

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริม
ความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู
The Development of Blended Learning Activities with Creative Thinking Principle to
Enhance Creative Thinking in Infographic Design
for Professional Teacher Student

น้ามน์ รื่องฤทธิ (Nammon Ruangrit)*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์ 2. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์ 3. เพื่อศึกษาความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครู 4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิชาชีพครู ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 30 คน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษาวิชาชีพครูส่วนใหญ่ต้องการใช้อินโฟกราฟิกเพื่อประกอบการเรียนของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 91.4 และทักษะที่จำเป็นในการออกแบบอินโฟกราฟิก คือ ความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 463 คน การออกแบบ จำนวน 233 คน การเรียบเรียงได้ จำนวน 215 คนและการคิดวิเคราะห์ จำนวน 205 คน ตามลำดับ
2. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์มีคุณภาพระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.79 , SD. = 0.28)
3. ความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครูอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 70 และอยู่ในระดับดี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30
4. นักศึกษาวิชาชีพครูมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.91 , SD. = 0.28)

คำสำคัญ : การเรียนการสอนแบบผสมผสาน, ความคิดสร้างสรรค์, การออกแบบอินโฟกราฟิก, นักศึกษาวิชาชีพครู

* รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Associate Professor, Ph.D., Department of Educational Technology, Faculty of Education, Silpakorn University Thailand

Abstract

This research aimed 1. to survey basic information about the development of blended learning activities with creative thinking principle to enhance creative thinking in infographic design, 2. to develop of blended learning activities with creative thinking principle to enhance creative thinking in infographic design for professional teacher student, 3. to study the ability of creative thinking in infographic design of professional teacher student, and 4. to study professional teacher student satisfaction with blended learning activities with creative thinking principle. The sample group used in this research were 30 professional teacher student in the 1st semester of academic year 2021. (Simple Random Sampling). The results of research were the following:

1. The professional teacher student need to use infographic for learning 91.4 percent, the skills of infographic design that they need were creative thinking (463), design (233), classification (215) and analytic thinking (205), in order.

2. The blended learning activities with creative thinking principle in enhance creative thinking of infographic design was at very good quality. ($\bar{X}$ = 4.79 , SD. = 0.28)

3. The creative thinking in infographic design of professional teacher student was at very good level 70 percent and good level 30 percent.

4. The student satisfaction to blended learning activities was at very high level. ($\bar{X}$ = 4.91 , SD. = 0.28)

Keywords: Creative thinking, Infographic design, Blended learning

บทนำ

ความคิดสร้างสรรค์ถือเป็นทักษะหลักของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการประยุกต์ที่สามารถนำไปสู่การคิดค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์จัดได้ว่าเป็นความสามารถทางการคิดที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ เปรียบเสมือนเป็นเครื่องมือที่สำคัญและเป็นปัจจัยที่จำเป็นอย่างยิ่งในการคิดค้นพบความก้าวหน้าทางวิทยาการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นดนตรี ศิลปะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมไปถึงการคิดค้นสิ่งแปลกใหม่ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการส่งเสริมความก้าวหน้าของประเทศ ดังนั้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในตัวมนุษย์ให้มีศักยภาพจึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาตนเอง หรือประเทศ และเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่สำคัญของเด็กไทยด้านหนึ่งเพื่อจะนำพาประเทศไปสู่สังคมโลกที่เรียกว่า “สังคมเศรษฐกิจฐานความรู้” ซึ่งเน้นที่การผลิตชิ้นงานอย่างสร้างสรรค์ การศึกษาจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ กล้าคิด กล้าใช้จินตนาการ มีความคิดสร้างสรรค์ ไม่ยึดติดกับกรอบเดิมจนสามารถสร้างสรรค์ผลงานที่มีความแปลกใหม่มีคุณค่า สวยงาม และมีความหมาย รวมทั้งมีทัศนคติที่ดี

เพื่อให้สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขและเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติในอนาคต ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างสรรค์ผลงาน อารี รังสินันท์ (Rungsinan, 1984: 24-34) ได้ อธิบายองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ว่าประกอบด้วย 1) คิดริเริ่ม หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ แตกต่างความคิดธรรมดาหรือความคิดง่าย ๆ เป็นความคิดที่จำเป็นต้องอาศัยจินตนาการผสมกับเหตุผลแล้ว หาทางทำให้เกิดผลงาน ผู้ที่มีความคิดริเริ่มเป็นคนกล้าคิด กล้าแสดงออก พร้อมทั้งทดลอง ทดสอบความคิด นั้นอยู่เสมอ 2) คิดคล่อง หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันเมื่อตอบปัญหาเรื่องเดียวกันความคล่องในการคิด นี้มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาหลาย ๆ วิธี และต้องการนำวิธีการเหล่านั้นมาทดลองจนกว่าจะพบวิธีการที่ ถูกต้อง 3) คิดยืดหยุ่น หมายถึง ประเภท หรือแบบของความคิด เป็นความสามารถในการคิดอย่างอิสระให้ได้ คำตอบหลายแนวทางในขณะที่คนทั่วไปจะคิดได้แนวทางเดียว และเป็นความสามารถในการดัดแปลง ของสิ่ง เดียวให้เกิดประโยชน์หลายด้านและ 4) คิดละเอียดลออ เป็นลักษณะของความพยายามในการใช้ความคิด และ ประสานความคิดต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความสำเร็จ

อินโฟกราฟิกเข้ามามีบทบาทในวงการการศึกษาอย่างยิ่ง มีการออกแบบและผลิตหนังสือเรียนใน รูปแบบอินโฟกราฟิก มีการนำอินโฟกราฟิกมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน มีการออกแบบสื่อการเรียนการสอน ให้นำเสนอในรูปแบบอินโฟกราฟิก โดยอินโฟกราฟิก หมายถึง การนำข้อมูลหรือความรู้ มาสรุปเป็นสารสนเทศ ในลักษณะของกราฟิกที่อาจเป็นลายเส้น สัญลักษณ์ กราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม แผนที่ ฯลฯ ที่ออกแบบเป็น ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว ดูแล้วเข้าใจง่ายในเวลารวดเร็วและชัดเจน สามารถสื่อให้ผู้ชมเข้าใจความหมาย ของข้อมูลทั้งหมดได้โดยไม่ต้องมีผู้นำเสนอมาช่วยขยายความเข้าใจอีก ในรายวิชา 468201 สื่อการศึกษา การจัดแหล่งเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ เป็นรายวิชาบังคับของวิชาชีพครู นิสิต นักศึกษาในคณะครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ทุกคน ที่เป็นนักศึกษาวิชาชีพครูจะต้องลงทะเบียนเรียนวิชานี้ โดย หัวข้ออินโฟกราฟิกเป็นส่วนหนึ่งของหน่วยการเรียนรู้ในรายวิชาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการ ออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ อันจะส่งผลให้นิสิต นักศึกษาที่ในอนาคตจะไปประกอบวิชาชีพครู มี ความสามารถในการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน โดยการนำเสนอด้วยรูปแบบอินโฟกราฟิกอย่าง สร้างสรรค์ ส่งผลต่อเนื้อหาให้ผู้เรียนที่เรียนจากนิสิต นักศึกษา มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาได้อย่างมี ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการ ความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์
2. เพื่อพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู
3. เพื่อศึกษาความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครู ที่ เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
ตามหลักการความคิดสร้างสรรค์

กรอบแนวคิดการวิจัย

แนวคิดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักการความคิดสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะของความคิดนอกเนกนัย หรือความคิดหลายทิศทาง กว้างไกล จะนำไปสู่การคิดประดิษฐ์ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ มีคุณค่าและมีประโยชน์องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยคิดริเริ่ม, คิดคล่อง, คิดยืดหยุ่น, คิดละเอียดลออ (อาร์ รังสินันท์, (2527) กระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ 1. ขั้นการรวบรวมข้อมูล 2. ขั้นการคัดเลือกข้อมูลและการคิดวิเคราะห์ 3. ขั้นการคิดและเกิดจินตนาการ 4. ขั้นการออกแบบและตรวจสอบ 5. ขั้นการนำเสนอและการเผยแพร่	แนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การเรียนแบบผสมผสาน คือ การเรียนที่ผสมการเรียนออนไลน์และการเรียนในชั้นเรียน โดยที่เนื้อหาส่วนใหญ่ส่งผ่านระบบออนไลน์ ใช้การอภิปรายออนไลน์ และมีการพบปะกันในห้องเรียนบ้าง (Allen and Seaman, 2005) ระดับของการผสมผสาน 1. แบบปกติ 2. แบบการใช้เว็บเพื่อช่วยการเรียนการสอน 3. แบบผสมผสาน 4. แบบออนไลน์ (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557)	อินโฟกราฟิก อินโฟกราฟิก หมายถึง การนำข้อมูลหรือความรู้มาสรุปเป็นสารสนเทศในลักษณะของกราฟที่อาจเป็นลายเส้น สัญลักษณ์ กราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม แผนที่ ฯลฯ ที่ออกแบบเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว ดูแล้วเข้าใจง่ายในเวลารวดเร็วและชัดเจน สามารถสื่อให้ผู้ชมเข้าใจความหมายของข้อมูลทั้งหมดได้โดยไม่จำเป็นต้องมีผู้นำเสนอมาช่วยขยายความเข้าใจอีก	ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถทางสมองเป็นความสามารถที่จะคิดได้หลายทิศทางหรือแบบนอกเนกนัย (divergent thinking) ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม (originality) ความคิดคล่องแคล่ว (fluency) ความคิดยืดหยุ่น (flexibility) และความคิดละเอียดลออ (elaboration) ซึ่งผู้มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องเป็นคนกล้าคิด และมีอิสระในการคิด (Guilford J.P. , 1971)
--	--	---	---

แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเพื่อสำรวจข้อมูลพื้นฐาน

ประชากร คือ นักศึกษาวิชาชีพครู ในสถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนวิชาชีพครูในภูมิภาคตะวันตก ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน, และมหาวิทยาลัยศิลปากร

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาวิชาชีพครู ในสถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนวิชาชีพครูในภูมิภาคตะวันตก ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน, และมหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 502 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลอง

ประชากร คือ นักศึกษาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาวิชาชีพครูที่ลงทะเบียนวิชา 468 201 สื่อการศึกษา การจัดแหล่งเรียนรู้ และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 30 คน ระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้กลุ่มเป็นหน่วยสุ่ม

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น กิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์

ตัวแปรตาม ความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์และความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์

การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสำรวจการเรียนการสอนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับอินโฟกราฟิก

1.1 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน, ความคิดสร้างสรรค์และอินโฟกราฟิก

1.2 นำทฤษฎีและข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหา มาสร้างแบบสำรวจ โดยศึกษาวิธีการและแบบสำรวจเอกสารตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาสร้างประเด็นในแบบสำรวจ

1.3 นำแบบสำรวจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) นำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of item Objective Congruence) จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของข้อคำถาม โดยคัดเลือกข้อที่มีดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .50 ขึ้นไปไว้ใช้ในการสำรวจ

1.4 นำแบบสำรวจที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปสำรวจกับนักศึกษาวิชาชีพครู ที่ศึกษาอยู่ที่คณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ในสถาบันการศึกษาในภูมิภาคตะวันตก จำนวน 502 คน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไป

2. แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์

2.1 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน, ความคิดสร้างสรรค์และอินโฟกราฟิก

2.2 นำทฤษฎีและข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหา มาสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยศึกษาวิธีการและแบบสัมภาษณ์เอกสารตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาสร้างประเด็นสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ทั้งหมด 2 ฉบับ ได้แก่ 1) ด้านการออกแบบการเรียนการสอนตามหลักการความคิดสร้างสรรค์ 2) ด้านการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

2.3 นำแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) นำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of item Objective Congruence) จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของข้อคำถาม โดยคัดเลือกข้อที่มีดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .50 ขึ้นไปไว้ในแบบสัมภาษณ์และปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามที่ยังไม่สมบูรณ์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.4 นำแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ด้าน ด้านละ 3 ท่าน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไป

3. กิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์

3.1 ศึกษาเอกสาร ตำราเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หลักการความคิดสร้างสรรค์และอินโฟกราฟิก

3.2 นำผลการสัมภาษณ์มาเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์

3.3 พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ 468 201 สื่อการศึกษา การจัดแหล่งเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ โดยพัฒนาตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

3.3.1 ด้านสื่อการสอน

3.3.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหารายวิชา 468 201 สื่อการศึกษา การจัดแหล่งเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ โดย หั้วข้อการออกแบบอินโฟกราฟิก จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.3.1.2 กำหนดขอบเขตของการนำเสนอเนื้อหารายวิชา 468 201 สื่อการศึกษา การจัดแหล่งเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ โดยหัวข้อการออกแบบอินโฟกราฟิก

3.3.1.3 กำหนดเนื้อหาบทเรียนและการนำเสนอบทเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย ใบความรู้, ใบงาน, infographic และสื่อการนำเสนอ

3.3.1.4 นำเนื้อหาบทเรียนและสื่อการเรียนรู้ ที่ได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้วมาใช้ในการรายวิชา 468 201 สื่อการศึกษา การจัดแหล่งเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ โดย

3.3.1.5 นำสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบประเมินคุณภาพและความเหมาะสมโดยใช้แบบประเมินคุณภาพมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ โดยผลการประเมินสื่อการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าคุณภาพในระดับดีมาก ($\bar{X}$) = 4.79, SD. = 0.28

3.3.2 ด้านกิจกรรม

3.3.2.1 ดำเนินการสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์บนระบบบริหารจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยศิลปากร

3.3.2.2 นำกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบประเมินคุณภาพและความเหมาะสม ใช้แบบประเมินคุณภาพมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

โดยผลการประเมินกิจกรรมการเรียนการสอนที่โดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าคุณภาพในระดับดีมาก ($\bar{X}$) = 4.85, SD. = 0.25

3.3.2.3 นำกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ ไปปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.4 นำกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ไปใช้จริง

4. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์

4.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา โครงสร้างหลักสูตร และรายละเอียดเนื้อหาวิชาเกี่ยวข้องกับอินโฟกราฟิก

4.2 ผู้วิจัยทำการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ จากผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 2 ด้าน

4.3 ศึกษาสาระการเรียนรู้และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดแผนการจัดการเรียนรู้ และกำหนดกิจกรรมการสอนให้ตรงตามวัตถุประสงค์

4.4 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์ในรายวิชา 468 201 สื่อการศึกษา การจัดแหล่งเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ โดยมีการวัดและการประเมินผลด้วยการประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย โดยแผนการจัดการเรียนรู้มีทั้งหมด 6 แผน ระยะเวลา 10 สัปดาห์

4.5 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ ที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) นำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of item –Objective Congruence) โดยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ที่มีดัชนีความสอดคล้องที่ 0.5 ขึ้นไปทุกแผนฯ

4.6 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ ที่สร้างไปขึ้นใช้จริง

5. แบบประเมินความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์

5.1 ศึกษาเรื่องแนวทางการสร้างแบบประเมินความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และศึกษาเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีค (scoring rubric)

5.2 ดำเนินการสร้างแบบประเมินความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์โดยสร้างเป็นเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีค 4 ข้อ โดย สร้างให้ครอบคลุมเนื้อหาตามจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยมีเกณฑ์ในการตัดสินคะแนนความคิดสร้างสรรค์รวม ดังนี้

คะแนนรวม 16-20	ลักษณะผลงานสร้างสรรค์อยู่ในระดับดีมาก
คะแนนรวม 11-15	ลักษณะผลงานสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี
คะแนนรวม 6-10	ลักษณะผลงานสร้างสรรค์อยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนรวม 1-5	ลักษณะผลงานสร้างสรรค์อยู่ในระดับน้อย

ประเด็นประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก 4	ดี 3	พอใช้ 2	ปรับปรุง 1
1.ความคิดริเริ่ม(ความมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวของผลงานศิลปะ)	สร้างผลงานตามความคิดและจินตนาการของตนเองโดยนำเสนอรูปแบบที่แปลกใหม่และ	สร้างผลงานตามความคิดและจินตนาการของตนเองโดยนำเสนอรูปแบบที่แตกต่างจากต้นแบบ	สร้างผลงานตามความคิดและจินตนาการของตนเองแต่มีความคล้ายคลึงกับ	สร้างผลงานโดยลอกเลียนแบบและทำตามต้นแบบ

ประเด็นประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก 4	ดี 3	พอใช้ 2	ปรับปรุง 1
	แตกต่างจากต้นแบบ และเลือกเนื้อหาที่ นำเสนอได้เหมาะสม กับกลุ่มเป้าหมายและ ข้อมูลทันสมัย	แต่ไม่แปลกใหม่และ เลือกเนื้อหาที่น่าสนใจ ได้เหมาะสมกับ กลุ่มเป้าหมายและ ทันสมัย	ต้นแบบ และเลือก เนื้อหาที่น่าสนใจได้ เหมาะสมกับ กลุ่มเป้าหมายแต่ ข้อมูลไม่อัปเดต	เนื้อหาที่น่าสนใจ ไม่เหมาะสมกับ กลุ่มเป้าหมาย และข้อมูลที่ไม่ อัปเดต
2.ความคิดคล่องแคล่ว (แนวทางในการ แก้ปัญหาในเวลา ที่กำหนด)	สร้างสรรค์ผลงานได้ มากกว่า 5 ชิ้นในเวลา ที่กำหนด สื่อ ความหมายและ สวยงาม	สร้างสรรค์ผลงานได้ 3- 4 ชิ้นในเวลาที่กำหนด สื่อความหมายและ สวยงาม	สร้างสรรค์ผลงาน ได้เพียง 1-2 ชิ้นใน เวลาที่กำหนด สื่อ ความหมายและ สวยงาม	ไม่สามารถ สร้างสรรค์ผลงาน ได้ในเวลาที่ กำหนด
3. ความคิดยืดหยุ่น (ความหลากหลายของ รูปแบบการนำเสนอ อินโฟกราฟิก)	นำเสนอรูปแบบอินโฟ กราฟิกได้มากกว่า 3 รูปแบบ และมีความ เหมาะสมกับเนื้อหา มี ความสวยงาม และ ทำงานเสร็จตามเวลา	นำเสนอรูปแบบอินโฟ กราฟิกได้ 2 รูปแบบ และมีความเหมาะสม กับเนื้อหา มีความ สวยงามและทำงาน เสร็จตามเวลา	นำเสนอรูปแบบ อินโฟกราฟิกได้ 1 รูปแบบ และมีความ เหมาะสมกับ เนื้อหาและทำงาน เสร็จตามเวลา	นำเสนองานได้ 1 รูปแบบแต่ไม่ เหมาะสมกับ เนื้อหา ทำงาน เสร็จตามเวลา บางส่วน
4. ความคิด ละเอียดลออ (ความละเอียด ประณีต พิถีพิถัน และทำงาน เสร็จตามเวลา)	ผลงานมีความถูกต้อง ทั้งในด้านเนื้อหาและ การพิมพ์คำสะกด มี ความครบถ้วนของ องค์ประกอบงาน อินโฟกราฟิก มีความ ประณีต สวยงาม	ผลงานมีความถูกต้อง ทั้งในด้านเนื้อหาและ การพิมพ์คำสะกด มี ความครบถ้วนของ องค์ประกอบงานอินโฟ กราฟิก แต่ขาดความ ประณีต มีสวยงาม	ผลงานมีความ ถูกต้องทั้งในด้าน เนื้อหาแต่การพิมพ์ คำสะกดมีผิดพลาด องค์ประกอบงาน อินโฟกราฟิกไม่ ครบถ้วน ขาดความ ประณีตและความ สวยงาม	เนื้อหาไม่ถูกต้อง มีคำสะกดที่ไม่ ถูกต้อง องค์ประกอบของ งานอินโฟกราฟิก ไม่ครบถ้วน งาน ขาดความประณีต ไม่สวยงาม
5. การถ่ายทอด ความรู้	สามารถถ่ายทอด ความรู้ได้เข้าใจในทันที ที่ดูอินโฟกราฟิก	สามารถถ่ายทอด ความรู้ได้เข้าใจได้แต่ ต้องใช้เวลาในการทำ ความเข้าใจ	สามารถถ่ายทอด ความรู้ได้เข้าใจได้ แต่ต้องมีผู้อธิบาย ประกอบ	ไม่สามารถ ถ่ายทอดความรู้ ได้

5.3 นำแบบประเมินความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of item – Objective Congruence) โดยแบบประเมินความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์มีดัชนีความสอดคล้อง 0.5 ขึ้นไปทุกข้อ

5.4 นำแบบประเมินความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ไปใช้จริง

6. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์

6.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง วิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

6.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งแบบประเมินนี้เป็นแบบประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert)

6.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of item – Objective Congruence) โดยคัดเลือกข้อที่ได้ค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปมาใช้

6.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ไปใช้จริง

สรุปผลการวิจัย

1. ผลศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ พบว่า นักศึกษาวิชาชีพครูส่วนใหญ่ต้องการใช้อินโฟกราฟิกเพื่อประกอบการเรียนของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 91.4 และ นักศึกษาวิชาชีพครูส่วนใหญ่เห็นว่าทักษะที่จำเป็นในการออกแบบอินโฟกราฟิก คือ ความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 463 คน การออกแบบ จำนวน 233 คน การเรียบเรียงได้ จำนวน 215 คนและการคิดวิเคราะห์ จำนวน 205 คน ตามลำดับ

2. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูมีคุณภาพระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.79 , SD. = 0.28) โดยมีองค์ประกอบ ได้แก่ 1) เครื่องมือการจัดการห้องเรียนแบบผสมผสาน 2) ผู้สอนและผู้เรียน 3) เนื้อหา และ 4) การประเมินผล ขั้นตอนการเรียนการสอนมีดังนี้ ขั้นที่ 1 การเลือกเนื้อหา,

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล, ขั้นที่ 3 การคัดเลือกข้อมูลและการคิดวิเคราะห์, ขั้นที่ 4 การคิดและเกิดจินตนาการ, ขั้นที่ 5 การออกแบบและตรวจสอบ, และ ขั้นที่ 6 การนำเสนอและเผยแพร่

3. ความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครู ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 70 และมีความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.91 , SD. = 0.28)

อภิปรายผลวิจัย

1. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู พบว่า มีคุณภาพระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.79 , SD. = 0.28) โดยผู้วิจัยมีความเห็นว่า การที่กิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีคุณภาพระดับดีมากนั้น อาจเนื่องมาจากกิจกรรมฯ ได้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานที่สำรวจจากนักศึกษาวิชาชีพครูจำนวน 502 คน และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ มาออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนฯ อีกทั้งใช้ข้อมูลจากการสังเคราะห์เอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างสรรค์ และการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนการสอนออกเป็น 6 ขั้นตอน 10 สัปดาห์ ดังนี้ ขั้นที่ 1 การเลือกเนื้อหา (สัปดาห์ 1-3), ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล (สัปดาห์ 4), ขั้นที่ 3 การคัดเลือกข้อมูลและการคิดวิเคราะห์ (สัปดาห์ 5), ขั้นที่ 4 การคิดและเกิดจินตนาการ (สัปดาห์ 6), ขั้นที่ 5 การออกแบบและตรวจสอบ (สัปดาห์ 7-9), และขั้นที่ 6 การนำเสนอและเผยแพร่ (สัปดาห์ 10) โดยในแต่ละขั้นตอน ผู้วิจัยใช้หลักการของความคิดสร้างสรรค์เป็นหลักการสำคัญตามทฤษฎีโครงสร้างสติปัญญาของ (Guilford, 1971) ได้อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง หรือเรียกว่า ลักษณะการคิดอเนกนัย ซึ่งมีองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้ 1. ความคิดริเริ่ม (originally) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดาหรือความคิดง่าย ๆ ความคิดริเริ่ม หรือที่เรียกว่า wild idea เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ ทั้งต่อตนเองและสังคม ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากนำความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น, 2. ความคิดคล่อง (fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน, 3. ความคิดยืดหยุ่น (flexibility) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้ หลายประเภท หลายทิศทาง ไม่ซ้ำแบบ, และ 4. ความคิดละเอียดลออ (elaboration) หมายถึง ความสามารถที่จะให้รายละเอียด หรือตกแต่งเพื่อให้มีความสมบูรณ์หรือปรับปรุงหรือพัฒนาสิ่งที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยในส่วนขอความคิดริเริ่มนั้น ผู้วิจัยนำเสนอเนื้อหาและตัวอย่างของสื่อการสอนอินโฟกราฟิกประเภทต่าง ๆ ให้ผู้เรียน จากนั้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์เนื้อหาที่ตนเองต้องการจะผลิตสื่อการสอน แล้วนำเสนอว่าจะสามารถผลิตเป็นสื่อการสอนประเภทใด

ได้บ้างที่แปลกใหม่ แตกต่างไปจากสื่อเดิม ๆ ที่มีอยู่ ในส่วนของความคิดคล่องและความคิดยืดหยุ่น นั้น ผู้วิจัยอธิบายเนื้อหาอินโฟกราฟิกให้ผู้เรียนเข้าใจ และสาธิตพร้อมให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติใช้แอปพลิเคชัน Canva โดยให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติการออกแบบสื่ออินโฟกราฟิกประเภทต่างๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ให้เชี่ยวชาญภายในระยะเวลาที่กำหนด เลือกรูปแบบการนำเสนอที่หลากหลาย ไม่ซ้ำกันและมีความสวยงาม สื่อความหมายตามหลักการของอินโฟกราฟิก และขั้นตอนของการคิดละเอียดลออนั้น ผู้วิจัยกำหนดให้ผู้เรียนตรวจสอบและนำเสนอผลงาน พร้อมรับฟังการวิจารณ์ผลงานจากผู้สอนและผู้เรียนด้วยกัน แล้วนำไปปรับแก้ไข เพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบอินโฟกราฟิกได้อย่างสวยงามและสื่อความหมายได้อย่างสมบูรณ์ โดยกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้น ดำเนินการตามทฤษฎีของน้ามนต์ เรื่องฤทธิ์ (Ruangrit, 2018: 89) ในหนังสือการออกแบบสื่ออย่างมืออาชีพ ที่ระบุไว้ว่า การออกแบบอินโฟกราฟิกสามารถกำหนดกระบวนการได้ 6 ขั้นตอนดังนี้ 1) การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล 2) สรุปแนวคิดการออกแบบ 3) สเก็ตซ์ภาพร่าง 4) ออกแบบในคอมพิวเตอร์ 5) ตรวจสอบและแก้ไข และ 6) เตรียมไฟล์เพื่อนำเสนอ และจากการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผู้วิจัยจัดการเรียนการสอนผ่านเครื่องมือจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ผู้วิจัยใช้ Google Classroom เป็นเครื่องมือหลักในการจัดเก็บสื่อการเรียนการสอน การส่งงาน การส่งงาน ใช้ Padlet ในการแสดงความคิดเห็นและการส่งงาน ใช้ Zoom Cloud Meeting ทดแทนการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติเนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของ Covid-19 จึงส่งผลให้กิจกรรมมีคุณภาพระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับ Allan, B. (2004) ที่ได้แบ่งลักษณะของการเรียนแบบผสมผสานไว้ดังนี้ 1. การผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบเผชิญหน้ากับการเรียนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning), 2. มีการใช้สื่อต่าง ๆ ที่หลากหลาย เช่น สื่อภาพ ตัวอักษร เช่น หนังสือ ตำรา สื่อเสียง หรือวีดิทัศน์, 3. ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การเลือกสิ่งที่จะอ่าน การเลือกสื่อ การเผชิญหน้า หรือทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, 4. มีการประเมินผู้เรียนที่หลากหลาย เช่น จากการมอบหมายให้เขียนรายงาน จากการมอบหมายให้ทำงานกลุ่ม การสอบโดยข้อสอบ, 5. มีการเข้าถึงผู้สอนหลากหลายช่องทาง เช่น การเผชิญหน้า ทาง e-mail การส่งข้อความ การโทรศัพท์ การอภิปรายผ่านกลุ่มออนไลน์ ซึ่งผลการวิจัยยังสอดคล้องกับ กฤษณา ทิมสี (Timsri, 2019: Abstract) ที่ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผลการวิจัย พบว่า 1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความคิดสร้างสรรค์หลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 33.39 คิดเป็นร้อยละ 74.21 2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 21.98 คิดเป็น ร้อยละ 72.98 3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีการทำงานเป็นทีมหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.55 และ S.D. = 0.22)

2. ความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาวิชาชีพครู ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก (คะแนนรวม 16-20) จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 70 และมีความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี (คะแนนรวม 11-15) จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30 เนื่องมาจากกระบวนการเรียนการสอนใช้หลักการของการออกแบบอินโฟกราฟิกและหลักการของความคิดสร้างสรรค์ร่วมกัน โดยกระบวนการเรียนการสอนในส่วนของอินโฟกราฟิกนั้น ผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนออกแบบอินโฟกราฟิกตามหลักการของ (Smiciklas, 2012: 3) ที่ได้กำหนดคุณลักษณะของอินโฟกราฟิกที่มีประสิทธิภาพออกเป็น 4 ด้าน 1. ความมีประโยชน์ (Usefulness) 2. ความชัดเจน (Legibility) 3. การออกแบบ (Design) 4. สุนทรียศาสตร์หรือความงาม (Aesthetics) ซึ่งผู้วิจัยได้เน้นย้ำในหลักการนี้ ในการสอนให้ผู้เรียนได้ออกแบบและผลิตอินโฟกราฟิกในการจัดการเรียนการสอน และยังใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินส่วนของอินโฟกราฟิกอีกด้วย และในส่วนของกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักการความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยมีความเห็นว่าเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างสรรค์เป็นอย่างดี โดยผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติตามกระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ในแต่ละขั้น ซึ่งในแต่ละขั้นตอนนั้น ผู้เรียนได้ใช้เวลาอย่างพอเพียงในการปฏิบัติจนสามารถบรรลุเป้าหมายของการเรียนการสอนในแต่ละขั้นได้ เช่น ในขั้นของการคิดหลากหลายและยืดหยุ่นนั้น ผู้เรียนได้ใช้เวลาในการวิเคราะห์ ออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานอย่างเหมาะสมที่จะสามารถออกแบบอินโฟกราฟิกได้อย่างสวยงามและสื่อความหมาย นอกจากนี้ด้วยการบันทึกการสอนใน Google Classroom ทำให้ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาได้ตามความต้องการได้ตลอดเวลา มีเวลาในการฝึกฝนได้ตามบันทึกการสาธิตการสอน ความสามารถและความต้องการของตนเอง อีกทั้งการให้ผู้เรียนโพสต์งานผ่าน Padlet ทำให้ผู้เรียนเห็นผลงานของเพื่อนร่วมชั้นเรียน ร่วมกับการเสริมแรงทั้งทางบวกและลบของทั้งผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียน โดยในการเห็นผลงานของผู้อื่นนั้น การวิจารณ์ผลงาน การแสดงความคิดเห็น การติชมผลงานของผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในการปรับปรุง แก้ไข ผลงานของตนเองให้สร้างสรรค์และสวยงามมากขึ้น นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของชวัญสกุล อุปพันธ์ (Ouppapan, 2021: abstract) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิตลวิทยานุสรณ์ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการจัดรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิตลวิทยานุสรณ์ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ รายวิชาบูรณาการความรู้ โรงเรียนมหิตลวิทยานุสรณ์ ผลการวิจัยพบว่า 1. การเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้โดยการวัดใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) เสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ไม่เคยมีใครทำมาก่อน (Original) 2) เสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่มีประโยชน์ (Valued) 3) เสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่มีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง (Implemented) โดยผลจากการประเมินกลุ่มโดยอาจารย์ผู้สอนกับการประเมินตนเองของนักเรียนมีความสอดคล้องกันโดยอยู่

ในระดับดีและดีมาก และ"วิชาบูรณาการ" ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.86) 2. ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.85, S.D. = 0.36) และยังสอดคล้องกับสมใจ สืบเสาะ และพัลลภ พิริยะสุรวงศ์ (Suebsor and Piriya-surawong, 2013: 181) ที่ได้ทำการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงธรรมชาติบนเว็บเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนารูปแบบการเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงธรรมชาติบนเว็บ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผลการประเมินพบว่า การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงธรรมชาติบนเว็บ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลักได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า (Input factors) 2) กระบวนการจัดการเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงธรรมชาติบนเว็บ(Process) 3) การควบคุม (Control) 4) ผลผลิต (Output) 5) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) โดยมี 12 องค์ประกอบย่อย คือ 1) กำหนดเป้าหมายในการเรียนเชิงธรรมชาติ 2)วิเคราะห์ผู้เรียน 3) ออกแบบเนื้อหาสื่อการเรียนที่ดึงดูดใจ 4) กำหนดกิจกรรมการเรียนตามแนวทางการเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงธรรมชาติ 5)เตรียมพื้นที่และสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ 6) กำหนดบทบาทผู้สอน 7) ดำเนินการเรียนตามกระบวนการเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงธรรมชาติบนเว็บ โดยใช้โมเดลอีเลท (ELATE) ซึ่งประกอบด้วย 7.1) ขั้นธรรมชาติ (Entertain) 7.2) ขั้นเรียน (Learn) 7.3) ขั้นยอมรับในความคิด (Accepted idea) 7.4) ขั้นลงมือปฏิบัติ (Take action) 7.5) ขั้นประเมินผล (Evaluate) 8) กิจกรรมเสริมการเรียนรู้เชิงธรรมชาติ 9) การควบคุมและติดตามผลการเรียนของผู้เรียน 10) กำหนดระยะเวลาในการตรวจผลงาน 11) ประเมินผลความคิดสร้างสรรค์จากการเรียน 11.1) มิติด้านจิตใจและบุคลิกภาพ ได้แก่ความอยากรู้อยากเห็นและความเชื่อมั่นในตนเอง 11.2) มิติด้านผลงานสร้างสรรค์ได้แก่ ความแปลกใหม่ ความเหมาะสมในการแก้ปัญหา ความละเอียดลออและการสังเคราะห์ 12) ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุง ซึ่งผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับเหมาะสมมาก และสามารถนำรูปแบบการเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงธรรมชาติบนเว็บ ไปใช้ในการพัฒนาบทเรียนแบบสร้างสรรค์เชิงธรรมชาติบนเว็บ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตต่อไป

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.91, SD. = 0.28) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเนื่องจากผู้วิจัยได้นำผลจากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลักการความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบอินโฟกราฟิกอย่างสร้างสรรค์จากนักศึกษาวิชาชีพครูจากสถาบันการศึกษาจำนวน 5 แห่งในภูมิภาคตะวันตก จำนวน 502 คน มาใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นความคิดสร้างสรรค์ตามผลการสำรวจข้อมูลที่นักศึกษาวิชาชีพครูส่วนใหญ่เห็นว่าทักษะที่จำเป็นในการออกแบบอินโฟกราฟิก คือ ความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 463 คน และจากข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการอบรมเรื่องการออกแบบอินโฟกราฟิกที่พบว่า ควรมีการจัดอบรมเกี่ยวกับการออกแบบอินโฟกราฟิก, ควรมีการสอนย่อยเนื้อหาที่ละเอียด เพื่อให้มาทำเป็นอินโฟกราฟิกได้, ควรมีการอบรมเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์, ควรจัดให้มีการอบรมออนไลน์ ทำเป็นคลิปให้สามารถย้อนกลับมาศึกษาได้

ตลอดเวลา, การอบรมควรเน้นการออกแบบและการปฏิบัติจริง และควรอบรมเรื่องการจัดองค์ประกอบศิลป์ และการใช้สีด้วย ผู้วิจัยได้นำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีการแบ่งเนื้อหา ออกเป็นหน่วยย่อย ๆ นำเนื้อหาที่ออกแบบเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ได้คุณภาพและบันทึกการสอนจาก Zoom Cloud Meeting ไปจัดเก็บไว้ใน Google Classroom เพื่อให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปศึกษาได้ตลอดเวลา กิจกรรมการเรียนการสอนใช้การสอนแบบสาธิตและให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติชิ้นงานย่อย ๆ ไปตามลำดับขั้นของหลักความคิดสร้างสรรค์ โดยเริ่มต้นตั้งแต่ การคิดริเริ่ม การคิดคล่องแคล่ว การคิด ยืดหยุ่นและการคิดละเอียดลออ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของอารี พันธมณี (Punmanee, 2004) ที่กล่าวว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 1) ความคิดริเริ่ม (originality) 2) ความคิดคล่องตัว (fluency) 3) ความคิดยืดหยุ่นหรือยืดหยุ่นในการคิด (flexibility) 4) ความคิดละเอียดลออ (elaboration) โดยในแต่ละขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์นั้น ผู้วิจัยได้เปิดโอกาสให้ ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติในแต่ละขั้นจนสามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ตามวัตถุประสงค์ของแต่ละขั้นตอน นอกจากนี้ ผู้เรียนยังให้ความคิดเห็นว่า 1) ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนเนื้อหา สามารถนำไปใช้ในการทั้งการเรียน การสอนและการฝึกสอนและการสอนในอนาคตได้ 2) ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและ การทำงาน มีความเหมาะสม 3) การเรียนการสอนมีความสนุกสนาน มีสื่อที่หลากหลาย และ 4) สามารถ ทบทวนการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดขึ้นนั้นเป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบ ผสมผสาน ที่มีประโยชน์และข้อดี ดังที่ อภิชาติ อนุกุลเวช (Anukulwech: 2012) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ ข้อดี ของการเรียนรู้แบบผสมผสาน ไว้ว่า 1) แบ่งเวลาเรียนอย่างอิสระ 2) เลือกสถานที่เรียนอย่างอิสระ 3) เรียนด้วย ระยะเวลาและความเร็วของตนเอง 4) สื่อสารอย่างใกล้ชิดกับครูผู้สอน 5) เรียนกับสื่อมัลติมีเดีย 6) ผู้เรียนสามารถมี เวลาในการค้นคว้าข้อมูลมาก สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลได้อย่างดี และ 7) สามารถส่งเสริมความ แม่นยำ ถ่ายโอนความรู้จากผู้หนึ่งไปยังผู้หนึ่งได้ สามารถทราบผลปฏิบัติย้อนกลับได้รวดเร็ว นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับ กนิษฐา พูลลาภ, ทรงศักดิ์ สองสนิท และจรพงษ์ ร่วมแก้ว (Pullarp, Songsanit, and Ruamkaew, 2020: 562) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้วยการจัดการเรียนรู้ แบบผสมผสานร่วมกับการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน สำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนผดุงนารี ผลการวิจัยพบว่า 1) การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้วยการจัดการเรียนรู้ แบบผสมผสาน ร่วมกับการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ประกอบด้วยกระบวนการ 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นที่ 3 ค้นคว้าและคิด ขั้นที่ 4 นำเสนอ ขั้น ที่ 5 ประเมินผล โดยแต่ละขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้เป็นการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กระตุ้นให้ ผู้เรียนเกิดความสนใจ นำไปสู่การค้นคว้าหาความรู้เชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง 2) ผลการศึกษาความคิด สร้างสรรค์ของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนมีระดับความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับสูง และ ($\bar{X}$ = 51.84, S.D.= 9.94) 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการแบบผสมผสาน ร่วมกับการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.54, S.D.= 0.56)

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้เป็นในรูปแบบออนไลน์ โดยนำเทคโนโลยีจักรวาลนฤมิตร (Metaverse) มาใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารกับผู้เรียน
2. ควรขยายผลการศึกษาไปยังกลุ่มผู้เรียนกลุ่มอื่น ๆ เพื่อให้กลุ่มอื่นมีทักษะในการออกแบบและสร้างสื่อเพื่อประชาสัมพันธ์ได้

References

- Allan B. (2004). **Blended learning tool for teaching and training**. UK: Facet Publishing.
- Anukulwech, A. (2012). **Blended learning**. [Online]. Retrieved October 17, 2020, from http://www.chontech.ac.th/~abhichat/1/index.php?option=com_content&task=view&id=222
- Guilford, J. P. (1967). **The Nature of Human Intelligence**. New York: McGraw-Hill.
- Ouppapan, K. (2021). “**Torrance's Future Problem Solving Instructional Model to enhance creativity in Mahidol Wittayanusorn School**” . Mahidol Wittayanusorn School. (in Thai)
- Pullarp, K., Songsanit, S., and Ruamkaew, K. (2020). “**The Promoting Creative Thinking by Using Blended with Creativity-Based Learning or Mathayomsuksa 4 Enrichment Science Classroom Students of Phadungnaree School.**” Documents in The 21st National Graduate Research Conference at Khon Kaen University, March 27th. (in Thai)
- Punmanee, A. (2004). **Practise thinking: Think to create**. 3rd Ed. Bangkok: Yaimai. (in Thai)
- Ruangrit, N. (2018). **Professional graphic design**. Nakornpathom: Silpakorn Printing. (in Thai)
- Rungsinan, A. (1984). **Children Creative Thinking Development**. Bangkok: Faculty of Education, Srinakharinwirot University. (in Thai)
- Smiciklas, M. (2012). **The power of infographics: Using picture to communicate and connect with your audiences**. Indianapolis, IN: Que Biz-Tech Sons, Inc.,.
- Suebsor ,S and Piriyasurawong, P. (2013). “The development of web based edutainment creativity learning model to enhance creative thinking of undergraduate students.” **Academic services journal, Prince of Songkla University** 24, 3 (July - September): 181-194. (in Thai)
- Timsri, K. (2019). “**The development of creative thinking and achievement of learning using creative based learning of mattayomsuksa 1 student**”. Ruangwitpittayakom school. (in Thai)