

การสังเคราะห์รูปแบบเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอ
อินโฟกราฟิก เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ สำหรับนักศึกษา
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม
A MODEL SYNTHESIS OF MODERN WEB TECHNOLOGY USING
INFOGRAPHICS PRESENTATION TECHNIQUE TO ENHANCE
DESIGN THINKING FOR UNDERGRADUATE STUDENTS OF
COMPUTER EDUCATION PROGRAM IN FACULTY OF
EDUCATION NAKHON PHANOM UNIVERSITY



¹วิชรี แซงบุญเรือง, ²สุวิสาห์ จรัสกมลพงศ์ และ ³พงศ์เทพ โคตรประทุม

¹Watcharee sangbooraung, ²Suwisa Jarutkamolpong, ³Phongthep Khotpratoom

มหาวิทยาลัยนครพนม, ประเทศไทย
Nakhon Phanom University, Thailand

¹jaruwannpu@hotmail.com

Received: May 26, 2023; Revised: July 25, 2023; Accepted: August 21, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สังเคราะห์รูปแบบเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิก เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ 2) ประเมินความเหมาะสมกับรูปแบบเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิก เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ มีวิธีดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1. การสังเคราะห์รูปแบบฯ ด้วยเทคนิคการสังเคราะห์เอกสาร กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิก กระบวนการคิดเชิงออกแบบ รวมทั้งสิ้น จำนวน 9 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์นำข้อมูลที่ได้ไปสังเคราะห์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน 2. การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญสำหรับประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียน

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

³ อาจารย์, สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

การสอน จำนวน 5 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง การเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม มาตรฐาน ส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) การสังเคราะห์รูปแบบเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิก เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.21) มี 5 องค์ประกอบ คือ 1. การวางแผน 2. การออกแบบ 3. การพัฒนา 4. การนำไปใช้ 5. การทดลองใช้/เผยแพร่ 2) การประเมินความเหมาะสมกับรูปแบบเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิก เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.21) แสดงให้เห็นว่ารูปแบบที่สังเคราะห์ขึ้นสามารถนำไปพัฒนาเป็นเครื่องมือเพื่อใช้ในการเรียนการสอนได้

คำสำคัญ : เทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่, การนำเสนออินโฟกราฟิก , การคิดเชิงออกแบบ

Abstract

The objectives of this research were to 1) synthesize a model of modern web technology using infographic presentation technique to enhance design thinking, 2) evaluate the suitability of the modern web technology model that using infographic presentation technique to enhance design thinking. This research was qualitative research that had divided the research conducting into 2 steps. 1. The model synthesis with document synthesis techniques that had target group who were experts in modern web technology, infographic presentation technique, and design thinking. There were 9 experts in total who were selected specifically. Data were collected by using an interview form and synthesizing the collected data to develop the teaching model. 2. The evaluation of the teaching model suitability had target group that consisted of 5 experts in evaluation of instructional model suitability. These experts were selected specifically. Data collecting used 5-level questionnaires estimation scale. The collecting data were analyzed by mean and standard deviation. The research findings revealed as follows. 1) The modern web technology model synthesis using infographic presentation technique to enhance design thinking had. There were 5 components of the model: 1.Planning, 2.Design, 3. Development, 4. Implementation, and 5. Trial/Publish. 2) Evaluation of the suitability of the modern web technology model using infographic presentation technique to enhance design thinking, that had been developed, had its suitability at a very good level ($\bar{X}$)=4.73, S.D.=0.21, which indicated that the synthesized model could be developed as a tool for teaching and learning.

Keywords: Modern Web Technology, Infographic Presentation, Design Thinking

บทนำ

รัฐบาลได้กำหนดวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยหรือโมเดลการพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาลประเทศไทย 4.0 หรือ Thailand 4.0 คือการพัฒนาประเทศโดยนโยบาย เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ดังนั้นต้องมีความเข้าใจ เข้าถึงจึงพัฒนาได้โดยใช้ศักยภาพของมนุษย์เป็นตัวนำ ขับเคลื่อนด้วยปัญญาของคน ต้องลงทุนในมนุษย์เป็นผลผลิตที่ดี ทุกคนได้รับโอกาสเท่าเทียมกันและอยู่อย่างยั่งยืน (สุวิทย์ เหมอินทรีย์, 2560 ; อ้างอิงมาจาก สุกัญญา แซ่ม้อย, 2562: 11) สอดคล้องกับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ได้เสนอแนวทางการปฏิรูปการศึกษาในยุคดิจิทัล ได้เสนอแนวทางการปฏิรูปการศึกษาไทยที่สำคัญคือปฏิรูปผู้บริหาร ครู อาจารย์ ปฏิรูป หลักสูตรการเรียนการสอน การวัดผลและปฏิรูป โครงสร้างการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ปฏิรูปการคัดเลือกคนที่ต้องการเรียนครูอย่างเลือกเฟ้น สามารถทำงานและสอนแบบใหม่ได้ ขณะเดียวกันก็ควรเพิ่มผลตอบแทนให้แรงจูงใจและแรงบันดาลใจครู ควบคู่ไปกับการจัดฝึกอบรมเพิ่มเติม มีการช่วยเหลือพัฒนาครูแบบสัมมนาเชิงปฏิบัติการที่มีคุณภาพมีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560: 112)

ประกอบกับการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้แบบ บูรณาการและยังเน้นสร้างให้ผู้เรียนมีทักษะแห่งอนาคตใหม่อันเป็นทักษะที่สำคัญและจำเป็นต้องมีอย่างยิ่งในการดำรงชีวิต (เบญจวรรณ ถนอมชยธวัชและคณะ, 2559) เทคโนโลยีดิจิทัลจึงเป็นเครื่องมือในการขยายโอกาสทางการศึกษา ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับคนทุกเพศ ทุกวัย ทุกอาชีพ ไม่ว่าจะเป็นนักเรียน นิสิตหรือนักศึกษา คนทำงาน ผู้สูงอายุ ผู้ประกอบการธุรกิจ แต่ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีดิจิทัลจะเปลี่ยนรูปแบบวิธีการในการเรียนรู้ ทำให้งานที่ย่างกายง่ายขึ้น แต่ก็ยังไม่สามารถแทนที่ครูได้ในอนาคตอันใกล้ การเปลี่ยนแปลงในลักษณะต่าง ๆ ทั้งในด้านลักษณะของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนในยุคสมัยปัจจุบัน และในอนาคต เพื่อให้ได้แนวทางในการปรับเปลี่ยนวิธีการ รูปแบบในการเรียนการสอนและรวมถึงการปรับตัวของครูผู้สอนให้เหมาะสมตามความต้องการและทำความเข้าใจนวัตกรรมใหม่ๆ ให้ก้าวทันเทคโนโลยียุคดิจิทัล (กรณิศ รัตนมหัทธนะ, 2561)

เว็บสมัยใหม่เพื่อการเรียนการสอนสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา โดยผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน กล่าวว่าการเรียนบนเว็บเป็นนวัตกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนในลักษณะที่ผู้เรียนใช้แหล่งเรียนรู้ส่วนใหญ่หรือทั้งหมดจากแหล่งเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนใช้เวลาในการสืบค้นและเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด ทำให้ผู้เรียนได้ใช้แหล่งข้อมูล ในการคิดวิเคราะห์ การจัดการกับข้อมูล ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาได้ บทเรียนบนเว็บสามารถนำไปใช้เป็นการเรียนของผู้เรียนได้ (เนาวนิตย์ สงคราม, 2556; ศยามน อินสะอาด, 2561)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ช่วยส่งเสริมความสามารถในการทำ ความเข้าใจปัญหาต่างๆ อย่างลึกซึ้ง ซึ่งกระบวนการดังกล่าว สอดคล้องกับ Brown T, (2008 : 84-

95) ที่กล่าวว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นวิธีการกระตุ้นความคิดที่ หลากหลาย เป็นต้นกำเนิดของการพัฒนานวัตกรรม โดยอาศัยการวางแผนที่คำนึงถึงมนุษย์เป็นสำคัญ สอดคล้องกับ Seidel and Fixson (2013) ทำวิจัยเรื่องรูปแบบการสอนการคิดเชิงออกแบบที่ใช้กับกลุ่มสหสาขาวิชา โดยมีจุดประสงค์คือเพื่อช่วยให้ผู้เรียนต่างสาขาวิชาชีพที่มีประสบการณ์ในการออกแบบน้อย สามารถสร้างผลงานออกแบบที่สร้างสรรค์ได้จากการวิจัยค้นพบว่ารูปแบบการคิดเชิงออกแบบช่วยในการสร้างแนวคิด (Concept) คัดสรรความคิดได้ ช่วยสร้างการคิดที่มีประสิทธิภาพที่ดี ประกอบกับการนำเสนอข้อมูลอินโฟกราฟิกมีต้นกำเนิดมาจากการใช้รูปภาพเพื่อการสื่อสาร ในอดีตมีวิวัฒนาการและเปลี่ยนค่านิยมจนเป็นคำว่า “อินโฟกราฟิก” ที่หมายถึง รูปแบบการเรียนรู้จากการมอง ช่วยเพิ่มความสนใจของผู้รับสารและลดระยะเวลาในการทำความเข้าใจเนื้อหา หลักการจัดทำอินโฟกราฟิกประกอบด้วยทักษะ 3 ประการ คือ วิเคราะห์ เรียบเรียง และออกแบบ การจัดทำจะเริ่มจากการแปลงใจความสำคัญของเนื้อหาเป็นรูปภาพ โดยรูปภาพนั้นต้องอธิบายเนื้อหาได้ครบถ้วนเข้าใจง่าย มีสถิติและเอกสารอ้างอิงประกอบเพื่อเพิ่มความน่าสนใจและน่าเชื่อถือการจัดทำสื่ออินโฟกราฟิกจะใช้เครื่องมือในการพัฒนารูปภาพ เนื่องจากความต้องการเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารความง่ายในการเผยแพร่ผลงานได้หลายช่องทาง (จกกลณี จงพรชัยและคณะ, 2559 : 98)

ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการสังเคราะห์เทคโนโลยีเว็บร่วมสมัยร่วมกับอินโฟกราฟิก โดยการนำเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาของอินโฟกราฟิกและด้านเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยการนำเสนอเป็นรูปภาพที่ผ่านการออกแบบให้น่าสนใจมาเรียบเรียงและสรุปผลเป็นสารสนเทศผ่านสื่ออินโฟกราฟิกและนำเสนอข้อมูลให้เห็นเป็นรูปธรรมเข้าใจง่าย จากประเด็นความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงต้องการสังเคราะห์รูปแบบเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิก เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะ ครุศาสตร์มหาวิทยาลัยนครพนม เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์แก่นักศึกษาให้มีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจแก่นักศึกษาซึ่งสามารถเรียนซ้ำหรือทบทวนได้ด้วยตนเองต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์รูปแบบเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิก เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ
2. เพื่อประเมินความเหมาะสมกับรูปแบบเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิก เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 9 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบบันทึกการถายการและวิเคราะห์เอกสารที่ใช้ในการบันทึกสำหรับตรวจสอบและสังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิกเพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

2.2 แบบประเมินความเหมาะสมเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิกเพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเป็นแบบประเมินมาตราส่วน 5 ระดับ (Rating scale) ดำเนินการหาค่า (Index of Item Objective Congruence: IOC) ที่ระดับ 0.85

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ นำเสนอเป็นตารางประกอบความเรียงท้ายตาราง การวิเคราะห์ผลการประเมินหลักสูตรา โดยการนำมาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาและนำเสนอในรูปแบบการเขียนเป็นความเรียง

ผลการวิจัย

1. สังเคราะห์รูปแบบเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิก เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ดังนี้

ตารางที่ 1 รูปแบบเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิก เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ดังตารางที่ 1

การสังเคราะห์รูปแบบเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิก เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ			
ขั้นตอนกิจกรรมการตามรูปแบบฯ	รูปแบบเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ จากแนวคิด (Molina Rios&Pedreira-Souto,2020),ไชยยศ เรืองสุวรรณ,(2561),ศยามน อินสะอาด,(2561),เนาวนิตย์	แนวคิดการนำเสนออินโฟกราฟิกจากแนวคิด(Anna,2015, อัญญปารย์ ศิลปนิลมาลย์,(2561)	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ Stanford Design School ,2018 มี 5 ขั้นตอน

	สงคราม,(2556), ประกอบ กรณีกิจและกุลชัย กุลตวนิช,(2560),โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์,(2555)		
1.1 ท่านมีแนวทางคัดเลือก และรวบรวมข้อมูลจาก หลายแหล่งข้อมูลและทำ ความเข้าใจ	1. การวางแผน	1.การรวบรวมข้อมูล	1.Empathize คือ การทำความเข้าใจ
1.2 มีการสรุปประเด็น มีชื่อ เรื่อง การนำข้อมูลมาแสดง อย่างมีประสิทธิภาพ		2.การอ่านข้อมูลทั้งหมด	
1.3 มีการค้นหาวิธีการเล่า เรื่อง การนำเสนอข้อมูลที่ ต้องการ		3.การค้นหาวิธีการเล่าเรื่อง	
1.4 ระบุปัญหาและความ ต้องการหาข้อสรุปที่เกิดขึ้นให้ ชัดเจน		4.การระบุปัญหาและความ ต้องการ	2.Define คือ ระบุ หรือกำหนดปัญหา ที่เกิดขึ้นให้ชัดเจน
2.1 จัดลำดับโครงสร้าง นำเสนอภาพรวมใช้ องค์ประกอบของอินโฟ กราฟิก	2. การออกแบบ	5.การจัดลำดับโครงสร้างข้อมูล	
2.2 ดำเนินการออกแบบ โครงสร้างข้อมูล ทำความ เข้าใจภาพ ตัวอักษร ลำดับ ขั้นตอน สร้างกระบวนการ คิดต่าง ๆ		6.การออกแบบโครงสร้างข้อมูล	3.Ideate คือ การ สร้างความคิด ต่างๆ
3.1 เลือกรูปแบบการพัฒนา ที่หลากหลาย เช่น ภาพกราฟิก แผนภูมิ แผนที่ ไดอะแกรม เป็นต้น	3. การพัฒนา	7.การเลือกรูปแบบอินโฟกราฟิก	
3.2 กำหนดภาพให้ตรงกับ หัวข้อ รูปภาพเรียบง่าย มี สัญลักษณ์ภาพ แผนผัง ตาราง เป็นต้น การสร้าง ต้นแบบ		8.การกำหนดภาพให้ตรงกับ หัวข้อ	4.Prototype คือ ขั้นตอนการสร้าง ต้นแบบ
4.1 หาแนวทางการวางแผน คัดเลือก แนวทาง วิเคราะห์ แนวทาง	4. การนำไปใช้	9.การตรวจสอบข้อมูลและ ทดลองใช้	
4.2 ฝึกปฏิบัติการออกแบบ อินโฟกราฟิก จัดโครงสร้าง		10.การแบ่งปันความรู้ในอินเทอร์เน็ต	
4.3 พัฒนาอินโฟกราฟิก เลือกรูปแบบ กำหนดภาพ			
4.4 นำอินโฟกราฟิกไปใช้ ปรับปรุง แก้ไข			

4.5 นำเสนออินโฟกราฟิกทดสอบก่อนที่จะนำนวัตกรรมไปใช้			5. Test คือ การทดสอบ
5.1 การทดลองใช้	5. การทดลองใช้/เผยแพร่		
5.2 เผยแพร่แบ่งปันความรู้บนอินเทอร์เน็ต			

จากตารางที่ 1 สรุปผลการสังเคราะห์รูปแบบเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิกเพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยการสังเคราะห์ผ่านเอกสารและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่านซึ่งสามารถสรุปตามตารางได้ดังนี้ 1.วางแผน 2.การออกแบบ 3.การพัฒนา 4.การนำไปใช้ 5.การทดลองใช้/เผยแพร่

2. ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิกเพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยนำแบบประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิกเพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านประเมินความเหมาะสม ซึ่งผลการประเมินปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิกเพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

องค์ประกอบ/กิจกรรม	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1. การวางแผน			
1.1 ท่านมีแนวทางคัดเลือกและรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลและทำความเข้าใจ	4.56	0.49	มากที่สุด
1.2 มีการสรุปประเด็น มีชื่อเรื่อง การนำข้อมูลมาแสดงอย่างมีประสิทธิภาพ	4.78	0.34	มากที่สุด
1.3 มีการค้นหาวีธีการเล่าเรื่อง การนำเสนอข้อมูลที่ต้องการ	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 ระบุปัญหาและความต้องการหาข้อสรุปที่เกิดขึ้นให้ชัดเจน	4.67	0.44	มากที่สุด
2. การออกแบบ			
2.1 จัดลำดับโครงสร้าง นำเสนอภาพรวมใช้องค์ประกอบของอินโฟกราฟิก	4.89	0.19	มากที่สุด
2.2 ดำเนินการออกแบบโครงสร้างข้อมูล ทำความเข้าใจภาพตัวอักษร ลำดับขั้นตอน สร้างกระบวนการคิดต่าง ๆ	5.00	0.00	มากที่สุด
3. การพัฒนา			
3.1 เลือกรูปแบบการพัฒนาที่หลากหลาย เช่นภาพกราฟิก แผนภูมิ แผนที่ ไดอะแกรม เป็นต้น	4.67	0.44	มากที่สุด
3.2 กำหนดภาพให้ตรงกับหัวข้อ รูปภาพเรียบง่าย มีสัญลักษณ์ภาพแผนผัง ตาราง เป็นต้น การสร้างต้นแบบ	4.78	0.34	มากที่สุด

4. การนำไปใช้			
4.1 หาแนวทางการวางแผน คัดเลือก แนวทาง วิเคราะห์แนวทาง	4.56	0.49	มากที่สุด
4.2 ฝึกปฏิบัติการออกแบบอินโฟกราฟิก จัดโครงสร้าง	4.67	0.44	มากที่สุด
4.3 พัฒนาอินโฟกราฟิก เลือกรูปแบบ กำหนดภาพ	4.78	0.34	มากที่สุด
4.4 นำอินโฟกราฟิกไปใช้ ปรับปรุง แก้ไข	4.50	0.71	มาก
4.5 นำเสนออินโฟกราฟิก ทดสอบก่อนที่จะนำนวัตกรรมไปใช้	4.56	0.49	มากที่สุด
5. การทดลองใช้/เผยแพร่			
5.1 การทดลองใช้	4.55	0.49	มากที่สุด
5.2 เผยแพร่แบ่งปันความรู้บนอินเทอร์เน็ต	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.73	0.21	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิกเพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญโดยภาพรวมระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.73, S.D.=0.21$) เมื่อพิจารณารายด้านการออกแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ภาพรวม ($\bar{x}=4.94, S.D.=0.13$) รองลงมาด้านการทดลองใช้/เผยแพร่ ($\bar{x}=4.76, S.D.=0.21$) รองลงมาด้านการวางแผน ($\bar{x}=4.75, S.D.=0.22$)

อภิปรายผล

1. การสังเคราะห์รูปแบบเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิกเพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.40, S.D.=0.21$) มี 5 องค์ประกอบ คือ 1. การวางแผน 2. การออกแบบ 3. การพัฒนา 4. การนำไปใช้ 5. การทดลองใช้/เผยแพร่ซึ่งแต่ละองค์ประกอบผู้วิจัยได้สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกับสุริยาส จรัสกลมพงศ์, (2563). รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาในการออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สังเคราะห์รูปแบบการส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครู 2) ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ และ 3) ศึกษาผลการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) สถานการณ์ปัญหาท้าทายความคิด (2) สืบเสาะแนวทางการสร้างสรรค์นวัตกรรม (3) ลงมือสร้างนวัตกรรม (4) การอภิปรายผลงานและรับข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข 2) รูปแบบการส่งเสริมการ คิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.68, S.D.=0.39$) 3)การคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูคะแนนการคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. การประเมินความเหมาะสมกับรูปแบบเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิก เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมใน

ระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.21) แสดงให้เห็นว่ารูปแบบที่สังเคราะห์ขึ้นสามารถนำไปพัฒนาเป็นเครื่องมือเพื่อใช้ในการเรียนการสอนได้ สอดคล้องกับปริญญ่า พันธุ์ศรี และรัตนโชติ เทียนมงคล,(2562) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์แนะแนวศึกษาต่อหลักสูตรคอมพิวเตอร์แอนิเมชันและเกม โดยใช้ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางการออกแบบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์แนะแนวศึกษาต่อสาขาคอมพิวเตอร์และเกมบนพื้นฐาน ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางการออกแบบ และเพื่อประเมินคุณภาพสื่อที่ได้จาก HCD ในด้านประสิทธิภาพ ด้านประสิทธิผลและความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์แนะแนวการศึกษาต่อสาขาคอมพิวเตอร์ แอนิเมชันและเกมซึ่งผลพบว่า ได้สร้างสื่อปฏิสัมพันธ์การแนะแนวซึ่งมีการประเมินคุณภาพสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำเสนอแนะด้านเนื้อหาและด้านการปฏิสัมพันธ์เพื่อพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์ต้นแบบให้มีความสมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ย 4.07 จากคะแนนเต็ม 5 ซึ่งประเมินอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับพงษ์พิพัฒน์ สายทอง,(2560) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมชันอินโฟกราฟิกเพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตร ระดับปริญญาตรี คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาหลักสูตรระดับ ปริญญาตรี คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อพัฒนาโมชันอินโฟกราฟิกเพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายหลังทดลองใช้โมชันอินโฟกราฟิก ประชาสัมพันธ์หลักสูตร ได้นำแนวคิดใช้ทฤษฎีมนุษย์เป็นศูนย์กลางของการออกแบบ ประเมินคุณภาพด้านการออกแบบอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.59

จากการวิจัยในครั้งนี้สรุปได้ว่าการสังเคราะห์รูปแบบเทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่โดยใช้เทคนิคการนำเสนออินโฟกราฟิกเพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงออกแบบมุ่งเน้นให้เกิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างเป็นรูปธรรมสามารถนำไปจัดกิจกรรมในห้องเรียนได้อย่างเหมาะสมส่งผลต่อพัฒนาการที่ดีขึ้นของการคิดเชิงออกแบบของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาซึ่งชี้ให้เห็นว่าองค์ประกอบและขั้นตอนการจัดกิจกรรมดังกล่าวสามารถนำไปใช้กับการพัฒนานักศึกษาได้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- กรณิศ รัตนามหัทธนะ. (2561). เทคโนโลยีและนวัตกรรมกับการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล. Humanities, Social Sciences and arts. 12(6). 478-494
- จงกลณี จงพรชัย และคณะ. (2559). อินโฟกราฟิกและการประยุกต์ในงานสุขภาพและเภสัชกรรม. Thai Bull Pharm Sci 2016;11(2). 98-120
- เนาวนิตย์ สงคราม. (2556). ผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกและแนวคิดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน เพื่อการออกแบบการศึกษานอกสถานที่เสมือนและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต.
- พงษ์พิพัฒน์ สายทอง. (2560). การพัฒนาโมชันอินโฟกราฟิกเพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. Veridian E-Journal, Silpakorn University. 10(2). 1330-1341.

สุวิสาข์ จรัสกลมพงศ์. (2563). รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาในการ
ออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม.
วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. 31(2),52-63.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579.

กรุงเทพมหานคร: พรักหวานกราฟฟิค จำกัด.

Brown, T. (2008). Design Thinking. Harvard Business Review. (2), 84-95.

Seidel,V.P.,& Fixson,S.K. (2013). Adopting Design Thinking in Novice Multidisciplinary
Teams: The Application and Limits of Design Methods and Reflexive
Practices. Journal of Product innovation Management,19-33.

