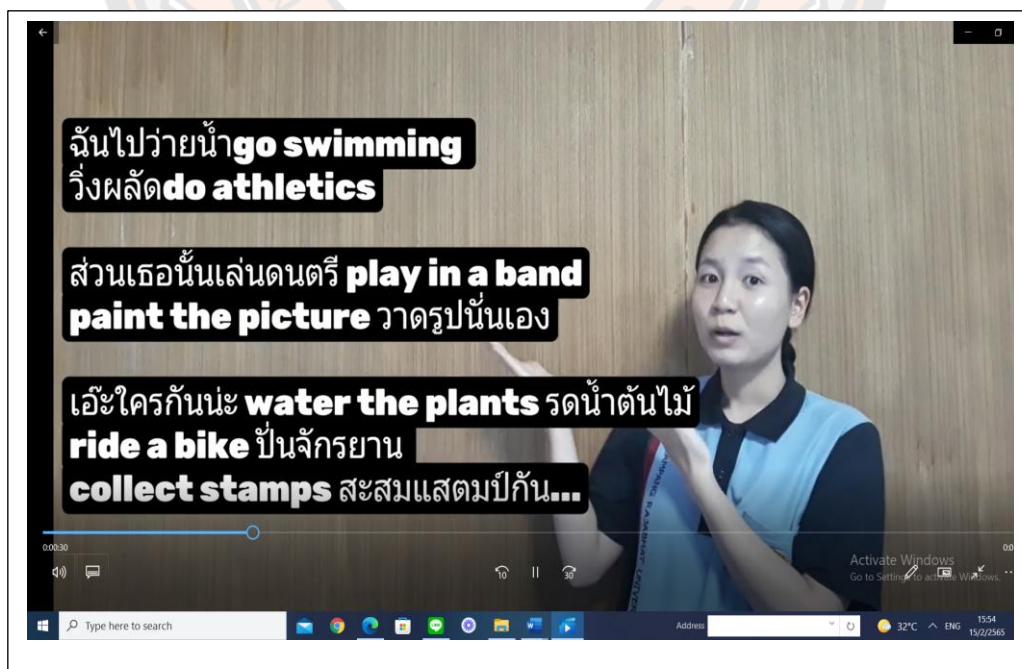
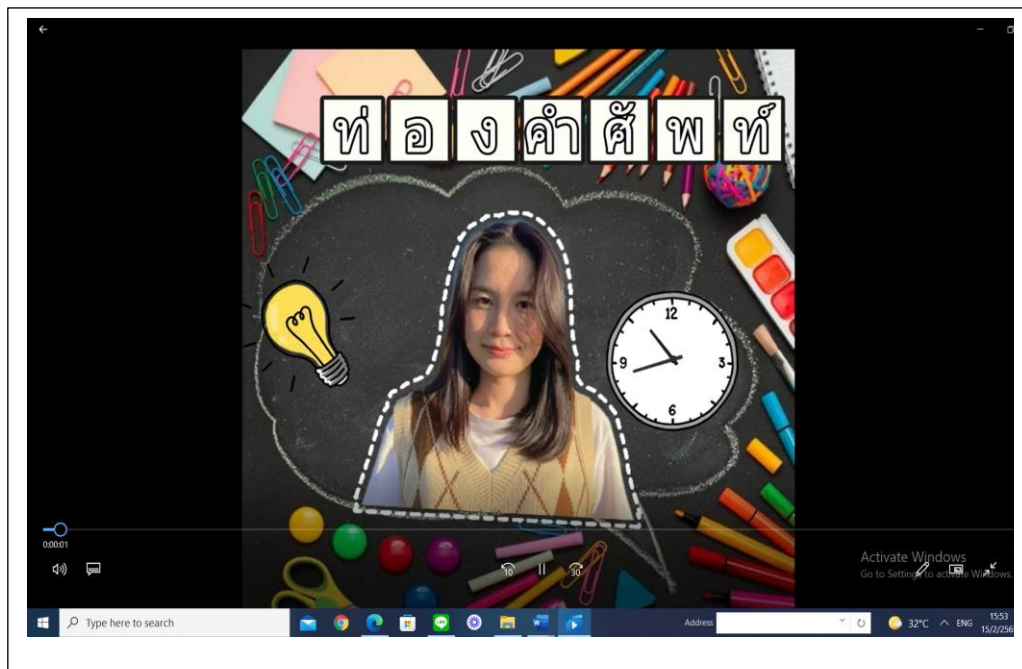
go home

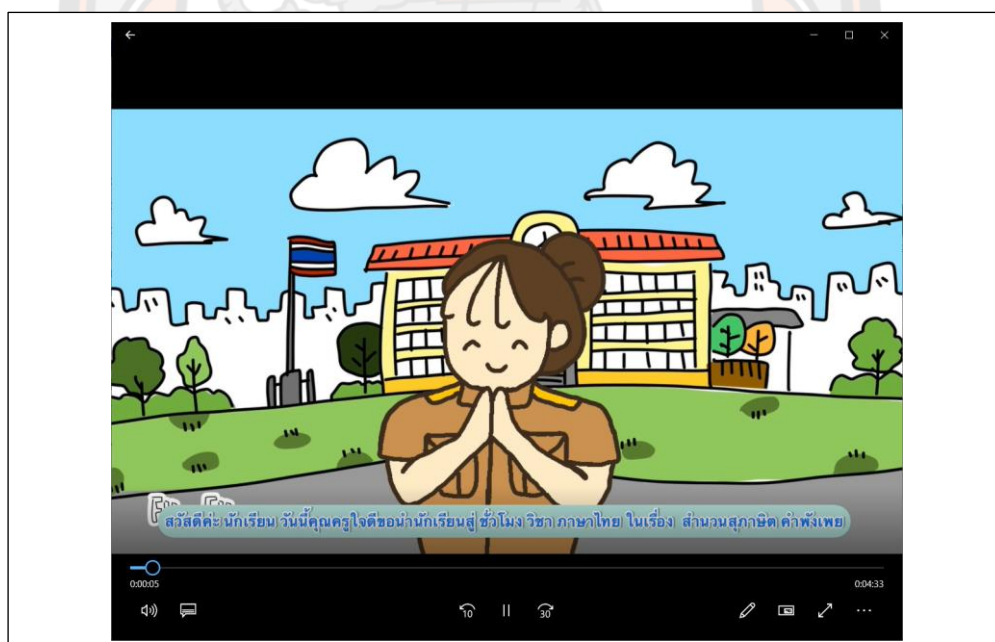
•

•



ภาคผนวก จ 2 ผลงานนวัตกรรมสื่อมัลติมีเดียของนักศึกษาครู





ภาคผนวก จ 3 ผลงานนวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักศึกษาครู

กลับเมนูเนื้อหาบทเรี

สวนสัตว์



zoo

สนามเด็กเล่น

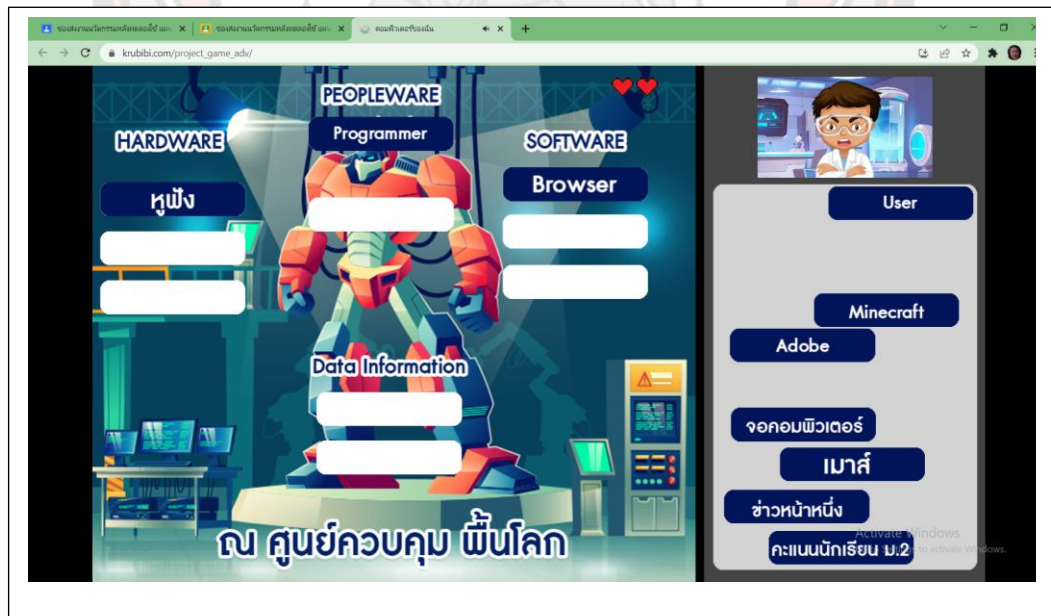
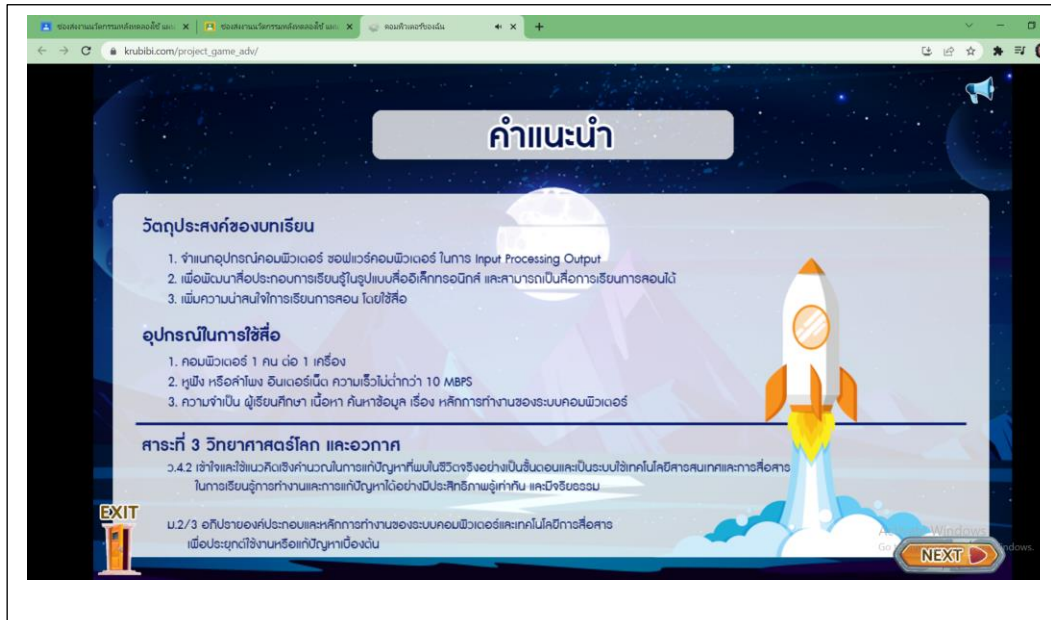


playground



Illustration of a wheel with 12 segments, each containing a different body part (e.g., eye, ear, nose, mouth, hand, foot, leg). A red arrow points to the leg segment. The background includes a volcano, a palm tree, and a dinosaur head.

ภาคผนวก จ 4 ผลงานนวัตกรรมเกมเพื่อการสอนของนักศึกษาครู





## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	มะยูริย์ พิทยาเสนีย์
วัน เดือน ปี เกิด	7 สิงหาคม 2523
ที่อยู่ปัจจุบัน	42/51 จิตอารีย์วิลล์ 4 ต.ชมพู อ.เมือง จ.ลำปาง
ที่ทำงานปัจจุบัน	119 หมู่ 9 ต.ชมพู อ.เมือง จ.ลำปาง
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ประสบการณ์การทำงาน	12 ปี
ประวัติการศึกษา	ระดับปริญญาตรี ค.อ.บ.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ระดับปริญญาโท วท.ม. เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตสารสนเทศ
ผลงานตีพิมพ์	มะยูริย์ พิทยาเสนีย์,สุภาณี เส็งศรี และเกษทิพย์ ศิริชัยศิลป์.(2563). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครุมหาวิทยาลัยราชภัฏ. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง,9(1),64-73. ภาสกร เรืองรองและมะยูริย์ พิทยาเสนีย์.(2564).แนวคิดเชิงคำนวณร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้ Coding เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ. วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ, 11(1),1-16. มะยูริย์ พิทยาเสนีย์,ทิพรรัตน์ สิทธิวงค์ และกิตติพงษ์ พุ่มพวง.(2563).รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เกมพีเคชั่นเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักศึกษาครู. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, 9(2),172-183. มะยูริย์ พิทยาเสนีย์และพิชญาภา ยวงสร้อย.(2564). การคิดเชิงออกแบบ : ครุนวัตกรรมวิถีใหม่. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, 10(2), 190-199. มะยูริย์ พิทยาเสนีย์และภาสกร เรืองรอง.(2564). แนวทางการส่งเสริมคุณลักษณะนวัตกรรมของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, 10(2), 80-92.

