

การพัฒนาแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาพร้อมกับ  
กระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์เพื่อเสริมสร้างการรู้ทางทัศนและการสร้างสรรค์  
สำหรับนักศึกษาศิลปศึกษา

DEVELOPMENT OF A BLENDED LEARNING MODEL USING COGNITIVE  
TOOLS AND INFOGRAPHIC DESIGN PROCESS TO ENHANCE VISUAL  
LITERACY AND CREATIVITY FOR ART EDUCATION STUDENTS

ศิริเพ็ญ ภู่มหิทยโย<sup>1</sup> ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ<sup>2</sup> และเกษมรัสมิ วิวิตกุลเกษม<sup>3</sup>  
Siripen Pumahapinyo<sup>1</sup>, Praweenya Suwannathachote<sup>2</sup>, and Kasemrat Wiwitkunkasem<sup>3</sup>

- <sup>1</sup> สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี  
<sup>2</sup> สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
<sup>3</sup> สาขาวิชาออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง

<sup>1</sup> Division of Art Education, Faculty of Humanities and Social Sciences,  
Phetchaburi Rajabhat University

<sup>2</sup> Division of Educational Technology and Communication, Faculty of Education,  
Chulalongkorn University

<sup>3</sup> Division of Industrial Design, Faculty of Architecture, King Mongkut's Institute of  
Technology Ladkrabang

E-mail: siripen.puma@gmail.com

Received:	December 3, 2020
Revised:	March 10, 2021
Accepted:	March 16, 2021

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาพร้อมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์เพื่อเสริมสร้างการรู้ทางทัศนและการสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาศิลปศึกษา 2) ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาพร้อมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์เพื่อเสริมสร้างการรู้ทางทัศนและการสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาศิลปศึกษา และ 3) นำเสนอรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาพร้อมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์เพื่อเสริมสร้างการรู้ทางทัศนและการสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาศิลปศึกษา ตัวอย่างการวิจัย คือนักศึกษาศิลปศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการของอาจารย์และนักศึกษาศิลปศึกษา 2) แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ 3) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ 4) แบบทดสอบการรู้ทางทัศนแบบปรนัยและอัตนัย 5) เกณฑ์การประเมินแบบทดสอบการรู้ทาง

ทักษะแบบอัตโนมัติ 6) เกณฑ์การประเมินผลงานอินโฟกราฟิกส์ 7) สื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่อง “อินโฟกราฟิกส์” วิเคราะห์ผลข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติบรรยายและการวิเคราะห์ t-test dependent วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพดำเนินการด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยกิจกรรมตามกระบวนการ ออกแบบ 3 ขั้นตอน คือ (1) กิจกรรมการเตรียมความพร้อมและสร้างแรงบันดาลใจเพื่อการออกแบบ (2) กิจกรรมการออกแบบ ร่างภาพและสร้างผลงาน (3) กิจกรรมการเผยแพร่ผลงาน และ มืองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ดังนี้ (1) รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน (2) เครื่องมือทางปัญญา (3) วิธีการเรียนการสอนตามกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ (4) สื่อและทรัพยากรสนับสนุนการ เรียนรู้ และ (5) การประเมินผลการเรียนรู้ 2) ผลของการใช้รูปแบบการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้น พบว่า 2.1) ผลการเรียนรู้ทางทักษะของนักศึกษาศิลปศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ย การรู้ทางทักษะหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.2) ผลงานอินโฟกราฟิกส์มีคะแนนการสร้างสรรค์ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี เยี่ยม 2.3) ผลการแสดงความคิดเห็นของนักศึกษาหลังการทำกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง พบว่ากิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในชั้นเรียนปกติและการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้กระบวนการ ตามรูปแบบการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้น เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาและช่วยเสริมสร้างการรู้ทางทักษะ ให้กับนักศึกษา 3) ผลการนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้นพบว่าผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน มีระดับความคิดเห็นว่าภาพรวมของรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้

### คำสำคัญ

การเรียนรู้แบบผสมผสาน เครื่องมือทางปัญญา กระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ การรู้ทางทักษะ การสร้างสรรค์

### ABSTRACT

This research was a research and development design aims to 1) develop the learning model, 2) implement the learning model and 3) propose the learning model of blended Learning using cognitive tools and infographic design process to enhance visual literacy and creativity for Art education students. The samples were 30 Art education students. The research instruments were the questionnaire, semi-structured interview form, lesson plans based on the learning model, visual literacy test, visual literacy rubric, infographic rubric. Quantitative data were analyzed by descriptive statistics, t-test for dependent samples, and development score; qualitative data were analyzed using content analysis method.

The result found that 1) the learning model consists of three design activities: (1) Infographic Preparation, (2) Create Infographics and, (3) Publishing, and has five components: (1) Blended learning (2) Cognitive tools (3) Instructional approach of infographic design process (4) Media and learning resources and (5) assessment of

learning outcomes, 2) the result from the implementation were as follows: 2.1) visual literacy posttest scores of the Art education student who studied with the blended learning model using cognitive tools and infographic design process to enhance visual literacy and creativity were significantly higher than the pretest scores at .05 level, 2.2) infographic scores of the Art education student were pass at very good level, and 2.3) students' opinions expressed after learning with the learning model was found that teaching and learning activities both in face to face and online classroom based on the learning model were beneficial to students and helped to strengthen their visual literacy, 3) the learning model validation result by 5 experts was 3.00 that appropriate level that can be used.

### Keywords

Blended Learning, Cognitive Tools, Infographic Design Process, Visual Literacy, Creativity

### ความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาการรู้ทางทัศนยะ (Visual Literacy) มีความจำเป็นและเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา เนื่องจากผู้เรียนอยู่ในสังคมและแหล่งเรียนรู้ที่ใช้สื่อทัศนยะ (Visual Media) รูปแบบแตกต่างกันอย่างแพร่หลายมากขึ้น รวมทั้งการเรียนผ่านเทคโนโลยีจอภาพ (Screen-Based) การรู้ทางทัศนยะของแต่ละบุคคล ประกอบด้วยการเป็นทั้งผู้รับหรือผู้บริโภคสื่อทัศนยะอย่างมีวิจารณญาณ และเป็นทั้งผู้ส่งหรือผู้แบ่งปันองค์ความรู้และวัฒนธรรมร่วมกัน (Hattwig, Bussert, Medaille, & Burgess, 2013) สมาคมมหาวิทยาลัยและห้องสมุดแห่งการวิจัย (ACRL: The Association of College and Research Libraries) ประเทศสหรัฐอเมริกาได้กำหนดมาตรฐานการรู้ทางทัศนยะที่สำคัญสำหรับผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาไว้ 7 ด้านทั้งนี้เพื่อกำหนดขอบเขตผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านการรู้ทางทัศนยะที่ต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้นในผู้เรียนระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย 1) มาตรฐานด้านการระบุข้อมูลพื้นฐานของภาพ 2) มาตรฐานด้านการค้นหาภาพอย่างมีประสิทธิภาพ 3) มาตรฐานด้านวิเคราะห์และตีความภาพ 4) มาตรฐานด้านการประเมินภาพ 5) มาตรฐานด้านการใช้ภาพอย่างมีประสิทธิภาพ 6) มาตรฐานด้านการสร้างสื่อทัศนยะ 7) มาตรฐานด้านการมีจรรยาบรรณในการใช้ภาพและการอ้างอิง นอกจากนี้การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างสรรค์นั้นเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นสำหรับผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564 ได้กำหนดยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจ โดยมุ่งเน้นการนำความคิดสร้างสรรค์และการพัฒนานวัตกรรมเพื่อทำให้เกิดสิ่งใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ (Office of National Economic and Social Development Council, 2016) ทั้งนี้องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์นั้นควรประกอบด้วยองค์ประกอบด้านการสร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ รวมทั้งการใช้กลยุทธ์ทางการสอนอย่างสร้างสรรค์ การส่งเสริมทักษะการสื่อสารและการแสดงความคิดเห็น

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง “Creative Learning Environments in Education” ของ Davies, Snape, Collier, Digby, Hay, & Howe (2013) ที่ได้ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการคิดสร้างสรรค์ในเด็กและเยาวชนในประเทศสกอตแลนด์ ผลการวิจัยพบว่าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการพัฒนาการสร้างสรรค์นั้นควรมีลักษณะดังต่อไปนี้ 1) การสร้างความยืดหยุ่นของพื้นที่และเวลาในการเรียนรู้ 2) การสร้างความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน 3) การเรียนผ่านการเล่นที่เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน 4) การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้เรียนในเชิงบวก 5) การได้รับโอกาสในการทำงานคนเดียวและการทำงานร่วมกันของผู้เรียน 6) การเพิ่มประสบการณ์ความรู้ในห้องเรียนให้กับผู้เรียน และ 7) การตระหนักถึงความต้องการของผู้เรียน ซึ่งเมื่อบูรณาการองค์ประกอบเหล่านี้ร่วมกับแนวทางการเสริมสร้างการเรียนรู้ทางทักษะแล้ว จะเป็นส่วนสำคัญในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ทางทักษะและการสร้างสรรค์ต่อไป นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ยังเป็นแนวทางสำคัญในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้มีความยืดหยุ่นซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวทางการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดที่มีความสำคัญและความจำเป็นในยุคศตวรรษที่ 21 เนื่องจากการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้นเป็นรูปแบบของการผสมผสานวิธีการสอน โดยใช้หลักการของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) และทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เชิงสังคม (Social Constructivism) ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการผสมผสานการระหว่างการสอนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน (Face-to-face) และการสอนแบบออนไลน์ (Online teaching) โดยใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อกลางในการเรียนที่มีทั้งรูปแบบการประสานเวลา (Synchronous) และไม่ประสานเวลา (Asynchronous) ในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน (Sharma, 2010) ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน และเกิดการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้สอนกับผู้เรียน จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีรวมทั้งสื่อทักษะหลากหลายรูปแบบเพื่อการเรียนการสอน ทั้งนี้อินโฟกราฟิกส์เป็นสื่อที่สามารถสื่อสารข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและนำเสนอข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ภาพแสดงข้อมูล ภาพวาด แผนผัง แผนภูมิ ไดอะแกรม รวมทั้งข้อความเพื่อบอกเล่าเรื่องราวให้สมบูรณ์ เป็นต้น (Krum, 2014) รูปแบบเหล่านี้ส่งผลให้นักวิจัยหลายท่านใช้อินโฟกราฟิกส์และกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์เพื่อพัฒนาความรู้ของผู้เรียนหลากหลายด้าน เช่น การรู้ทางทักษะ การรู้สารสนเทศ การคิดขั้นสูง รวมทั้งการสร้างสรรค์ เป็นต้น จากผลการวิจัยของ Matrix and Hodson (2014) เรื่องการใช้อินโฟกราฟิกส์ในการเรียนการสอนพบว่ากระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ รวมทั้งการแบ่งปันความรู้ด้วยอินโฟกราฟิกส์และการเรียนออนไลน์เป็นวิธีการสร้างเสริมให้ผู้เรียนเกิดการรู้ทางทักษะและการรู้ทางดิจิทัลควบคู่กันไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาพร้อมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ทางทักษะและการสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาศิลปศึกษา ผู้วิจัยเชื่อว่ารูปแบบการเรียนรู้นี้เป็นรูปแบบและเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับการพัฒนาบัณฑิตสาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ ตลอดจนสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการเสริมสร้างการเรียนรู้ทางทักษะและการสร้างสรรค์โดยการฝึกคิด

วิเคราะห์ การตีความ การแปลความหมายสื่อทัศนะ การประเมินสื่อทัศนะ รวมทั้งการใช้และการสร้างสื่อทัศนะให้ปรากฏเป็นผลงานรูปธรรมโดยใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม

### โจทย์วิจัย/ปัญหาวิจัย

1. รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาร่วมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ทางทัศนะและการสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาศิลปศึกษา มืองค์ประกอบและกระบวนการเรียนการสอนอย่างไรบ้าง
2. รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาร่วมกับการใช้กระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์สามารถเสริมสร้างการเรียนรู้ทางทัศนะสำหรับนักศึกษาศิลปศึกษาได้หรือไม่อย่างไร
3. นักศึกษาศิลปศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรเมื่อได้เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาร่วมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ทางทัศนะและการสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาศิลปศึกษา

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาร่วมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ทางทัศนะและการสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาศิลปศึกษา
2. เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาร่วมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ทางทัศนะและการสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาศิลปศึกษา
3. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาร่วมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ทางทัศนะและการสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาศิลปศึกษา

### วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาร่วมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ทางทัศนะและการสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาศิลปศึกษา

1.1 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการทางการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏในประเทศไทย เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ทางทัศนะและการสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้ศึกษาจากอาจารย์และนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏ 5 แห่ง ที่เปิดสอนหลักสูตรศิลปศึกษามาแล้วอย่างน้อย 4 ปี (นับถึงปี พ.ศ. 2559) ประกอบด้วย 1) มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี 3) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ 4) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา และ 5) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ประกอบด้วยอาจารย์

ประจำหลักสูตร จำนวน 26 คน ที่ได้จากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และนักศึกษาศาสาวิชาศิลปศึกษา จากมหาวิทยาลัยราชภัฏ 5 แห่ง โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 5 แห่งโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครจซี่ และมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 172 คน

1.2 ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับหลักการสอนออกแบบอินโฟกราฟิกส์จากผู้เชี่ยวชาญด้านอินโฟกราฟิกส์ จำนวน 5 คน โดยเป็นนักออกแบบอินโฟกราฟิกส์อาชีพที่มีประสบการณ์สอนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ในระดับอุดมศึกษาอย่างน้อย 3 ปีโดยใช้แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ อินโฟกราฟิกส์ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ และการสร้างเกณฑ์การประเมินผลงานอินโฟกราฟิกส์

1.3 ผู้วิจัยได้ออกแบบแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยนำเสนอขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์ ครั้งที่ 1-7 ประกอบด้วยการเรียนรู้ในชั้นเรียน จำนวน 28 ชั่วโมง การเรียนออนไลน์ จำนวน 35 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 63 ชั่วโมง โดยใช้แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ ประเมินโดยมีผู้ทรงคุณวุฒิทำหน้าที่ตรวจประเมินความสอดคล้องและความตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้

1.4 ผู้วิจัยได้ออกแบบสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่อง “อินโฟกราฟิกส์” ประกอบด้วย ทั้งหมด 4 เรื่องดังนี้ 1) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินโฟกราฟิกส์ 2) สันนิษฐานกับการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ 3) โครงสร้างและรูปแบบของอินโฟกราฟิกส์ 4) หลักการออกแบบอินโฟกราฟิกส์

1.5 ผู้วิจัยได้ออกแบบพัฒนาเกณฑ์การประเมินผลงานอินโฟกราฟิกส์ โดยกำหนดประเด็นการประเมินออกเป็น 2 ประเด็นหลัก ดังนี้ 1) การประเมินด้านการนำเสนอข้อมูล เนื้อหาความรู้ 2) การประเมินด้านการออกแบบข้อมูลภาพ โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินให้คะแนนผลงานออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับดีมาก (3 คะแนน) ระดับดี (2 คะแนน) และระดับพอใช้ (1 คะแนน)

เครื่องมือที่ใช้สำหรับการวิจัยในขั้นที่ 1 มีผลการประเมินคุณภาพ ดังนี้

1. แบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการทางการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์และนักศึกษาศิลปศึกษา ระดับปริญญาตรี (สำหรับอาจารย์ผู้สอนและสำหรับนักศึกษา) หากคุณภาพความตรงตามเนื้อหาโดยค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) มีค่า IOC = 0.98

2. แผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น หากคุณภาพความตรงตามเนื้อหาโดยค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) มีค่า IOC = 0.96

3. สื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่อง “อินโฟกราฟิกส์” หากคุณภาพความตรงตามเนื้อหาโดยค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) มีค่า IOC = 0.96

4. เกณฑ์การประเมินผลงานอินโฟกราฟิกส์ หากคุณภาพความตรงตามเนื้อหาโดยค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) มีค่า IOC = 0.94 หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำเกณฑ์การประเมินที่ปรับแก้ไขแล้วไปใช้ประเมินผลงานอินโฟกราฟิกส์โดยผู้ประเมิน 4 คน คือ ผู้วิจัยและผู้ร่วมประเมิน 3 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นระหว่างผู้ให้คะแนน โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน (Rater Agreement Index: RAI) (Burry-Stock, Shaw, Laurie & Chissom, 1996) ได้ค่า RAI เท่ากับ 0.75 แสดงว่าการประเมินของผู้ประเมินทั้ง 4 คน สอดคล้องกัน



## 1.1 แบบทดสอบแบบปรนัย

1.1.1 ผลการประเมินคุณภาพโดยการหาคุณภาพความตรงตามเนื้อหาโดยค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) โดยในแต่ละประเด็นของข้อคำถาม จำนวน 36 ข้อ มีผลการประเมินระดับเหมาะสม 20 ข้อ ควรปรับแก้ไขภาพและตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ และไม่เหมาะสม จำนวน 6 ข้อ

1.1.2 นำแบบทดสอบการรู้ทางทัศนะแบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ ที่ปรับแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วจากข้อ 2) ไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน จากนั้นตรวจให้คะแนน โดยให้ 1 คะแนนสำหรับข้อที่ผู้เรียนตอบถูก และ 0 คะแนนสำหรับข้อที่ตอบผิด เพื่อหาความเที่ยงเชิงความสอดคล้องภายในโดยใช้วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson's Method) โดยใช้สูตร KR20 ระดับความยากง่ายและอำนาจจำแนก ได้ค่าความเชื่อมั่น KR-20 เท่ากับ 0.81

1.1.3 จากนั้นจึงคัดเลือกข้อคำถามตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยนำผลมาวิเคราะห์ค่าความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) โดยเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากระหว่าง 0.2-0.8 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป (Kanjanawasee, 2013) โดยให้มีข้อสอบครบถ้วนตามจุดประสงค์แต่ละด้านของการรู้ทางทัศนะทั้ง 3 ด้าน (1) การวิเคราะห์และตีความภาพ (2) การประเมินภาพ (3) การสร้างสื่อทัศนะ)

## 1.2 แบบทดสอบแบบอัตนัย

1.2.1 ผลการประเมินคุณภาพโดยการหาคุณภาพความตรงตามเนื้อหาโดยค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) ในแต่ละประเด็นของข้อคำถาม จำนวน 15 ข้อ มีผลการประเมินระดับเหมาะสม 10 ข้อ ควรปรับแก้ไขภาพและข้อคำถาม จำนวน 4 ข้อ และไม่เหมาะสม จำนวน 1 ข้อ

1.2.2 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบกับผู้เรียนที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน โดยใช้สูตรของวิทเนีย และซาเบอร์ (Whitney and Sabers, 1970) พบว่าข้อสอบทั้ง 14 ข้อ มีค่าความยากระหว่าง 0.3-0.7 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบสามารถนำไปใช้ได้

1.2.3 นำแบบทดสอบการรู้ทางทัศนะแบบอัตนัย จำนวน 14 ข้อ หาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรของ Cronbach's Alpha ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.88

## 2. เกณฑ์การประเมินแบบทดสอบการรู้ทางทัศนะแบบอัตนัย

2.1 ผลการประเมินคุณภาพความตรงตามเนื้อหาโดยค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) มีค่า IOC = 0.94 และทุกหัวข้อประเมินมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไป แสดงว่าประเด็นการประเมินผลการรู้ทางทัศนะมีความเหมาะสม

2.2 ปรับปรุงแก้ไขเกณฑ์การประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิโดยการตั้งเกณฑ์ให้แยกจากกันชัดเจนในแต่ละระดับคะแนนประเมิน และเพิ่มกรอบคำตอบสำหรับผู้ตรวจ รวมทั้งยกตัวอย่างประกอบในหมายเหตุเพื่อให้ผู้ตรวจเข้าใจเกณฑ์ได้ตรงกัน

2.3 ทดสอบความสอดคล้องของการใช้เกณฑ์การประเมิน โดยมีการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน (Rater Agreement Index: RAI) (Burry-Stock, Shaw, Laurie &



Chissom, 1996) จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน โดยผู้วิจัยได้นำผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 คน มาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน (RAI) โดยสุ่มเลือกจากนักศึกษากลุ่มทดลองนำร่อง (pilot study) จำนวน 6 คน ที่ได้คะแนนการรู้ทางทัศนระดับสูง จำนวน 2 คน ระดับกลาง จำนวน 2 คน ระดับต่ำ จำนวน 2 คน พบว่าผลการวิเคราะห์ได้ค่า RAI เท่ากับ 0.83 แสดงว่าเกณฑ์การประเมินที่ใช้สามารถให้ผลการประเมินที่สอดคล้องกัน

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ และการคำนวณวิเคราะห์ค่าสถิติ ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยายของคะแนนการรู้ทางทัศนของนักศึกษาก่อนและหลังการทดลอง ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent samples)

3. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการรู้ทางทัศนก่อนการทดลอง ( $O_1$ ) และหลังการทดลอง ( $O_2$ ) โดยใช้สถิติการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent samples) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

4. ใช้วิธีการแจกแจงแบบโค้งปกติเพื่อจำแนกผู้เรียนด้วยคะแนนการรู้ทางทัศนก่อนเรียน โดยการกระจายคะแนนประมาณ 6 ช่วงของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน :  $(\bar{X} \pm 3SD)$  (Kanjawasee, 2013)

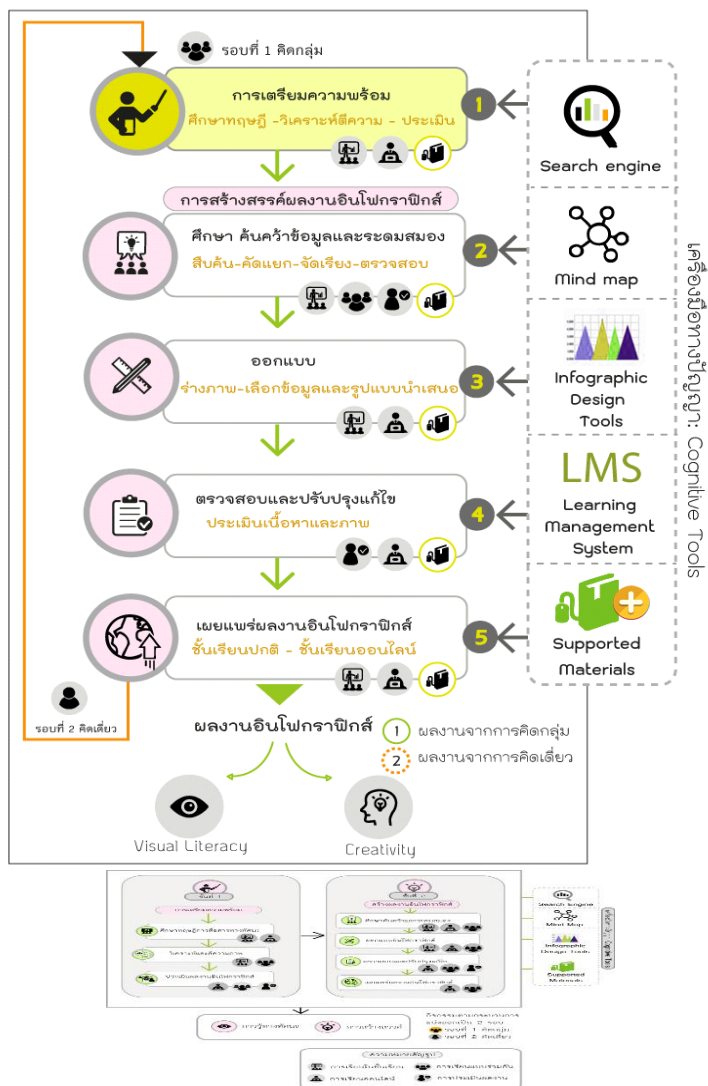
5. หากคะแนนร้อยละจากการประเมินผลงานอินโฟกราฟิกส์ของกลุ่มทดลองด้วยเกณฑ์การประเมินอินโฟกราฟิกส์ โดยกำหนดระดับคุณภาพของผลงานดังนี้

ระดับคุณภาพ ร้อยละ 80 - 100	หมายถึง	ดีเยี่ยม
ระดับคุณภาพ ร้อยละ 75 - 79	หมายถึง	ดีมาก
ระดับคุณภาพ ร้อยละ 70 - 74	หมายถึง	ดี
ระดับคุณภาพ ร้อยละ 65 - 69	หมายถึง	ค่อนข้างดี
ระดับคุณภาพ ร้อยละ 60 - 64	หมายถึง	น่าพอใจ
ระดับคุณภาพ ร้อยละ 55 - 59	หมายถึง	พอใช้
ระดับคุณภาพ ร้อยละ 50 - 54	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
ระดับคุณภาพ ร้อยละ 0 - 49	หมายถึง	ไม่ผ่านเกณฑ์

## ผลการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาร่วมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์เพื่อเสริมสร้างการรู้ทางทัศนและการสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาศิลปศึกษา พัฒนาขึ้นเพื่อมุ่งเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ใช้เครื่องมือทางปัญญา ร่วมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ในรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างการรู้ทางทัศนและการสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียน ประกอบด้วยกิจกรรมตามกระบวนการออกแบบ 3 ขั้นตอน คือ 1) กิจกรรมการเตรียมความพร้อมและสร้างแรงบันดาลใจเพื่อการออกแบบ 2) กิจกรรม

การออกแบบ ร่างภาพและสร้างผลงาน 3) กิจกรรมการเผยแพร่ผลงาน โดยมีขั้นตอนการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สอบถามความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนและ นักศึกษาศิลปศึกษา สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ เพื่อเป็นข้อมูล ประกอบการสร้างรูปแบบการเรียนรู้ฯ ที่ 1 จากนั้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้ฯ เพื่อพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนรู้ฯ ที่ 2 โดยระหว่างกระบวนการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน มีการปรับแก้ไขเพิ่มเติมและในท้ายที่สุดผ่านการประเมินรับรองโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ทำให้ได้องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ฯ ที่พัฒนาขึ้น จำนวน 5 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน องค์ประกอบที่ 2 เครื่องมือทางปัญญา องค์ประกอบที่ 3 วิธีการเรียนการสอนตามกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ องค์ประกอบที่ 4 สื่อและทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ องค์ประกอบที่ 5 การประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งนี้ การทดลอง รูปแบบการเรียนรู้ฯ กำหนดกิจกรรมด้วยกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ตามรูปแบบการเรียนรู้ฯ ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 1) การเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติใช้เวลาเรียนครั้งละ 4 ชั่วโมง (ทฤษฎี 2 ชั่วโมง: ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง) และการเรียนการสอนออนไลน์ใช้เวลาใช้เวลาค้างครั้งละ 5 ชั่วโมง รวม ระยะเวลาทั้งหมดจำนวน 7 ครั้ง (การเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ 28 ชั่วโมง: การเรียนการสอน ออนไลน์ 35 ชั่วโมง) การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ แบ่งเป็น 2 รอบ รอบที่ 1 คิดกลุ่มและรอบที่ 2 คิดเดี่ยว มีการทดสอบการรู้ทางทักษะก่อนเรียนและ หลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบการรู้ทางทักษะแบบปรนัย 30 ข้อ แบบอัตนัย 13 ข้อ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง หลังจากการทดสอบก่อนเรียนแล้ว นักศึกษาจะได้ทำกิจกรรมการเรียนการสอนตามกระบวนการ ออกแบบอินโฟกราฟิกส์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนหลัก ดังนี้ ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อม ขั้นที่ 2 การสร้างสรรค์ผลงานอินโฟกราฟิกส์ ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ดังนี้ 2.1 การศึกษา ค้นคว้าข้อมูล และระดมสมอง 2.2 การออกแบบ 2.3 การตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข 2.4 การเผยแพร่ผลงาน อินโฟกราฟิกส์ ตามลำดับ หลังจากนั้นนักศึกษาทำกิจกรรมครบทั้ง 7 ครั้งแล้ว มีการทดสอบการรู้ทาง ทักษะหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบการรู้ทางทักษะชุดเดียวกับก่อนเรียน โดยผู้วิจัยได้แสดง องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาร่วมกับ กระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์เพื่อเสริมสร้างการรู้ทางทักษะและการสร้างสรรค์สำหรับ นักศึกษาศิลปศึกษาที่พัฒนาขึ้น ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาร่วมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์เพื่อเสริมสร้างการรู้ทางทัศนยะและการสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาศิลปศึกษา

2. ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญา ร่วมกับการใช้กระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์สามารถเสริมสร้างการรู้ทางทัศนยะสำหรับนักศึกษาศิลปศึกษาได้โดยการวัดและประเมินผลการรู้ทางทัศนยะของผู้เรียนโดยใช้แบบทดสอบการรู้ทางทัศนยะแบบอัตนัยและแบบปรนัยพบว่า

2.1 ผลการรู้ทางทัศนยะของนักศึกษาศิลปศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญา ร่วมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์เพื่อเสริมสร้างการรู้ทางทัศนยะและการสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยการรู้ทางทัศนยะหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ผลคะแนนเฉลี่ยการประเมินผลงานอินโฟกราฟิกส์ของนักศึกษาศิลปศึกษาเมื่อเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญา ร่วมกับกระบวนการออกแบบ

อินโฟกราฟิกส์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์และการสร้างสรรค์ สามารถสร้างสรรค์ผลงานออกแบบอินโฟกราฟิกส์ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลงานอินโฟกราฟิกส์อยู่ในระดับดีเยี่ยม (ระดับคุณภาพผลงานออกแบบอินโฟกราฟิกส์ ร้อยละ 80 ขึ้นไป)

2.3 ผลการแสดงความคิดเห็นของนักศึกษาหลังการทำกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง พบว่ากิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในชั้นเรียนปกติและการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้กระบวนการตามรูปแบบการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้น เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาและช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์ให้นักศึกษา นอกจากนี้ นักศึกษายังแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่พบระหว่างการเรียนการสอน เช่น การออกแบบรูปแบบการนำเสนอที่แปลกใหม่เป็นเรื่องที่ยากและท้าทาย การจัดการกับข้อมูลปริมาณมากเป็นเรื่องที่ยาก การไม่ถนัดใช้เครื่องมือในการออกแบบ ซึ่งส่งผลให้นักศึกษาต้องขอคำปรึกษาจากอาจารย์ผู้สอนอยู่เสมอ ดังนั้นการเปิดช่องทางในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนที่ยืดหยุ่นทั้งเรื่องช่องทางและเวลาในการสื่อสารจึงสามารถช่วยแก้ปัญหานี้ได้ เช่น การให้คำปรึกษาผ่าน Facebook Messenger การให้ผลป้อนกลับผ่าน Google Classroom Stream และการแนะนำแนวทางการสร้างแรงบันดาลใจเพื่อช่วยให้การออกแบบของผู้เรียนมีแนวทางที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

3. ผลการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนรู้ ที่ได้จากการเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน มีระดับความคิดเห็นว่าภาพรวมของรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้ ( $\bar{X}=3$ ,  $SD=0$ )

## อภิปรายผล

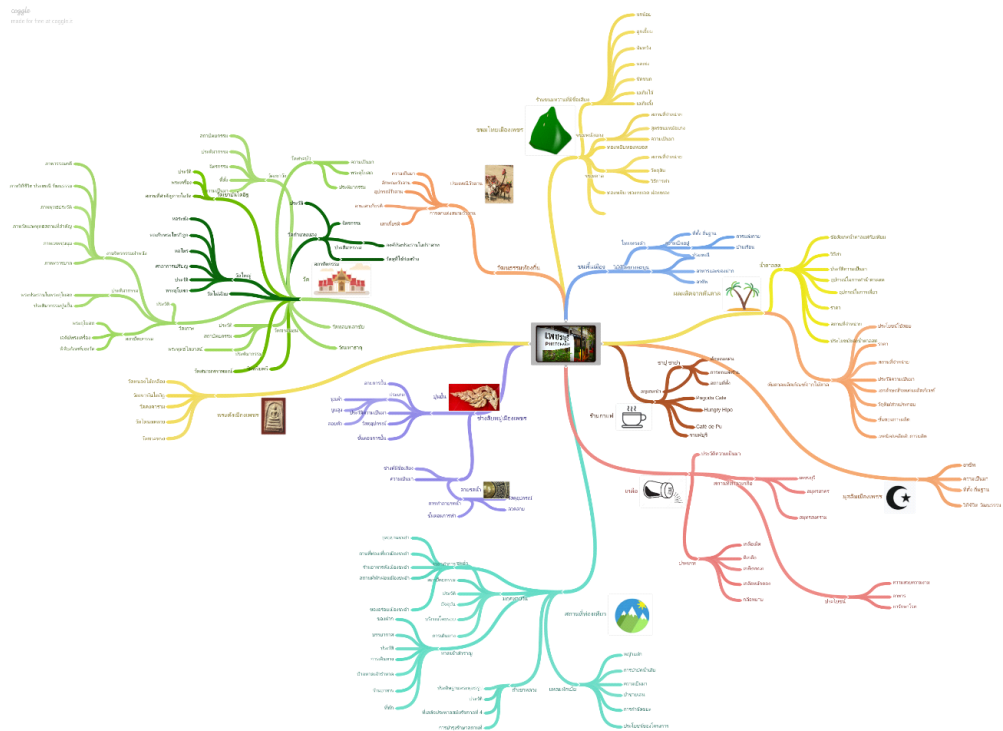
กลุ่มตัวอย่างที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ และกระบวนการออกแบบ 3 ขั้นตอนหลัก 7 ขั้นตอนย่อย จำนวน 30 คน เป็นระยะเวลา 7 สัปดาห์ (การเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ 28 ชั่วโมง การเรียนการสอนออนไลน์ 35 ชั่วโมง) ผลการทดสอบการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์ก่อนเรียนเมื่อนำมาแจกแจงแบบโค้งปกติ สามารถจำแนกผู้เรียนได้ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้เรียนที่มีคะแนนการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์ก่อนเรียนระดับต่ำ จำนวน 10 คน ระดับกลาง จำนวน 15 คน และระดับสูงจำนวน 5 คน และจากผลการเสริมสร้างการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์และการสร้างสรรค์ของผู้เรียนสามารถอภิปรายได้ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาพร้อมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์และการสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ของผู้เรียนทั้ง 3 กลุ่มพบว่า ผู้เรียนกลุ่มคะแนนการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์ก่อนเรียนระดับสูงมีคะแนนการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์เฉลี่ยหลังการทดลองเพิ่มสูงขึ้นมากที่สุด รองลงมาผู้เรียนกลุ่มคะแนนการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์ก่อนเรียนระดับกลาง และผู้เรียนกลุ่มคะแนนการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์ก่อนเรียนระดับต่ำ ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนทั้ง 3 กลุ่มสามารถพัฒนาการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์ของตนเองได้แต่อาจต้องใช้เวลาที่มากขึ้นแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ทางทัศนศาสตร์ของผู้เรียนที่ครอบคลุมทุกด้าน ดังนี้

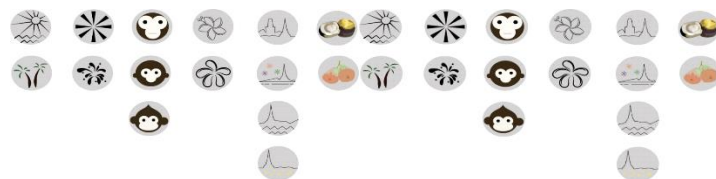
1.1 กิจกรรมการฝึกวิเคราะห์และตีความภาพ เป็นกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนศึกษาหลักการวิเคราะห์และตีความจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยทฤษฎีสัญศาสตร์ และหลักการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ พร้อมกับการฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์และตีความภาพกราฟิกหลากหลายประเภทที่เป็นส่วนประกอบสำคัญของอินโฟกราฟิกส์ โดยวิเคราะห์และตีความครอบคลุมประเด็นดังต่อไปนี้ 1) การระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภาพ 2) การระบุและอธิบายความหมายในบริบทของสังคมวัฒนธรรม และประวัติศาสตร์ 3) การระบุและอธิบายส่วนประกอบทางเทคนิคและหลักการออกแบบภาพ และ 4) การวิเคราะห์และตีความภาพร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดให้ผู้เรียนได้ใช้เครื่องมือทางปัญญาช่วยจัดระบบความรู้ที่ได้จากการวิเคราะห์และตีความภาพ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และตีความภาพได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น เช่น เครื่องมือสร้างผังมโนทัศน์ เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ McTigue and Flowers (2011) ที่พัฒนาการรู้ทางทักษะด้านการวิเคราะห์ตีความภาพด้วยกิจกรรมการอ่านภาพและอธิบายความหมายของสัญลักษณ์บนไดอะแกรมประเภทต่าง ๆ

1.2 กิจกรรมประเมินภาพ เป็นกิจกรรมที่เน้นการเสริมสร้างการรู้ทางทักษะด้านการประเมินภาพพร้อมกับช่วยสร้างแรงบันดาลใจในการออกแบบ เนื่องจากเมื่อผู้เรียนได้สืบค้นและประเมินผลงานอินโฟกราฟิกส์ที่เผยแพร่ออนไลน์จากเว็บไซต์ที่เป็นที่ยอมรับ เช่น Coolinfographic, Pinterest, Infographic Thailand, Infographic Move เป็นต้น รวมทั้งการประเมินผลงานเพื่อนร่วมชั้นเรียน ผู้เรียนจะได้เห็นรูปแบบของผลงานอินโฟกราฟิกส์ที่หลากหลายขึ้นและช่วยสร้างแรงบันดาลใจในการออกแบบได้ดีขึ้น ทั้งนี้ผู้เรียนได้ฝึกประเมินผลงานอินโฟกราฟิกส์ด้วยเกณฑ์การประเมินผลงานอินโฟกราฟิกส์ที่พัฒนาขึ้นที่ครอบคลุมประเด็นการประเมินการรู้ทางทักษะด้านการประเมินภาพ ประกอบด้วย 1) การประเมินประสิทธิภาพของการใช้ภาพเพื่อการสื่อสาร 2) การประเมินความงามของภาพเกี่ยวกับองค์ประกอบศิลป์และหลักการออกแบบ 3) การประเมินข้อมูลที่นำเสนอพร้อมภาพ และ 4) การประเมินความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของแหล่งที่มาของภาพได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hsin-Te Yeh (2010) ที่พัฒนาการรู้ทางทักษะด้านการประเมินภาพของผู้เรียนด้วยกิจกรรมการประเมินภาพตามหลักการจัดองค์ประกอบภาพ พร้อมทั้งการฝึกให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดองค์ประกอบภาพ

1.3 กิจกรรมสร้างสื่อทักษะหลากหลายรูปแบบ เช่น สร้างผังมโนทัศน์ ออกแบบสัญลักษณ์ ออกแบบอินโฟกราฟิกส์ เป็นต้น และในแต่ละกิจกรรมได้กำหนดให้ผู้เรียนใช้เครื่องมือทางปัญญาเป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนกระบวนการทางปัญญา เช่น เครื่องมือสร้างผังมโนทัศน์ออนไลน์ ช่วยจัดกลุ่มข้อมูล เว็บไซต์สร้างอินโฟกราฟิกส์ เว็บไซต์สร้างไอคอน เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยที่พัฒนาการรู้ทางทักษะด้านการสร้างสื่อทักษะของผู้เรียนในรูปแบบหลากหลาย เช่น โปสเตอร์ งานนำเสนอ อินโฟกราฟิกส์ ไดอะแกรม เป็นต้น (Hsin-Te Yeh, 2010; Islamoglu, et al., 2015; Matrix and Hodson, 2014; Yang, 2013; Yeh and Lohr, 2010)



ภาพที่ 2 การจัดกลุ่มข้อมูลด้วยผังมโนทัศน์ออนไลน์ของนักศึกษา ด้วยเครื่องมือ Coggle  
ที่มา: <http://coggle.it>



ไอคอนเพรนท์



นางอติชา ศรีน้อ

564121538

ภาพที่ 3 ตัวอย่างผลงานนักศึกษาในการการออกแบบสัญลักษณ์ไอคอนตามหัวข้อที่กำหนดให้  
ที่มา: ผลงานนักศึกษาในรายวิชา Advanced Computer Graphics for Art Education



**ภาพที่ 4** ตัวอย่างผลงานการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ของนักศึกษาในรายวิชา Advanced Computer Graphics for Art Education หลังจากเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาพร้อมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ ที่เผยแพร่ออนไลน์ใน Pinterest

ที่มา: <https://www.pinterest.com/>

นอกจากนี้แนวทางการเสริมสร้างการรู้ทางทัศนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ฯ ที่พัฒนาขึ้นนี้ยังสอดคล้องกับแนวทางการเสริมสร้างการรู้ทางทัศนด้านอื่น เช่น การระบุข้อมูลพื้นฐานของภาพ การค้นหาภาพ การใช้ภาพอย่างมีประสิทธิภาพ การมีจรรยาบรรณในการใช้ภาพและการอ้างอิง เป็นต้น

2. ผลการวิจัยพบว่าคะแนนเฉลี่ยการประเมินผลงานอินโฟกราฟิกส์ของนักศึกษาศิลปศึกษาเมื่อเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาพร้อมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์เพื่อเสริมสร้างการรู้ทางทัศนและการสร้างสรรค์ สามารถสร้างสรรค์ผลงานออกแบบอินโฟกราฟิกส์ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลงานอินโฟกราฟิกส์อยู่ในระดับดีเยี่ยม และเมื่อจำแนกผู้เรียนออกเป็น 3 กลุ่มตามระดับคะแนนการรู้ทางทัศนก่อนเรียนดังข้อมูลข้างต้น พบว่าผู้เรียนทั้ง 3 กลุ่มมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลงานอินโฟกราฟิกส์อยู่ในระดับดีเยี่ยมด้วยเช่นกัน แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ให้ดีขึ้นได้เมื่อเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้ฯ ที่พัฒนาขึ้น เนื่องจากการออกแบบกิจกรรมเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาคุณภาพผลงานของแต่ละบุคคลด้วยกิจกรรมการเรียนแบบร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและฝึกการให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขผลงาน เช่น กิจกรรม 3 คำถาม 2 คำชม 1 ข้อเสนอแนะ กิจกรรมการประเมินผลงานโดยตนเอง เพื่อน และผู้สอน เป็นต้น ซึ่งความรู้ที่ได้จากกิจกรรมเหล่านี้จะนำไปสู่การพัฒนาผลงานของผู้เรียนแต่ละคน นอกจากนี้ผู้สอนยังกำหนดเวลาในการให้คำปรึกษาและการให้ผลสะท้อนกลับแก่ผู้เรียนอย่างทั่วถึงที่ เพื่อการปรับปรุงแก้ไขผลงานผ่านช่องทางการสื่อสารที่มีความยืดหยุ่น เช่น การ

สื่อสารบนห้องเรียนออนไลน์ การใช้กระดานสนทนา เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Matrix and Hodson (2014) และ Yang (2013) ที่จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติร่วมกับการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนการสอน และใช้แนวทางการเรียนรู้แบบร่วมกันเพื่อพัฒนาการรู้ทางทักษะของผู้เรียน

3. ผลจากการแสดงความคิดเห็นของนักศึกษาหลังการทำกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง พบว่ากิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในชั้นเรียนปกติและการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้กระบวนการตามรูปแบบการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้น เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาและช่วยเสริมสร้างการรู้ทางทักษะให้กับนักศึกษา เนื่องจากมีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน มีความยืดหยุ่นเรื่องช่องทางการสื่อสารทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา มีกิจกรรมการเรียนที่สอดคล้องกับแนวทางการเสริมสร้างการรู้ทางทักษะ และมีการสนับสนุนให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ประเภทเครื่องมือทางปัญญาอย่างเหมาะสมกับแต่ละขั้นตอนของกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Matrix and Hodson (2014) และ Yang (2013) ที่ศึกษาพบว่าจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนร่วมกับการเรียนการสอนออนไลน์สามารถพัฒนาการรู้ทางทักษะให้กับผู้เรียนได้ และการใช้เทคโนโลยีประเภทเครื่องมือทางปัญญาทั้งรูปแบบรายบุคคลและรูปแบบร่วมกันสามารถเสริมสร้างการรู้ทางทักษะให้กับผู้เรียนได้ (Hsin-Te Yeh, 2010; Islamoglu, et al., 2015; Matrix and Hodson, 2014; Piksoot, 2012; Sadik, 2009; Yang, 2013) นอกจากนี้ นักศึกษายังแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่พบระหว่างการเรียนการสอน เช่น การออกแบบรูปแบบการนำเสนอที่แปลกใหม่เป็นเรื่องที่ยากและท้าทาย การจัดการกับข้อมูลปริมาณมากเป็นเรื่องที่ยาก การไม่ถนัดใช้เครื่องมือในการออกแบบ ซึ่งส่งผลให้นักศึกษาต้องขอคำปรึกษาจากอาจารย์ผู้สอนอยู่เสมอ ดังนั้นการเปิดช่องทางในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนที่ยืดหยุ่น ทั้งเรื่องช่องทางและเวลาในการสื่อสารจึงสามารถช่วยแก้ปัญหานี้ได้ เช่น การให้คำปรึกษาผ่าน Facebook Messenger การให้ผลป้อนกลับผ่าน Google Classroom Stream และการแนะนำแนวทางการสร้างแรงบันดาลใจเพื่อช่วยให้การออกแบบของผู้เรียนมีแนวทางที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1.1 ผลการวิจัยนี้พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาร่วมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกส์มีผลคะแนนการรู้ทางทักษะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 7 สัปดาห์ (การเรียนในชั้นเรียนปกติ 28 ชั่วโมง/การเรียนออนไลน์ 35 ชั่วโมง) นักวิจัยหรืออาจารย์ผู้สอนสามารถใช้รูปแบบการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้นโดยคำนึงถึงระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอนทั้งในชั้นเรียนปกติและการเรียนการสอนออนไลน์และความเหมาะสมของกิจกรรมกับรูปแบบการเรียน เช่น กิจกรรมการวิเคราะห์หาค่าความ ควรจัดกิจกรรมในชั้นเรียนโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นมุมมองที่แตกต่างของการวิเคราะห์และตีความจากเพื่อนร่วมชั้นเรียน กิจกรรมการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขควรใช้ทั้งกิจกรรมในชั้นเรียนและกิจกรรมออนไลน์เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสนำเสนอผลงานทั้งหน้าชั้นเรียนและรับฟังความคิดเห็นจากเพื่อนและอาจารย์ รวมทั้งการตรวจสอบและปรับปรุงแก้



ผ่านช่องทางห้องเรียนออนไลน์เพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุงผลงานให้มีคุณภาพก่อนการเผยแพร่ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาการรู้ทางทักษะและการสร้างสรรค์ผลงานอินโฟกราฟิกส์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

1.2 ในระหว่างการทดลองพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อมและสร้างแรงบันดาลใจเพื่อการออกแบบอินโฟกราฟิกส์นั้นมีความจำเป็นและส่งผลต่อขั้นตอนการสร้างผลงานอินโฟกราฟิกส์ของผู้เรียน เนื่องจากเมื่อผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ในขั้นที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมศึกษาทฤษฎีการรู้ทางทักษะ การวิเคราะห์ตีความภาพ การประเมินสื่อทักษะรูปแบบอินโฟกราฟิกส์แล้ว ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์การรู้ทางทักษะและมีมุมมองการสร้างสรรค์ผลงานที่หลากหลายมากขึ้น และเมื่อเข้าสู่ขั้นตอนการออกแบบผู้เรียนก็สามารถเลือกใช้รูปแบบและเลือกใช้ภาพและใช้หลักการออกแบบเพื่อนำเสนอข้อมูลได้ชัดเจนตรงกับเนื้อหามากยิ่งขึ้น

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 นักวิจัยหรืออาจารย์ผู้สอนควรพิจารณาถึงข้อจำกัดของความแตกต่างระหว่างบุคคลในขั้นตอนการสร้างผลงานอินโฟกราฟิกส์ การให้คำแนะนำช่วยเหลือควรมีความยืดหยุ่นด้านระยะเวลาที่แตกต่างกันเนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้และระดับความสามารถในการปฏิบัติการออกแบบที่แตกต่างกัน รวมทั้งผู้สอนต้องคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนฝึกการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ผลงานอยู่เสมอ

2.2 การออกแบบกิจกรรมให้มีความยืดหยุ่นเรื่องเวลามากขึ้น โดยพิจารณาตามความเหมาะสมของเนื้อหา เช่น ขั้นตอนการออกแบบนั้นจะมีขั้นตอนย่อยค่อนข้างมาก ดังนั้นควรปรับเพิ่มเวลาในส่วนนี้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างผลงานได้อย่างมีคุณภาพต่อไป

2.3 ควรฝึกให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติการออกแบบตามหัวข้อ หรือ ข้อมูลที่กำหนดภายในเวลาที่จำกัดบ่อยครั้งมากขึ้น เพื่อฝึกให้ผู้เรียนกลุ่มที่มีลักษณะคิดช้า ออกแบบช้า และใช้เครื่องมือไม่คล่อง ได้เกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติและสามารถสร้างผลงานให้มีคุณภาพที่ดีขึ้นภายในเวลาที่จำกัดได้

2.4 ควรออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน เนื่องจากเป็นประโยชน์กับผู้เรียน เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มส่งผลให้เห็นมุมมองที่แตกต่างของเพื่อนในกลุ่ม เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเข้าใจแนวทางการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ในแต่ละขั้นตอนได้ดีขึ้น

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับสนับสนุนทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช

## References

Burry-Stock, J. A., Shaw, D. G., Laurie, C., & Chissom, B. S. (1996). Rater agreement indexes for performance assessment. *Educational and Psychological Measurement*, 56(2), 251-262.

- Davies, D., Jindal-Snape, D., Collier, C., Digby, R., Hay, P., & Howe, A. (2013). **Creative learning environments in education - A systematic literature review.** *Thinking Skills and Creativity*, 8, 80-91.
- Hattwig, D., Bussert, K., Medaille, A., & Burgess, J. (2013). Visual literacy standards in higher education: New opportunities for libraries and student learning. **portal: Libraries and the Academy.** 13(1), 61-89.
- Hsin-Te Yeh, Y.-C. C. (2010). The influence of the instruction of visual design principles on improving pre-service teachers' visual literacy. **Computers & Education.** 54(2010), 244-252.
- Islamoglu, H., et al. (2015). Infographics: A new competency area for teacher candidates. **Journal of Educational Sciences.** 10(1), 32-39.
- Kanjanawasee, S. (2013). **thritsadī kānthotsōp bāēp dangdēm** [Theory of Traditional Test]. Bangkok: Faculty of Education. Chulalongkorn University.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. **Educational and Psychological Measurement.** 3(30), 607-610.
- Krum, R. (2014). **Cool Infographic: Effective Communication with Data Visualization and Design.** John Wiley & Sons.
- Matrix, S., & Hodson, J. (2014). Teaching with Infographics: Practicing New Digital Competencies and Visual Literacies. **The Journal of Pedagogic Development.** 4(2).
- McTigue, E. M., & Flowers, A. C. (2011). Science visual literacy: Learners' perceptions and knowledge of diagrams. **The Reading Teacher.** 64(8), 578-589.
- Office of National Economic and Social Development Council. (2016). **phāēn phatthanā sētthakit læ sangkhom hāēng chāt chabap thī sipsōng 2560 – 2564** [National economic and social development plan, 12th edition, 2017 – 2021]. Retrieved from <http://www.nesdc.go.th>
- Piksoot, J. C. T. S. J. (2012). **Developing Student's Visual Literacy in a Virtual Modelling Environment.** Paper presented at the eLearning and Software for Education, Bucharest.
- Sadik, A. (2009). **Improving pre-service teachers' visual literacy through flickr.** *Procedia Social and Behavioral Sciences* 1 (World Conference on Educational Sciences 2009), 91-100.
- Sharma, P. (2010). Blended learning. **ELT journal.** 64(4), 456-458.

- Whitney, D. R., & Sabers, D. L. (1970). **Improving essay examinations III: Use of item analysis.** Iowa City: University of Iowa, University Evaluation and Examination Service (Technical Bulletin No. 11).
- Yang, H. H. (2013). **An Integrated Approach to Developing Visual Literacy.** In S. K. S. C. e. al. (Ed.), *Hybrid Learning and Continuing Education* (pp. 219-231). USA: Springer.
- Yeh, H., & Lohr, L. (2010). Towards evidence of visual literacy: Assessing pre-service teachers' perceptions of instructional visuals. **Journal of Visual Literacy.** 29(2), 183-197.