

Factors of Blended Learning Model through Design Thinking Process with Practicum Experience to Enhance Teacher Students' Innovatorship

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

Mayuree Phitthayasenee^{1*}, Supanee Sengsri¹, Orjaree Na Takuatoong, and Thongchai Sengsri¹
มะยุรีย์ พิทยาเสนีย์¹, สุภาณี เล็งศรี¹, อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง, และ ธงชัย เล็งศรี¹

¹Division of Educational Technology and Communications, Faculty of Education, Naresuan University

¹ภาควิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

²Department of Psychology for Developing Human Potentials, Graduate School, Kasem Bundit University

²สาขาวิชาจิตวิทยาเพื่อการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

*Corresponding author: mayureejantapan@gmail.com

Received March 24, 2022 ■ Revised May 7, 2022 ■ Accepted May 30, 2022 ■ Published December 20, 2022

Abstract

This research aimed to investigate factors and processes of blended learning model through design thinking process with practicum experience to enhance teacher students' innovatorship. The research methodology was divided into two phases. The first phase was an interview with lecturers of 21 teacher students on the topic of the factors and the processes of blended learning model. The research tool in this phase was a questionnaire asking the opinions of teacher students' 21 lecturers. In the second phase, a small group meeting (Focus group) was organized in order to obtain the components and steps of the teaching and learning model from nine experts. The research tool in this phase was a group chat log. The data was analyzed by using frequency values and group discussion. The results showed that there were six main compositions of the teaching-learning model, namely a teaching and learning technology, teachers, learners, mentors, content design and innovation development, and constructionism. The results also presented that there were eight steps of the teaching and learning consisting of an orientation, in-depth understanding of user problems, problem interpretation, brainstorming, creating innovation prototypes, testing innovation, reflecting and exchanging of knowledge. Classes were conducted by using blended learning model with the ratio of 80:20 for online and onsite respectively.

Keywords: Blended Learning, Design thinking process, Practicum experience, Teacher Students' Innovatorship

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู โดยแบ่งขั้นตอนการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ คือระยะที่ 1 การสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนฯ จำนวน 21 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู และ ระยะที่ 2 การจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนฯ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม ซึ่งการวิจัยนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่และการอภิปรายกลุ่มสนทนา ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนฯ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก คือ 1) เทคโนโลยีการเรียนการสอน 2) ผู้สอน 3) ผู้เรียน 4) ครูพี่เลี้ยง 5) เนื้อหาการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม และ 6) แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน และขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนฯ ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน คือ 1) ประเมินทิศ 2) เข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก 3) ตีความกับปัญหา 4) ระดมจินตนาการ 5) สร้างต้นแบบนวัตกรรม 6) ทดสอบนวัตกรรม 7) สะท้อนกลับ และ 8) แลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้สัดส่วนการเรียนแบบผสมผสาน คือ แบบออนไลน์ร้อยละ 80 และแบบปฎิบัติหน้าชั้นเรียนร้อยละ 20

คำสำคัญ: การเรียนการสอนแบบผสมผสาน, กระบวนการคิดเชิงออกแบบ, การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ, ความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

■ บทนำ (Introduction)

สังคมปัจจุบันเกิดการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว สื่อสังคมออนไลน์ได้เข้ามามีอิทธิพลกับผู้คนจำนวนมาก ทั้งในเรื่องการดำเนินชีวิต การเรียน การทำงาน ตลอดจนความเพลิดเพลินบันเทิงต่างๆ ดังจะเห็นได้จากการที่คนไทยส่วนใหญ่ไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนก็ตาม หรือเวลาใดๆ ก็มักจะนำพาตนเองให้ไปอยู่กับบริบทแวดล้อมของสื่อสังคมออนไลน์ พกพาโทรศัพท์มือถือติดตัวอยู่ตลอดเวลา อีกทั้งแบ่งปันกิจกรรมความเป็นส่วนตัวของตนเองผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งส่งผลให้เกิดพฤติกรรมต่างๆ ทั้งในทางที่ดีและไม่ดีตามมา ครั้นยามมีปัญหา ก็จะตัดสินใจแก้ไขปัญหาดำเนินการตามตัวอย่างจากสื่อสังคมออนไลน์ที่ตนเองพบเจอ ขาดการคิดไตร่ตรอง คำนึงถึงผลกระทบและภัยอันตรายที่จะตามมา (Rueangrong & Phitthayasenee, 2020, pp. 1-3) ซึ่งสภาพการณ์นี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่เยาวชนไทยโดยเฉพาะกับนักศึกษาครูที่จะต้องได้รับการปลูกฝังในเรื่องของกระบวนการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างเป็นระบบ และการคิดแก้ไขปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผล ก่อให้เกิดคุณค่า เกิดประโยชน์และเหมาะสมกับวิถีการใช้ชีวิตปัจจุบันโดยใช้แนวคิดอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอน (Kleinsmann et al., 2017, pp. 25-40) นับได้ว่าเป็นเครื่องมือที่ท้าทายสำหรับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาและนำไปสู่การปฏิบัติงานจริงได้อย่างลงตัว (Luka, 2019, pp. 1-14) อีกทั้งกระบวนการคิดเชิงออกแบบยังเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษาเพื่อเป็นการสร้างพื้นที่ที่เป็นประโยชน์และเกิดความท้าทายสำหรับการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมอันโดดเด่นและมีความอุดมสมบูรณ์ของเครื่องมือ (Kohls, 2019, pp. 228-244) ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งที่สถาบันผลิตครูจะต้องใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาครูเพื่อเป็นกรอบสร้างสรรค์นวัตกรรมแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับบริบทการจัดการเรียนการสอนได้ในประเด็นสำคัญ 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) การทำความเข้าใจกับผู้เรียนอย่างเห็นอกเห็นใจ 2) การเปิดรับกับบริบทปัญหาของผู้เรียนอย่างหลากหลาย และ 3) มองการสอนให้เป็นเรื่องของการออกแบบ ทั้งนี้กระบวนการคิดเชิงออกแบบมีความท้าทายสำหรับเป็นต้นทุนการศึกษาในภาคฝึกปฏิบัติของครู (Henriksen et al., 2020)

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นกระบวนการซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่สุดของหลักสูตรศาสตรบัณฑิต ซึ่งเป็นการให้ประสบการณ์ตรงที่มีคุณค่าต่อนักศึกษาครู เป็นโอกาสที่นักศึกษาครูจะได้นำทฤษฎีต่างๆ ทั้งหมดที่เรียนมา นำไปสู่การปฏิบัติในสถานการณ์จริง เป็นการเตรียมความพร้อมในทุกๆ ด้านเพื่อความมั่นใจที่จะออกไปประกอบวิชาชีพครูได้อย่างมี

คุณภาพ (Promkan, 2010, pp. 117) โดยสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยที่ผลิตบัณฑิตครูนั้นจะต้องยึดข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ (ข) นักศึกษาครูจะต้องเข้ารับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษา โดยชั้นปีที่ 1 หน้าที่รอบรู้ งานครู ชั้นปีที่ 2 หน้าที่ผู้ช่วยครู ชั้นปีที่ 3 หน้าที่ครูผู้ช่วย และชั้นปีที่ 4 หน้าที่ครู อีกทั้งสมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ครู 1) มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู 2) ส่งเสริมการเรียนรู้ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน 3) สร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ ผู้สร้างนวัตกรรม และสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ 4) จัดทำแผนการสอนและจัดการเรียนการสอน พัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญาวิสัยทัศน์ มีความเป็นนวัตกร (The Announcement of Teacher Council Board Issue: Standard Details of Teacher Professional Knowledge and Practicum (Issue 4) B.E. 2562, 2020, pp. 12-13) และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของวิชาชีพครูมุ่งพัฒนานักศึกษาครูให้มีความเป็น นวัตกรและเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีความฉลาดทางดิจิทัล (Ministry of Education, 2019, p. 12) อย่างไรก็ตามสำหรับการพัฒนาหลักสูตรศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 ผู้บริหารมหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศได้ร่วมกันประชุมเพื่อพัฒนาหลักสูตรร่วมกัน โดยเน้นการกำหนดสมรรถนะที่พึงประสงค์ไว้ในคำอธิบายรายวิชาการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 และการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 ซึ่งก่อนการออกฝึกปฏิบัติวิชาชีพในสถานศึกษาชั้นปีที่ 1-4 นักศึกษาจะต้องได้รับการปฐมนิเทศจากสาขาวิชาและศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูก่อนเข้าสู่สถานศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพต่อไป (Pre-Service Teacher Practicum Center, 2020)

อีกทั้งวิธีการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาครูถือว่าเป็นอีกเรื่องที่มีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับบริบทการเปลี่ยนแปลง ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาและแสวงหาวิธีการจัดการเรียนการสอนที่มีความท้าทายเหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบันที่มนุษย์กำลังเผชิญกับภาวะการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด 19 โดยเปลี่ยนจากการเรียนแบบปกติหน้าชั้นเรียนมาเป็นการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Hybrid) ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาด้วยการตอบสนองแบบดิจิทัลในพื้นที่ (Petronzi & Petronzi, 2020, pp. 498-507) ซึ่งลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นเป็นการบูรณาการเรียนแบบปกติหน้าชั้นเรียนกับการเรียนแบบออนไลน์ (Sengsri, 2018, p. 204; Na Songkla, 2018, p. 138; Sukasem, 2017, p. 14; Yuengklang, 2018, p. 38) และรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานยังมอบประสบการณ์

ใหม่ของการศึกษาที่ใช้เครื่องมือการเรียนรู้ทั้งแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา เช่น วิดีโอ กระดานข่าว และกิจกรรมการเขียนหรือบล็อกเหตุการณ์ (O'Byrne & Pytash, 2015, pp. 137-140)

ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนและอาจารย์นิเทศนักศึกษาครูได้ร่วมกับนักศึกษาครูสรุปประเด็นปัญหาในขณะฝึกประสบการณ์การวิชาชีพ พบว่า ผู้เรียนไม่ตั้งใจเรียน ไม่สนใจผู้สอน ไม่มีสมาธิในการเรียน และขาดสื่อวัตกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตครูจะต้องปรับตัวนักศึกษาครูให้เป็นผู้สร้างนวัตกรรม เนื่องจาก 1) ครูต้องสร้างหลักสูตร 2) ครูต้องจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน 3) ครูต้องเข้าใจผู้เรียน และ 4) ครูต้องปรับความรู้อย่างเชี่ยวชาญ (Vaughn & Parsons, 2013, pp. 81-93) จึงมีความจำเป็นที่นักศึกษาครูจะต้องปรับตนเองเพื่อการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในสภาวะการแพร่ระบาดของโควิด 19 และให้เป็นผู้มีความรู้ มีความเชี่ยวชาญโดยรับประสบการณ์ในทางปฏิบัติหรือการฝึกงาน (De Bont & Liu, 2017, pp. 72-78) อีกทั้งยังเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตครูอันพึงประสงค์ที่มุ่งเน้นนักศึกษาครูให้

เป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรม และความสำคัญของกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่มีจุดเน้นสำคัญในการพัฒนานักศึกษาครูเรื่อง การคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีเหตุผล และคิดแก้ไขปัญหาด้วยการสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนานักศึกษาครูระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์ (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 และสถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตบัณฑิตครูในลักษณะใกล้เคียงกันได้ผลิตครูที่มีคุณภาพ เป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนได้อย่างเป็นระบบเหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบันต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย (Objective)

เพื่อศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual framework)

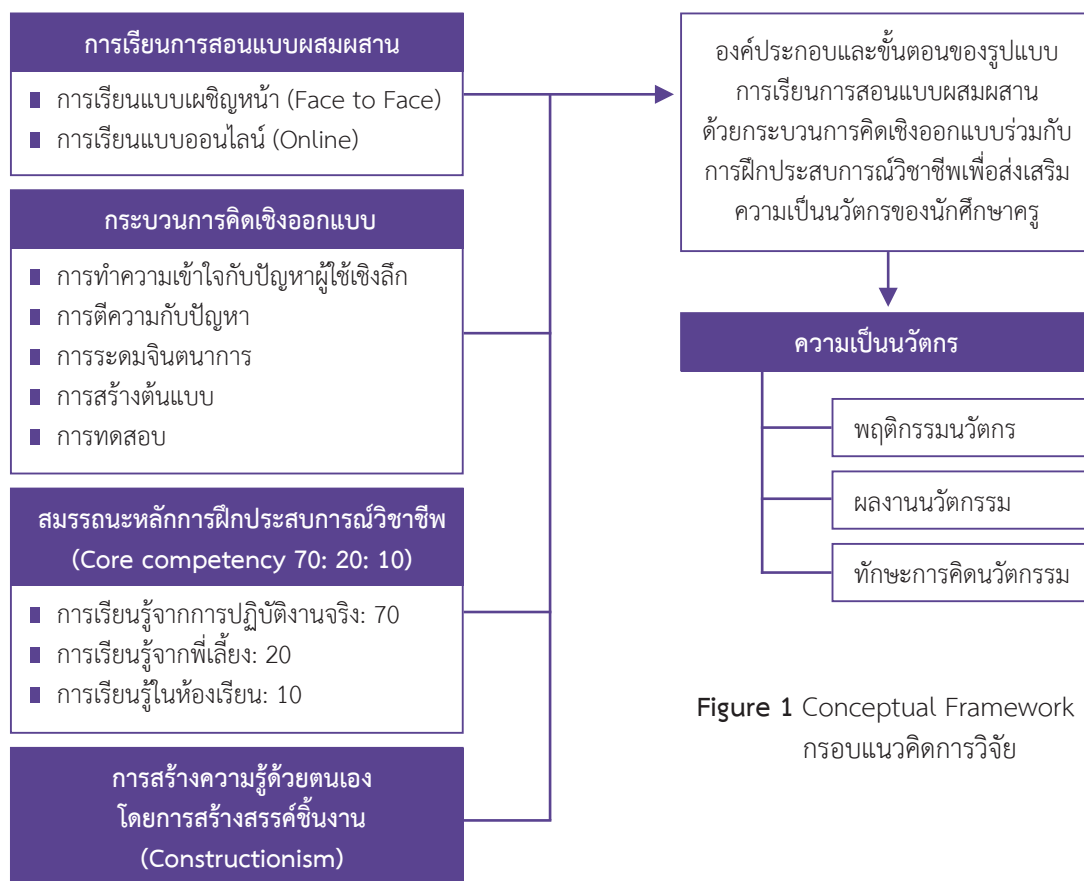


Figure 1 Conceptual Framework
กรอบแนวคิดการวิจัย

■ วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

ระยะที่ 1 การสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู

1. ขอบเขตด้านเนื้อหาได้แก่แนวคิดของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การพัฒนาสมรรถนะหลักการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และความเป็นนวัตกรรม

2. ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สอนนักศึกษาครูจำนวน 21 คน

3. ขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

3.1 การสังเคราะห์เอกสารหลักสูตรศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructivism) (Khaemane, 2014) การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended learning) (Owston & York, 2018) กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) (Graham, 2020) การพัฒนาสมรรถนะหลักการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (Narintharangkun Na Ayutthaya, 2018) และความเป็นนวัตกรรม (Pornsawan, 2018) เพื่อร่างคำถามเกี่ยวกับแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู

3.2 ร่างแบบสอบถามความคิดเห็นในลักษณะเห็นด้วย/ไม่เห็นด้วยของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

3.3 นำร่างข้อคำถามของแบบสอบถามความคิดเห็นในลักษณะเห็นด้วย/ไม่เห็นด้วยของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ เสนอผู้เชี่ยวชาญที่มีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมสอดคล้องในลักษณะเห็นด้วย/ไม่เห็นด้วย โดยผู้วิจัยคัดเลือกข้อคำถามในทุกข้อที่ผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน

เห็นด้วยมาใช้สำหรับการสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู

3.4 สอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูจำนวน 21 คน เกี่ยวกับร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ และวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูโดยใช้การนับค่าความถี่ข้อคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูที่มีความคิดเห็นตรงกัน 11 คนขึ้นไป สำหรับการร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ

3.5 นำความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูมาร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ เพื่อจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ดัง Figure 2

ระยะที่ 2 การจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา ร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

2. ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง ผู้สอนนักศึกษาครูที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกหรือมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ ขึ้นไป จำนวน 9 คน เพื่อจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย

3. ขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

3.1 นำร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู (Figure 2) เข้าสู่การจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเกี่ยวกับร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ

3.2 เขียน Table 1 กำหนดความสัมพันธ์ของร่างองค์ประกอบและขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

Table 1 Defines the schema relationship of "Factors and processes of blended learning format through Design Thinking and Teaching Experiences to Promote Student Teacher Innovation"
กำหนดความสัมพันธ์ร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

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. การทำความเข้าใจกับ ปัญหาผู้ใช้เชิงลึก	2. ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 รอบรู้งานครู	(Learning by experience: 70)	2. การทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้ใช้เชิงลึก
2. การตีความกับปัญหา	ชั้นปีที่ 2 ผู้ช่วยครู		3. การตีความกับปัญหา
3. การระดมจินตนาการ	ชั้นปีที่ 3 ครูผู้ช่วย		4. การระดมจินตนาการ
4. การสร้างต้นแบบ	ชั้นปีที่ 4 ครูประจำการ		5. การสร้างต้นแบบ
5. การทดสอบ			6. การทดสอบ
	3. นักศึกษาครูได้รับการนิเทศ ครั้งที่ 1 จากผู้บริหาร ครูพี่เลี้ยง และอาจารย์	(Learning by other: 20)	
	4. ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 รอบรู้งานครู	(Learning by experience: 70)	
	ชั้นปีที่ 2 ผู้ช่วยครู		
	ชั้นปีที่ 3 ครูผู้ช่วย		
	ชั้นปีที่ 4 ครูประจำการ		
	5. นักศึกษาครูได้รับการนิเทศ ครั้งที่ 2 จากผู้บริหาร ครูพี่เลี้ยง และอาจารย์	(Learning by experience: 70)	
	6. การสะท้อนกลับ (AAR)	(Learning by experience: 70)	7. การสะท้อนกลับ
	7. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC)	(Learning by course: 10)	8. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้

3.3 นำผลการจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อยมาเขียนเป็น
องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอน
แบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการ
ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของ
นักศึกษาครู ดัง Figure 3

ผลการวิจัย (Results)

ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับ
องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบ
ผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึก
ประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษา
ครู พบว่า ร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียน
การสอนแบบผสมผสานฯ แสดงดัง Figure 2

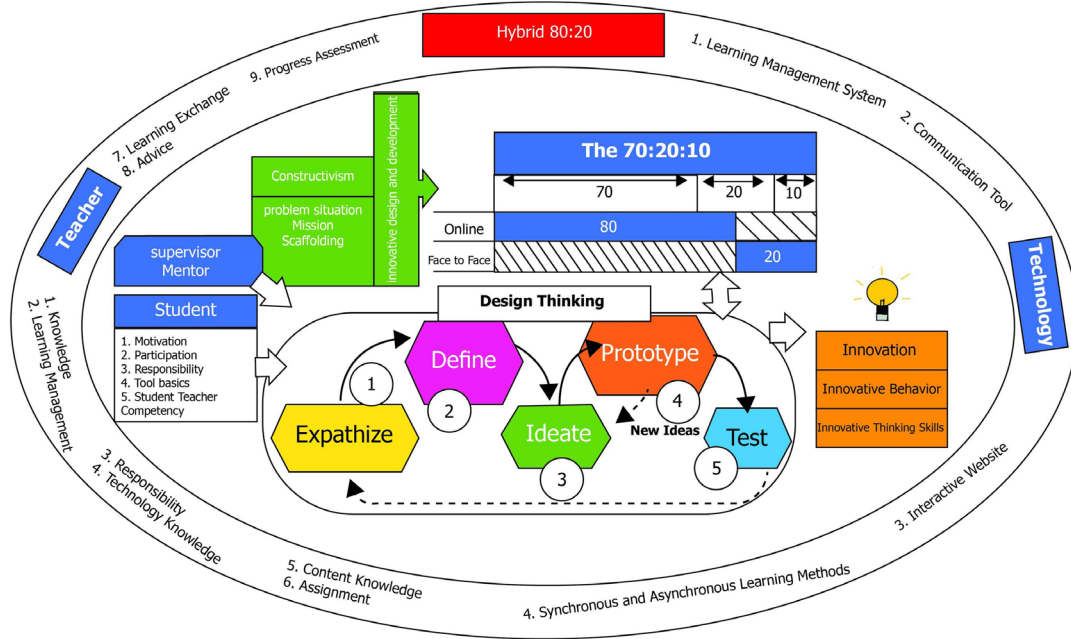


Figure 2 An Outline of "Factors and processes of blended learning format through Design Thinking Process with Practicum Experience to Enhance Teacher Students' Innovatorship"

ร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

จาก Figure 2 อธิบายได้ว่า สัดส่วนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน คือ การเรียนแบบออนไลน์ ร้อยละ 80 กับการเรียนแบบปกติหน้าชั้นเรียนร้อยละ 20 (80:20) และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานมี 4 ประการ ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยี (Technology) 2) ผู้สอน (Teacher) และ 3) ผู้เรียน (Students Teacher) โดยขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบมี 5 ขั้นตอน คือ 1) การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก (Empathize) 2) การตีความกับปัญหา (Define) 3) การระดมจินตนาการ (Ideate) 4) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) 5) การทดสอบนวัตกรรม (Test)

ด้านสมรรถนะของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (Core competency) ที่ทำให้เกิดผลสำเร็จได้จริงในสถานที่ทำงานจริง 70:20:10 ประกอบด้วย ร้อยละ 70 การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในสถานที่ทำงานจริง (Learning Experience) ร้อยละ 20 การเรียนรู้จากพี่เลี้ยงหรือโค้ช (Learn by Others) และร้อยละ 10 การเรียนรู้จากการอบรมสัมมนาหรือการเรียนปกติ (Learn by course)

ด้านองค์ประกอบผลลัพธ์ของการส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู พบว่า มี 3 องค์ประกอบ คือ 1) ผลงานนวัตกรรม 2) พฤติกรรมนวัตกรรม และ 3) ทักษะการคิดนวัตกรรม

ผลการจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อยเพื่อเขียนองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

ผลการจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อยเพื่อเขียนองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู พบว่า องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูมี 6 องค์ประกอบหลัก 18 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) เทคโนโลยีการเรียนการสอน ประกอบด้วย 1.1) ระบบบริหารจัดการรายวิชา 1.2) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 1.3) สื่อเว็บไซต์แบบมีปฏิสัมพันธ์ 1.4) เครื่องมือการเรียนรู้แบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา 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) การให้คำแนะนำ และ 2.9) การประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน 3) ผู้เรียน ประกอบด้วย 3.1) แรงจูงใจในการเรียน 3.2) การมีส่วนร่วม 3.3) ความรับผิดชอบ 3.4) พื้นฐาน

การใช้เครื่องมือ 3.5) สมรรถนะของนักศึกษาครู 4) ครูพี่เลี้ยง 5) เนื้อหาการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม และ 6) แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ผลงาน อีกทั้งสัดส่วนของการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นแบบการเรียนออนไลน์ร้อยละ 80 และการเรียนในชั้นเรียนร้อยละ 20 สำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพใช้แนวคิดกรอบการเรียนรู้ 70:20:10 ประกอบด้วย การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในสถานที่ทำงานจริง (Learning experience) ร้อยละ 70 การเรียนรู้จากพี่เลี้ยงหรือโค้ช (Learn by others) ร้อยละ 20 และการเรียนรู้จากการอบรมสัมมนาหรือการเรียนปกติ (Learn by course) ร้อยละ 10

นอกจากนี้ ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ได้แก่ 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) และมีผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) นักศึกษาครู (Students Teachers) 2) ผู้สอน (Teacher) และ 3) ครูพี่เลี้ยง (Mentor)

อย่างไรก็ตาม ผลลัพธ์ของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) ผลงานนวัตกรรม 2) พฤติกรรมนวัตกรรม และ 3) ทักษะการคิดนวัตกรรม โดยผลการจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อยเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู แสดงดัง Figure 3

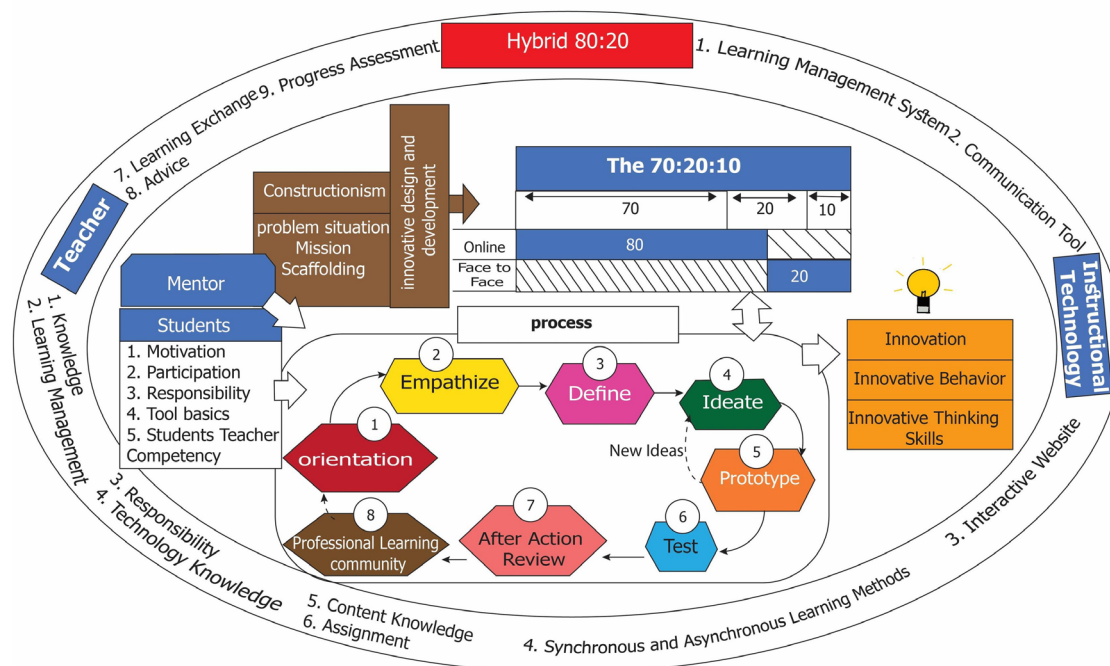


Figure 3 Factors and processes of blended learning format through Design Thinking Process

with Practicum Experience to Enhance Teacher Students' Innovatorship

องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู

จาก Figure 3 สามารถนำองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็น

นวัตกรรมของนักศึกษาครูไปประยุกต์ใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ อธิบายรายละเอียดได้ดัง Table 2

Table 2 An application of "Factors and processes of blended learning format through Design Thinking Process with Practicum Experience to Enhance Teacher Students' Innovatorship"

แสดงการประยุกต์ใช้องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นตอน	ข้อมูลนำเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์
1. การปฐมนิเทศในสัปดาห์ที่ 1 (Online)	นักศึกษาครู	กิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษาครูมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้แบบปกติ (Learning by course)	นักศึกษาครูได้เตรียมความพร้อมสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
2. การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึกในสัปดาห์ที่ 2 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง	นักศึกษาครูเข้าไปในสถานศึกษาเพื่อทำความเข้าใจปัญหาการเรียนการสอน โดยวิธีการสังเกตและสอบถามความต้องการของกลุ่มนักเรียน มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by experience) และครูพี่เลี้ยงจะประเมินพฤติกรรมนวัตกรรมและทักษะการคิดนวัตกรรมก่อนเรียน	1. นักศึกษาครูเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก 2. คะแนนพฤติกรรมนวัตกรรมก่อนเรียน 3. คะแนนทักษะการคิดนวัตกรรมก่อนเรียน
3. การตีความกับปัญหาในสัปดาห์ที่ 3 (Online)	นักศึกษาครู	นักศึกษาครูตีความกับปัญหาของนักเรียนอีกครั้งโดยการลองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้นๆ เช่น การลองไปเป็นนักเรียนเพื่อค้นหาสาเหตุปัญหาการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by experience)	นักศึกษาครูได้สาเหตุปัญหาการเรียนการสอน
4. การระดมจินตนาการในสัปดาห์ที่ 4 (Online)	นักศึกษาครู	นักศึกษาครูในกลุ่มร่วมกันระดมจินตนาการแล้วคัดเลือกแนวคิดของสมาชิกกลุ่มที่ดีที่สุดเพื่อออกแบบแผนผังความคิด ผังงาน ผังบทดำเนินเรื่องมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by experience)	แนวความคิดการออกแบบนวัตกรรม
5. การสร้างต้นแบบนวัตกรรมในสัปดาห์ที่ 5 (Face to Face)	นักศึกษาครู ผู้สอน	นักศึกษาครูสร้างต้นแบบนวัตกรรมโดยได้รับคำแนะนำจากผู้สอนมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by experience) ในขั้นนี้ทำให้นักศึกษาครูได้แนวคิดใหม่ๆ เกิดขึ้นจึงมีการวนซ้ำกลับไปขั้นตอนที่ 4 การระดมจินตนาการของสมาชิกในกลุ่มอีกครั้งได้	ต้นแบบนวัตกรรม
5. การสร้างต้นแบบนวัตกรรมในสัปดาห์ที่ 6 (Online)	นักศึกษาครู ผู้สอน	การตรวจสอบนวัตกรรมโดยผู้สอนมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากพี่เลี้ยงหรือโค้ช (Learn by others) เพื่อให้ข้อเสนอแนะและปรับปรุงนวัตกรรม	นวัตกรรมที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้สอน
5. การสร้างต้นแบบนวัตกรรมในสัปดาห์ที่ 7 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง	การตรวจสอบนวัตกรรมโดยครูพี่เลี้ยงมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากพี่เลี้ยงหรือโค้ช (Learn by others) เพื่อให้ข้อเสนอแนะและปรับปรุงนวัตกรรม	นวัตกรรมที่ผ่านการตรวจสอบโดยครูพี่เลี้ยง

Table 2 An application of "Factors and processes of blended learning format through Design Thinking Process with Practicum Experience to Enhance Teacher Students' Innovatorship" (cont.)

แสดงการประยุกต์ใช้องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นตอน	ข้อมูลนำเข้า	กระบวนการ	ผลลัพธ์
6. การทดสอบนวัตกรรมในสัปดาห์ที่ 8 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง	การทดสอบนวัตกรรมแบบหนึ่งต่อหนึ่งมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by experience) โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียน จำนวน 3 คน เก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อหาประสิทธิภาพและปรับปรุงนวัตกรรม	ปรับปรุงนวัตกรรมครั้งที่ 1
6. การทดสอบนวัตกรรมในสัปดาห์ที่ 9-10 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง	การทดสอบแบบกลุ่มเล็กมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by experience) โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียน จำนวน 6 คน เก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 3 คน เพื่อหาประสิทธิภาพและปรับปรุงนวัตกรรม	ปรับปรุงนวัตกรรมครั้งที่ 2
6. การทดสอบนวัตกรรมในสัปดาห์ที่ 11-12 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง	การทดสอบแบบภาคสนามมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by experience) โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนจำนวน 21 คน เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 3 คน เพื่อหาประสิทธิภาพและปรับปรุงนวัตกรรม	ปรับปรุงนวัตกรรมครั้งที่ 3
6. การทดสอบนวัตกรรมในสัปดาห์ที่ 13-14 (Online)	นักศึกษาครู ครูพี่เลี้ยง	การทดลองจริงมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Learning by experience) โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนและครูพี่เลี้ยงประเมินพฤติกรรม นวัตกรรม และทักษะการคิดนวัตกรรมหลังเรียน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมนวัตกรหลังเรียน ทักษะการคิดนวัตกรรมหลังเรียน
7. การสะท้อนกลับกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 15 (Face to Face)	นักศึกษาครู ผู้สอน	กิจกรรมการสะท้อนกลับ โดยนักศึกษาครูแต่ละคนสะท้อนปัญหาอุปสรรคในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แนวทางแก้ไข และนักศึกษาครูสถานศึกษาเดียวกันร่วมสรุปการนำนวัตกรรมมาใช้แก้ไข ปัญหาการเรียนการสอนท้ายแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้แบบปกติ (Learning by course)	ปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไข บันทึกผลการใช้นวัตกรรม
8. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 16 (Face to Face)	นักศึกษาครู ผู้สอน	กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักศึกษาครูแต่ละสถานศึกษา ผู้สอน เกี่ยวกับปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไข ปัญหา การใช้นวัตกรรมแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้จากพี่เลี้ยงหรือโค้ช (Learning by other)	แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อการก้าวเข้าสู่การประกอบ วิชาชีพครู

■ อภิปรายผล (Discussions)

ผลการศึกษาค้นคว้าประกอบและขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ว่า สัดส่วนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบด้วย การเรียนแบบออนไลน์ร้อยละ 80 กับการเรียนแบบปกติหน้าชั้นเรียนร้อยละ 20 และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานมี 4 ประการ ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยี (Technology) 2) ผู้สอน (Teacher) และ 3) ผู้เรียน (Students teacher) โดยขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบมี 5 ขั้นตอน คือ 1) การทำความเข้าใจปัญหาผู้ใช้เชิงลึก (Empathize) 2) การตีความกับปัญหา (Define) 3) การระดมจินตนาการ (Ideate) 4) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) 5) การทดสอบนวัตกรรม (Test) อีกทั้งด้านสมรรถนะของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (Core competency) ที่ทำให้เกิดผลสำเร็จได้จริงในสถานที่ทำงานจริง 70:20:10 ประกอบด้วย ร้อยละ 70 การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในสถานที่ทำงานจริง (Learning experience) ร้อยละ 20 การเรียนรู้จากพี่เลี้ยงหรือโค้ช (Learn by others) และร้อยละ 10 การเรียนรู้จากการอบรมสัมมนาหรือการเรียนปกติ (Learn by course) นอกจากนี้ ด้านองค์ประกอบผลลัพธ์ของการส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู พบว่า มี 3 องค์ประกอบ คือ 1) ผลงานนวัตกรรมแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1.1) เป็นสิ่งใหม่และมีเอกลักษณ์ 1.2) ตามวัตถุประสงค์ และ 1.3) มีประสิทธิภาพ 2) การประเมินพฤติกรรมนวัตกรรม แบ่งการประเมินออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ 2.1) นักปฏิบัติ 2.2) มีอิสระทางความคิด 2.3) ทำงานเป็นทีม 2.4) มีความเป็นผู้นำ 2.5) มีความกล้าเสี่ยง และ 2.6) มีความคิดสร้างสรรค์ 3) การประเมินทักษะการคิดนวัตกรรม แบ่งการประเมินออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ 3.1) ทักษะการตั้งคำถาม 3.2) ทักษะการสังเกต 3.3) ทักษะการสร้างเครือข่าย 3.4) ทักษะการทดลองสิ่งใหม่ 3.5) ทักษะการคิดอย่างเชื่อมโยง ทั้งนี้เป็นเพราะว่าก่อนการศึกษาความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการแนวคิดทฤษฎีจากนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อนำมาร่างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครู (Sengsri, 2018, pp. 205-206; Graham et al., 2013, pp. 4-14; Rovai & Jordan, 2004, pp. 1-13; López-Pérez et al., 2011, pp. 818-826; Songkram, 2010, pp. 126-128; Porter et al., 2014, pp. 185-195; Alammary et al., 2015, pp. 440-454; Rauth et al., 2010, pp. 1-8; Asanok, (2018), pp. 6-12;

Cook & Bush, 2018, pp. 1-11; Khamthana et al., 2020, pp. 103-117; Graham, 2020, pp. 4-14; Stefaniak, 2019, pp. 202-210; Rabin, 2013, pp. 1-12; Puwitayapan, 2019, pp. 30-31; Arets et al., 2016, pp. 1-14; Johnson et al., 2018, pp. 1-20; Narintharangkun Na Ayutthaya, 2018, pp. 82-100; Salavou & Avlonitis, 2008, pp. 969-985; Xu Jiang & Yuan Li, 2009, pp. 358-368; Zhu, 2013, pp. 65-79; Weyrauch & Herstatt, 2016, pp. 1-17; Widjaya, 2020; Davis & Amelink, 2016, pp. 1-7; Dyer et al., 2013; Amelink & Virginia Tech, 2014) อีกทั้งนำแบบสอบถามความคิดเห็นดังกล่าวเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อให้คำแนะนำและปรับแก้ไขก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลกับผู้สอนนักศึกษาครูจำนวน 21 คน จากนั้นจึงวิเคราะห์และสรุปผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนนักศึกษาครูเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำเป็นโครงสร้างร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ผลการจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อยเพื่อเขียนองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก 18 องค์ประกอบย่อย ได้แก่

1. เทคโนโลยีการเรียนการสอน ประกอบด้วย 1.1) ระบบบริหารจัดการรายวิชา 1.2) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 1.3) สื่อเว็บไซต์แบบมีปฏิสัมพันธ์ 1.4) เครื่องมือการเรียนรู้แบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา

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

6. แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ผลงาน

สัดส่วนของการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นแบบการเรียนออนไลน์ร้อยละ 80 และการเรียนในชั้นเรียนร้อยละ 20 สำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูนั้นใช้ตามแนวคิดกรอบการเรียนรู้ 70:20:10 โดยขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การ

ปฐมนิเทศ (Orientation) 2) การทำความเข้าใจปัญหาผู้ให้เชิงลึก (Empathize) 3) การตีความกับปัญหา (Define) 4) การระดมจินตนาการ (Ideate) 5) การสร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) 6) การทดสอบนวัตกรรม (Test) 7) การสะท้อนกลับ (After action review) และ 8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Professional Learning Communication) การจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) เพื่อเขียนองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนนั้น ผู้วิจัยได้ขอความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการสอนนักศึกษาครูมาเป็นระยะเวลา 5 ปีขึ้นไป และมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 5 คน หลังจากนั้นจึงเขียนองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ แล้วนำองค์ประกอบต่างๆ เข้าสู่กระบวนการหาความเหมาะสมสอดคล้องขององค์ประกอบและขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูต่อไป และสอดคล้องกับ (Castro-Rodríguez et al., 2021, pp. 1-15) ศึกษาเรื่อง การเรียนรู้แบบผสมผสานในทางวิทยาศาสตร์ของระดับอุดมศึกษา พบว่าการผสมผสานระหว่างการศึกษาแบบปกติหน้าชั้นเรียนและแบบออนไลน์เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ที่สามารถนำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการสอนและการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา โดยการสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมแรงบันดาลใจให้ได้มาซึ่งความรู้และทักษะการปรับแต่งและเป็นนวัตกรรมใหม่ในสาขาวิทยาศาสตร์ที่หลากหลาย มีระดับฉันทามติระหว่างคณาจารย์และโดยเฉพาะนักศึกษา พอใจกับการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน อีกทั้ง Heilporn et al. (2021, pp. 1-25) ศึกษาเรื่อง การตรวจสอบกลยุทธ์ของครูเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการเรียนรู้แบบผสมผสานในระดับอุดมศึกษา พบว่า กฎเกณฑ์สำคัญในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย 1) การใช้สื่อดิจิทัลต่างๆ 2) เน้นเครื่องมือเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางพฤติกรรมและอารมณ์ของผู้เรียน และ 3) ผู้เรียนมีเป้าหมายหลักผ่านการแบ่งปันประสบการณ์และการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนเอง

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครู เหมาะสำหรับการนำไปใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นระยะเวลา 1 ภาคเรียนหรือ 16 สัปดาห์
2. ผู้สอนนักศึกษาครูสามารถนำองค์ประกอบและขั้นตอน

ของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักศึกษาครูไปใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับนักศึกษาครูชั้นปีที่ 3 หลักสูตรครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 4 ปี ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562) ได้ทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพครู

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรวิจัยและพัฒนาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีต่อตัวแปรตามอื่นๆ เช่น ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะในการคิดวิเคราะห์ ทักษะในการแก้ปัญหา และทักษะความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น
2. ควรวิจัยและพัฒนาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานร่วมกับการฝึกปฏิบัติในสาขาวิชาชีพอื่นๆ สำหรับการจัดการเรียนการสอนนักศึกษาครูระดับปริญญาตรี

เอกสารอ้างอิง (References)

- 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*, 72-80. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2015.19>
- Amelink, C. T., & Tech, V. (2014). Measuring innovative thinking skills in innovation challenge activities. *ASEE Annual Conference & Exposition*, Paper ID #10437.
- The Announcement of Teacher Council Board Issue: Standard Details of Teacher Professional Knowledge and Practicum (Issue 4) B.E. 2562. (7 May 2020). Royal Thai Government Gazette, Volume 137, pp. 10-14. http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2563/E/109/T_0010.PDF.
- Arets, J., Jennings, C., & Heijnen, V. (2016). *70:20:10 into action*. 702010 institute.
- Asanok, M. (2018). Integrated design thinking for instructional innovation development. *Journal of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University*, 1(1), 6-12.
- Castro-Rodríguez, M. M., Marín-Suelves, D., López-Gómez, S., & Rodríguez-Rodríguez, J. (2021). Mapping of scientific production on blended learning in higher education. *Education Sciences*, 11(9), 1-15. <https://doi.org/10.3390/educsci11090494>
- Cook, K. L., & Bush, S. B. (2018). Design thinking in integrated STEAM learning: surveying the landscape and exploring exemplars in elementary grades. *School Science and Mathematics*, 1-11. <http://dx.doi.org/10.1111/ssm.12268>
- Davis, K. A., & Amelink, C. T. (2016). Exploring differences in perceived innovative thinking skills between first year and upperclassmen engineers. *2016 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, 1-7. <http://dx.doi.org/10.1109/fie.2016.7757369>
- De Bont, C., & Liu, S. X. (2017). Breakthrough innovation through design education: perspectives of design-led innovators. *Design Issues*, 33(2), 72-78. http://dx.doi.org/10.1162/DESI_a_00437System Sciences
- Dyer, J., Gregersen, H., & Chistensen, C. M. (2013). *The innovator's DNA*. Pran Publisher.
- Graham, C. R., Woodfield, W., & Harrison, J. B. (2013). A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education. *The Internet and Higher Education*, 18, 4-14. <http://doi:10.1016/j.iheduc.2012.09.003>
- Graham, M. A. (2020). Deconstructing the bright future of STEAM and design thinking. *Art Education*, 73(3), 6-12. <http://dx.doi.org/10.1080/00043125.2020.1717820>

- 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>
- Henriksen, D., Gretter, S., & Richardson, C. (2020). Design thinking and the practicing teacher: Addressing problems of practice in teacher education. *Teaching Education*, 31(2), 209-229. <http://dx.doi.org/10.1080/10476210.2018.1531841>
- Johnson, S. J., Blackman, D. A., & Buick, F. (2018). The 70:20:10 framework and the transfer. *Human Resource Development Quarterly*, 29(4), 1-20. <http://dx.doi.org/10.1002/hrdq.21330>
- Khaemane, T. (2014). *Teaching knowledge for organizing effective learning processes*. Chulalongkorn University Press.
- Khamthana, P., Wongsawang, N., Patchee, K., & Thanaboonpuang, P. (2020). Competencies of Nursing Students, Boromarajonani College of Nursing, Ratchaburi. *Journal of Sirindhornparithat*, 21(1), 103-117.
- 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.
- Kohls, C. (2019). Hybrid learning spaces for design thinking. *Open Education Studies*, 1(1), 228-244. <http://dx.doi.org/10.1515/edu-2019-0017>
- López-Pérez, M. V., Pérez-López, M. C., & Rodríguez-Ariza, L. (2011). Blended learning in higher education: students' perceptions and their relation to outcomes. *Computers & Education*, 56(3), 818-826. <http://doi:10.1016/j.compedu.2010.10.023>
- 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.123670>
- Ministry of Education. (2019). Announcement of ministry of education on bachelor of education qualification standards (4-year programme) B.E. 2562 (2019). *The Government Gazette*, 136, 12. Ministry of Education.
- Na Songkla, J. (2018). *Digital learning design*. Chulalongkorn University Press.
- Narintharangkun Na Ayutthaya, S. (2018). Paradigm, model and mechanism for area-based teachers development. *Educational Management and Innovation*, 1(3), 82-100.
- O'Byrne, W. I., & Pytash, K. E. (2015). Hybrid and blended learning modifying pedagogy across path, pace, time, and place. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 59(2), 137-140. <http://dx.doi.org/10.1002/jaal.463>
- Owston, R., & York, D. N. (2018). The nagging question when designing blended courses: does the proportion of time devoted to online activities matter?. *The Internet and Higher Education*, 36, 22-32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.09.001>
- Petronzi, R., & Petronzi, D. (2020). The online and campus (OaC) model as a sustainable blended approach to teaching and learning in higher education: a response to COVID-19. *Journal of Pedagogical Research*, 4(4), 498-507. <http://dx.doi.org/10.33902/JPR.2020064475>
- Pornsawan, P. (2018). *Gamification collaborative Imagineering model on social cloud for enhancing innovator characteristics and innovative thinking skills* [Unpublished doctoral dissertation]. King Mongkut's University of Technology North Bangkok.
- Porter, W. W., Graham, C. R., Spring, K. A., & Welch, K. R. (2014). Blended learning in higher education: Institutional adoption and implementation. *Computers & Education*, 75, 185-195. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.02.011>
- Pre-Service Teacher Practicum Center. (2020). *Manual for school practicum teaching 2*. Faculty of Education, Lampang Rajabhat University.
- Promkan, P. (2010). *The development of a model of an amicable supervision network using web 2.0 technologies based on authentic assessment to enhance professional teaching competencies for pre-service teachers* [Unpublished doctoral dissertation]. Chulalongkorn University.
- Puwitayapan, A. (2019). *Core competency development program on 70:20:10 learning model*. Chulalongkorn University.
- Rabin R. (2013). *Blended learning for leadership: the CCL approach*. Center for Creative Leadership. The Complete Leader. <https://www.thecompleteleader.org/sites/default/files/imce/BlendedLearningLeadership.pdf>
- Rauth, I., Köppen, E., Jobst, B., & Meinel, C. (2010, 29 November-1 December). *Design thinking: An educational model towards creative confidence* [Paper presentation]. First International Conference on Design Creativity (ICDC 2010), Kobe, Japan.
- 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), 1-13.
- Rueangrong, P., & Phitthayasene, M. (2020). Computational thinking and coding to enhance collaborative problem-solving skills. *Journal of Graduate Studies Network in Northern Rajabhat Universities*, 11(1), 1-16.
- Salavou, H., & Avlonitis, G. (2008). Product innovativeness and performance: a focus on SMEs. *Management Decision*, 46(7), 969-985. <http://doi.org/10.1108/00251740810890168>
- Sengsri, S. (2018). *Instructional methods: Information technology and communication (amendment B.E. 2560)* (2nd ed). Nawamit Publishing.
- Songkram, N. (2010). *Development of blended learning via websites through teamwork learning and creativity enhancement process for Innovation among graduate students* [Unpublished doctoral dissertation]. Chulalongkorn University.
- Stefaniak, J. (2019). The utility of design thinking to promote systemic instructional design practices in the workplace. *Tech Trends*, 64(2), 202-210. <http://dx.doi.org/10.1007/s11528-019-00453-8>
- Sukasem, S. (2017). *Instructional development of blended learning in foundation of information technology for undergraduates* [Unpublished doctoral dissertation]. Naresuan University.
- Vaughn, M., & Parsons, S. A. (2013). Adaptive teachers as innovators: instructional adaptations opening spaces for enhanced literacy learning. *Digital Learning in Teacher Education*, 91(2), 81-93. <https://www.jstor.org/stable/24575032>
- Weyrauch, T., & Herstatt, C. (2016). What is frugal innovation? Three defining criteria. *Journal of Frugal Innovation*, 2(1), 1-17. <http://dx.doi.org/10.1186/s40669-016-0005-y>
- Widjaya, I. (2020, December 2). *9 key traits of innovators and entrepreneurs*. SMB CEO. <http://www.smbceo.com/2020/03/24/key-traits-of-innovators-and-entrepreneurs>
- Xu Jiang, & Yuan Li. (2009). An empirical investigation of knowledge management and innovative performance: The case of alliances. *Research Policy*, 38, 358-368.
- Yuengklang, S. (2018). *Instructional development of blended learning with gamification-based approach to enhance problem-solving skills and mathematical connection to real life at primary level* [Unpublished doctoral dissertation]. Mahasarakham University.
- Zhu, C. (2013). Organizational culture and technology-enhanced innovation in higher education. *Technology, Pedagogy and Education*, 24(1), 65-79. <http://dx.doi.org/10.1080/1475939X.2013.822414>