

**การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสาน
ที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร**

อภินภัส จิตรกร¹

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 2) เพื่อเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ชั้นปีที่ 1 เอกการสอนภาษาไทย ที่ลงทะเบียนเรียนในวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 26 คนได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 13 คน (Matching Method) โดยใช้ผลคะแนนความคิดสร้างสรรค์จากการทดสอบก่อนเรียนตามระดับความคิดสร้างสรรค์สูงและต่ำ เพื่อเข้ารับการทดลอง 8 สัปดาห์

เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสาน ที่ใช้เทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาอนาคต โดยจัดการเรียนในชั้นเรียนร้อยละ 70 และการเรียนอีเลิร์นนิ่งร้อยละ 30 2) บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา ที่ใช้เทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาอนาคต 3) เครื่องมือประเมินคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้รูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance และแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 4) แบบสอบถามความพึงพอใจหลังเรียน รายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา

¹ อาจารย์ ดร. ประจำหลักสูตรศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาทัศนศิลป์ศึกษา คณะจิตรกรรมประติมากรรมและภาพพิมพ์และ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร อีเมล apinapus@gmail.com

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (dependent and independent t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ค่าเฉลี่ยรวมมีค่า = 0.91 และผลการหาประสิทธิภาพนวัตกรรม $E1/E2 = 74.57/75.38$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดที่ 70/70 2) ผลการเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน ตามการประเมินด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance พบว่าผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำและสูงมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการประเมินด้วยแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานสอดคล้องกัน พบว่า ผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ และสูงมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่เพิ่มขึ้นต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.18 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า = 0.50

คำสำคัญ: 1.ความคิดสร้างสรรค์ 2.เทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาอนาคต
3. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน

A Development of Collaborative Blended Learning Using Future Problem Solving Techniques to Promote Creativity in Graphic Design on Instructional Media of Pre-service Teacher Students, Silpakorn University

Apinapus Chitrakorn¹

Abstract

The objectives of this study were to 1) develop the collaborative blended learning using Future Problem Solving techniques to promote creativity in graphic design on instructional media of pre-service teacher students, 2) compare the difference of creativity score between pretest and posttest of students who had different creativity levels, after taking collaborative blended learning using Future Problem Solving techniques, and (3) study students' satisfaction after taking the lessons.

The subjects were 26 1st year undergraduate students of Silpakorn University majoring in Thai Teaching Program, Faculty of Education enrolling in Innovation Information Technology and Communication for Education, academic year 2014 selected based on a Simple Random Sampling Method. The samples were divided into 2 groups based on their creativity scores from a pretest: high and low level of creativity scores containing 13 students per group (Matching Method) to obtain the treatments for 8 weeks. The research instruments were: (1) a collaborative blended learning using Future Problem Solving techniques, whose proportion consisted of 70 percent in classroom and 30 percent online, (2) e-Learning lessons using Future Problem Solving techniques, (3) the research instruments for measuring students' creativity scores comprising the Torrance Tests of Creative Thinking

¹ Ph.D., Instructor of Master's Degree Program in Visual Arts Education, Faculty of Painting, Sculpture and Graphic Arts and Faculty of Education, Silpakorn University. apinapus@gmail.com

(TTCT) and the Creative Thinking Evaluation Forms (CTEF) measuring creativity scores of students from their projects, and (4) a students' satisfaction assessment form.

The statistical methods used in this study were mean, percentage, standard deviation, dependent and independent t-test.

The study revealed that: (1) The collaborative blended learning using Future Problem Solving techniques to promote creativity in graphic design on instructional media of pre-service teacher students evaluated by 5 educational experts with a good result of $\bar{x} = 0.91$, and the developed lesson plan had an efficiency of 74.57/75.38, which was higher than a standard level at 70/70, (2) After taking the collaborative blended learning using Future Problem Solving techniques, the creativity scores between pretest and posttest of the students who had different creativity levels, evaluated from CTTT, were not significantly different at the .05 level, and evaluated from CTEF, were significantly different at the .05 level, (3) Students' satisfaction after taking the lessons were at a high level of satisfaction on the lessons $\bar{x} = 4.18$, SD = 0.50.

Keyword: 1. Creativity 2. Future Problem Solving 3. Blended Learning

บทนำ

การก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ใน ปี พ.ศ. 2558 ทำให้ประเทศไทยมีการตื่นตัวอย่างยิ่งในด้านการพัฒนาทางด้านวิทยาการ ความทันสมัย และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อเตรียมความพร้อมและส่งเสริมการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ การพัฒนาทางด้านจิตใจ อารมณ์ ความคิด จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์นั้นก็ยังเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่ควรจะมีการส่งเสริมและพัฒนา เพื่อเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และสังคมให้มีคุณภาพและความเจริญอย่างยั่งยืน

จากการศึกษาทิศทางในการพัฒนาประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559 ได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ควบคู่กับการยกระดับคุณภาพคน การเสริมสร้างองค์ความรู้ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ให้เป็นพลังขับเคลื่อนในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทย (Office of the National Economic and Social Development Board, 2012: 7) ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัยอันนำไปสู่การค้นพบสิ่งใหม่ด้วยการคิด ดัดแปลงจากความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ รวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่างๆ ลักษณะเด่นของความคิดสร้างสรรค์ก็คือ การคิดได้หลายทิศทางหรือการคิดแบบอเนกนัย (Divergent thinking) (Phanmanee, 1997: 113) ความคิดสร้างสรรค์เป็นแรงกระตุ้นผลักดันให้มนุษย์สามารถพัฒนาก้าวไปข้างหน้าได้ เกิดการคิดค้นสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ขึ้นมา De Bono (1977: 1) กล่าวว่า การพัฒนาและส่งเสริมคนให้มีความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง เพราะคนจะใช้ความคิดสร้างสรรค์เหล่านั้นผลิตสิ่งใหม่ๆ ขึ้น มีวิธีการคิดแก้ปัญหาอย่างมีกลยุทธ์หลากหลายและลึกซึ้งส่งผลต่อการใช้ชีวิตประจำวันและการงานได้ การส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน จำเป็นที่จะต้องพัฒนารูปแบบและกิจกรรมทางด้านการจัดการเรียนการสอน ให้เอื้ออำนวยและส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกทักษะทางด้านการคิดได้อย่างเต็มศักยภาพ การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันเป็นกลุ่มเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะทางสังคมและพัฒนาทักษะทางด้านการคิดของผู้เรียนได้ดีวิธี การทำงานเป็นกลุ่ม จะช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น สามารถจัดให้ผู้เรียนมีการร่วมกันคิดและเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย ช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม (Khammanee, 2007: 98) เป็นการเรียนรู้ที่มีการแลกเปลี่ยนแนวความคิดประสบการณ์ในกลุ่มเล็กๆ ทุกคนมีโอกาสนในการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และส่งเสริมการคิดเชิงวิพากษ์ เกิดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์แก้ปัญหา และตัดสินใจ

ทักษะในการแก้ปัญหา เป็นทักษะอย่างหนึ่งที่มนุษย์ทุกคนควรจะต้องมี เมื่อต้องเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ ซึ่งเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาได้เช่นเดียวกัน กับความคิดสร้างสรรค์ ผู้ที่มีทักษะในการแก้ปัญหาสูงเมื่อเผชิญกับปัญหาก็จะสามารถ คิดหาทางออกได้อย่างรวดเร็ว การคิดแก้ปัญหาอนาคตเป็นการคิดแก้ปัญหาที่เริ่มจาก การรับรู้ถึงสถานการณ์ที่ยังมาไม่ถึง ยังไม่ปรากฏขึ้นแล้วเอาสภาพการณ์นั้น มาเข้าสู่ระบบการคิดแก้ปัญหาหรือค้นหาคำตอบที่แปลกใหม่ ช่วยนักศึกษาในการ เพิ่ม พัฒนา และสร้างจินตนาการเกี่ยวกับอนาคต (Pichayakul, 2004: 5) Torrance ได้พัฒนาการแก้ปัญหาเชิงอนาคตในปี ค.ศ. 1974 จนถึงปัจจุบันยังมีผู้ให้ความสนใจ เป็นอย่างมาก การคิดแก้ปัญหาอนาคต ผู้เรียนจะได้ฝึกในด้านการตัดสินใจ ทักษะการ ทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกทักษะในการคิดในระดับที่สูงขึ้น สามารถประยุกต์ใช้วิธีการ แก้ปัญหาและสามารถวิเคราะห์และหาทางออกให้กับปัญหาได้อย่างมีจินตนาการ และสร้างสรรค์

การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทำให้การเรียนการสอน เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว การเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพสามารถกระตุ้นทักษะทางด้านความคิด การจัดการเรียนการสอน แบบผสมผสานจึงเป็นทางเลือกหนึ่ง โดยการที่ผสมผสานการเรียนในห้องเรียน แบบดั้งเดิมและการเรียนการสอนบนเว็บไซต์แบบอีเลิร์นนิ่ง เป็นการรวมนวัตกรรมและ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์บนการเรียนแบบ ออนไลน์ และการมีส่วนร่วมในการเรียนแบบดั้งเดิม

จากแนวทางที่กล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการเรียน การสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน เรื่องการพัฒนาการจัดการเรียน การสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน ของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้ เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิก สำหรับสื่อการเรียนการสอน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและ หลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียน การสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อพัฒนา

ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร ที่ใช้ในวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ ที่ลงเรียนในวิชานวัตกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ประกอบไปด้วย นักศึกษาเอกการสอนภาษาไทย การสอนภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา การสอนภาษาจีน จำนวนรวม 150 คน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 เอกการสอนภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ลงเรียนวิชานวัตกรรม คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 26 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอนวิธีการดังนี้

ขั้นที่ 1 ให้นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร ชั้นปีที่ 1 เอกการสอนภาษาไทย ที่ลงเรียนวิชานวัตกรรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 26 คน ทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance

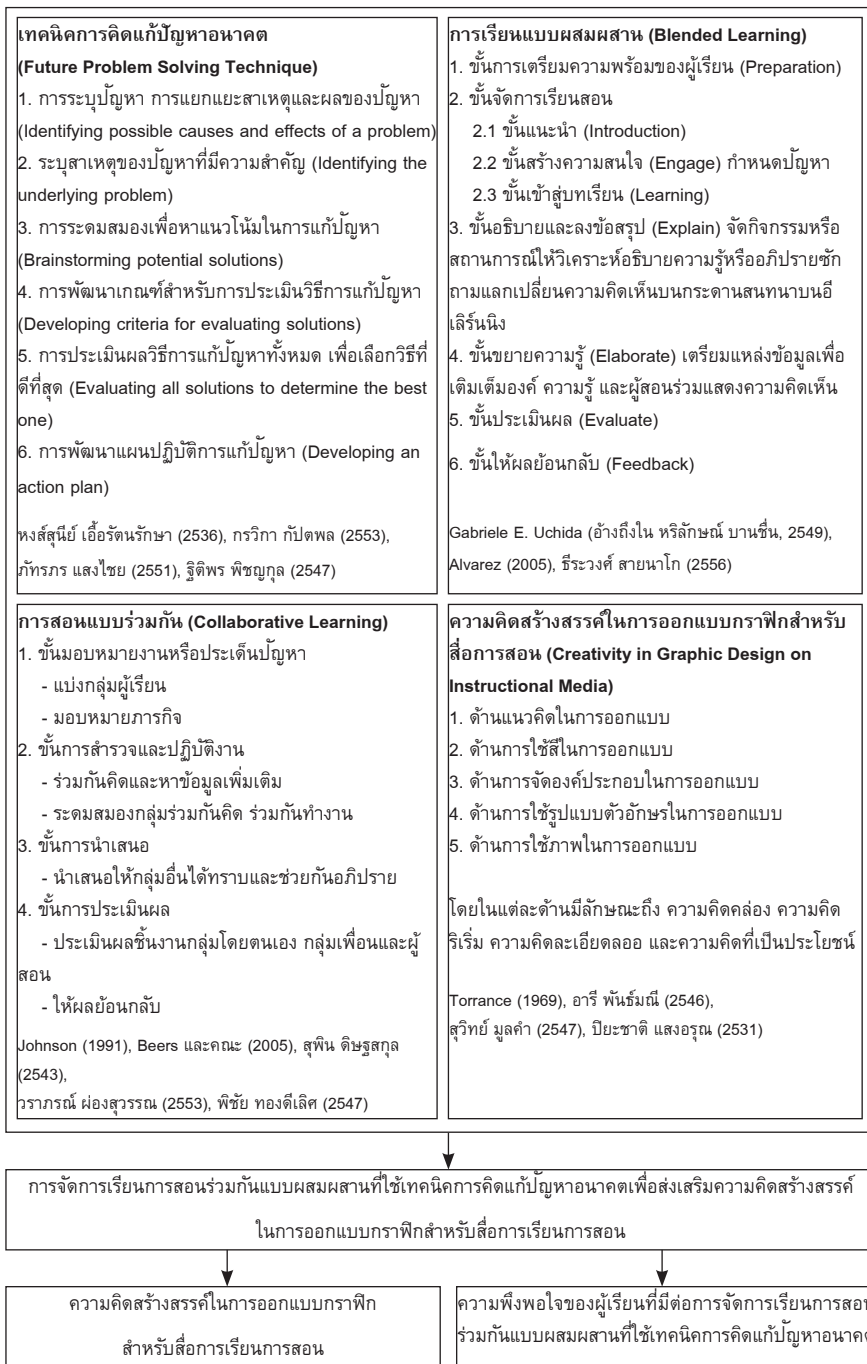
ขั้นที่ 2 ทำการแยกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มเท่าๆ กัน โดยหาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์โดยนำคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละคน มาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย เพื่อกำหนดตำแหน่งของข้อมูล โดยในแต่ละกลุ่มย่อยมีจำนวนผู้เรียนทั้งสิ้น 13 คน ตามลำดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ โดยมีเกณฑ์ ดังนี้

1. กลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง หมายถึง กลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 คะแนนขึ้นไป

2. กลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ หมายถึง กลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 49 คะแนนลงมา

ขั้นที่ 3 ให้นักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มทำการออกแบบสื่อการสอนคนละ 1 ชิ้นงานเพื่อทดสอบความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานก่อนเรียน โดยประเมินความคิดสร้างสรรค์จากแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จากนั้นให้ผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่มเข้าเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่

1. การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน
2. ระดับความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน 2 ระดับ ได้แก่ ระดับความคิดสร้างสรรค์สูง และต่ำ

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน
2. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนร่วมกันแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนการสอน
 - 1.1 แผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน
 - 1.2 แผนกิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันบนเว็บเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต
2. แบบตรวจประเมินคุณภาพเครื่องมือ
 - 2.1 แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน
 - 2.2 แบบประเมินคุณภาพแผนกิจกรรมและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน
 - 2.3 แบบตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน
3. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์
 - 3.1 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance (TTCT Figural Form A) โดยตรวจวัดความคิดสร้างสรรค์ 5 ด้าน ได้แก่

ความคิดคล่อง ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ คิดตั้งชื่อภาพ และการประวิงการตัดสินใจ

3.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยประเมิน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านแนวความคิดในการออกแบบ ด้านการใช้สีในการออกแบบ ด้านการจัดองค์ประกอบในการออกแบบ ด้านการใช้รูปแบบตัวอักษรในการออกแบบ และด้านการใช้ภาพในการออกแบบ ซึ่งประเมินความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละด้านแยกออกเป็น ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดละเอียดลออ และความคิดที่เป็นประโยชน์

4. แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale)

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยศึกษาในหัวข้อเรื่องดังต่อไปนี้ การเรียนการสอนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning) การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต (Future Problem Solving Technique: FPS) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) และการออกแบบ (Design)

2. การกำหนดประชากร สุ่มกลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

3. ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือ และสื่อการสอนประเภทต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

4. ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5. นำร่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไปเสนอต่อที่ปรึกษาวิจัย จากนั้นดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ตามคำแนะนำ

6. นำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่แก้ไขแล้ว ไปนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือให้ครบถ้วนสมบูรณ์ จากผลการประเมินและจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

7. นำเครื่องมือที่สมบูรณ์แล้วไปทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

8. ดำเนินการเก็บข้อมูลก่อนเรียน โดยประเมินคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 26 คน ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance นำคะแนนที่ได้ มาหาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์โดยนำคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละคน มาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย เพื่อกำหนดตำแหน่งของข้อมูล จากนั้นแบ่งระดับความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่าง

ออกเป็น 2 กลุ่มย่อย โดยในแต่ละกลุ่มย่อยมีจำนวนผู้เรียนทั้งสิ้น 13 คน ตามลำดับเปอร์เซ็นต์ไทล์

9. ทดสอบก่อนเรียนผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนทำการออกแบบชิ้นงาน ตรวจสอบด้วยแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน เพื่อเป็นคะแนนความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบก่อนเรียน

10. ผู้เรียนเข้าเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

11. ดำเนินการเก็บข้อมูลหลังเรียน โดยประเมินคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก และ ให้ผู้เรียนทำการออกแบบชิ้นงาน เพื่อหาคะแนนของความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิก โดยประเมินจากแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

12. นำผลงานผู้เรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 3 ท่าน ทำการตรวจประเมิน เพื่อหาค่าคะแนนเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบของผู้เรียน

13. นำข้อมูลที่ได้ทั้งจาก การประเมินด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance และจากการประเมินด้วยแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงาน มาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

14. แปลผลและอภิปรายผลการวิจัย

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลการทดลองในการวิจัย มีดังนี้

1. ประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนการสอน โดยการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการหาประสิทธิภาพนวัตกรรมตามเกณฑ์ E1/E2

2. วิเคราะห์คะแนนความคิดสร้างสรรค์ โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ

3. ประเมินคุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยแบบประเมินเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale)

4. การเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test independent) โดยหาค่าผลต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง และหาค่าผลต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ จากนั้นนำผลต่างของทั้ง 2 กลุ่มนั้นมาเปรียบเทียบกันโดยใช้การทดสอบค่าที

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการประเมินการแผนจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์

1.1 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้อง ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านการวัดและประเมินผลรวมมีค่า = 0.91 หมายถึงมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้ หลังจากทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.2 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินแผนและกิจกรรมอิเล็กทรอนิกส์จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีความเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) = 4.73 ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 4.21 – 5.00 จึงสรุปว่าสามารถนำไปใช้ได้ หลังจากแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว

1.3 ผลการหาประสิทธิภาพนวัตกรรมตามเกณฑ์ $E1/ E2 = 74.57/75.38$ ซึ่งมีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 70/70 แสดงว่า นวัตกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.4 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance ผู้เรียนทั้งกลุ่มที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงและต่ำ มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์รวมหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียน เมื่อประเมินด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance

ด้านความคิด สร้างสรรค์	คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนก่อนหลังเรียนด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต				t	Sig
	ความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน (n = 26)		ความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน (n = 26)			
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
รวมทุกด้าน	11.30	3.78	20.40	5.43	12.2*	.00

* $P \leq .05$

2. ผลการเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน

2.1 ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance พบว่า ผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำและผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูง หลังเรียนมีคะแนนผลต่าง

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบ ผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน เมื่อประเมินด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance

ระดับความคิดสร้างสรรค์	จำนวน (n)	Mean ($\bar{X}$)	Std. Deviation	t	Sig
ความคิดสร้างสรรค์ต่ำ	13	9.07	3.93	.03	.97
ความคิดสร้างสรรค์สูง	13	9.12	3.78		

2.2 ผลการประเมินคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า ผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำและผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูง หลังเรียนมีผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบ ผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน เมื่อประเมินด้วยแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ระดับความคิดสร้างสรรค์	จำนวน (n)	Mean ($\bar{X}$)	Std. Deviation	t	Sig
ความคิดสร้างสรรค์ต่ำ	13	3.29	1.13	2.86*	.009
ความคิดสร้างสรรค์สูง	13	4.40	0.81		

* $P \leq .05$

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน โดยใช้โดยแบบสอบถามความพึงพอใจแบบประมาณค่า (Likert Scale) 5 ระดับ

3.1 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนจากนักศึกษาจำนวน 26 คน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาอยู่ในระดับมีความพึงพอใจมาก เมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นพบว่า ประเด็นพิจารณาด้านผู้สอน นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ส่วนด้านเนื้อหาวิชา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน และด้านการประเมินผลการเรียนการสอน นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน ($\bar{x}$) = 4.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.50

3.2 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งจากนักศึกษาจำนวน 26 คน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา อยู่ในระดับมีความพึงพอใจมากที่สุดในทุกๆ ประเด็นการประเมิน ซึ่งได้แก่ด้านการออกแบบเนื้อหาการจัดการเรียนการสอน แบบผสมผสาน ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน บนอีเลิร์นนิ่ง ด้านการออกแบบ ด้านความคล่องตัวในการใช้งาน โดยมีค่าเฉลี่ยรวมรวมทุกด้าน ($\bar{x}$) = 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.57

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมินแผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิก สื่อและกิจกรรมอีเลิร์นนิ่ง โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการหาประสิทธิภาพนวัตกรรมตามเกณฑ์ $E1/E2 = 74.57/75.38$ ซึ่งมีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 70/70 แสดงว่า นวัตกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนหลังเรียน ซึ่งผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงและต่ำมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้

2. ในประเด็นด้านผลการเปรียบเทียบผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน แบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อการเรียนการสอน ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance พบว่า ผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำและผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูง มีผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียนไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการประเมินคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า ผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำ และผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูง มีผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิจัยอาจกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกันแบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบได้ทั้งในผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงและความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ในกรณีประเมินด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ของ Torrance จะเห็นว่าทั้งผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำและสูงจะมีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนได้ดีเท่าๆ กัน แตกต่างกันเพียงเล็กน้อย แต่ในผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง จะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานได้ดีมากกว่าผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ดังจะเห็นได้จากการประเมินความคิดสร้างสรรค์จากแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ จากชิ้นงานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง จะสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เข้ากับสิ่งที่ได้เรียนรู้ใหม่ๆ ได้ดีกว่าผู้มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ชอบแก้ปัญหา และมองหาแนวทางใหม่ๆ ในการแก้ไขปัญหาได้หลากหลาย ซึ่งเทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคตและแผนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้ จะกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหาต่างๆ ที่ยังไม่เกิดขึ้น มองภาพไกลไปในอนาคต ทั้งยังฝึกฝนให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ทางการออกแบบ ผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจึงถูกกระตุ้นและสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่ได้ดี ซึ่งส่งผลให้สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบได้ดีเช่นเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับ Mason (1960) ที่ได้อธิบายสิ่งที่ค้นพบว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องของความสามารถในการ “เชื่อมโยง” คนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่มีอยู่แล้วตั้งแต่สองสิ่งขึ้นไปให้สัมพันธ์กัน โดยที่ความสัมพันธ์เช่นนั้นไม่เคยมีมาก่อน และสามารถมองเห็นความสัมพันธ์นั้นได้ในขณะที่คนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำมองข้ามไป ซึ่ง Mednick (1962) ได้ขยายความหมายของกระบวนการคิดแบบ “โยงสัมพันธ์” ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ จะเป็นผู้ที่สามารถคิดโยงสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองต่างๆ ที่แปลกใหม่ได้มากกว่า มีประสิทธิภาพกว่าผู้ที่คิดในทิศทางเดียว ทั้งนี้เนื่องมาจากเทคนิคการฝึกคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคต เป็นเทคนิคการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่ฝึกผู้เรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ที่ไม่ยึดติดกับหลักการและเหตุผล

มากจนเกินไป สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดออกไปจากขอบเขตของความคิดเดิมซึ่งปิดกั้นแนวคิดใหม่ๆ เพื่อทำให้เกิดการสร้างแนวคิดอย่างหลากหลาย อีกทั้งการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมกัน จะเน้นการทำงานเป็นทีม การรวมกลุ่ม การเรียนรู้ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีเป้าหมายที่ชัดเจน ร่วมกัน ทำงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและมีการพัฒนากระบวนการเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของตนเอง และองค์กร การเรียนรู้เป็นทีมจะทำให้เกิดพลังในการเรียนรู้มากกว่าการเรียนรู้เป็นตัวบุคคล การทำงานเป็นทีม เป็นการจัดกระบวนการทำงานและพัฒนาศักยภาพของกลุ่มเพื่อที่จะก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ทุกคนในกลุ่มปรารถนา ซึ่งเกิดขึ้นจากความเชี่ยวชาญส่วนบุคคลและการแบ่งปันทัศนะ และการทำงานกลุ่มร่วมกัน เมื่อกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน จะเกิดผลลัพธ์ที่ดีในการจัดการ และสมาชิกในกลุ่มจะเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วร่วมกัน (Senge, 1990: 236) จะสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และส่งเสริมให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอีกด้วย จากที่กล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าผู้มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ดี เมื่อถูกกระตุ้นให้คิดแก้ไขปัญหาเชิงอนาคต จึงทำให้ผลการเปรียบเทียบผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง แตกต่างจากผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า นักศึกษาจำนวน 26 คน มีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาอยู่ในระดับมีความพึงพอใจมาก ซึ่งผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจสอดคล้องกับงานวิจัยของ Titiporn Pichayakul (2004) เรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการแก้ปัญหา เชิงอนาคตของนักศึกษาสถาบันราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จากการศึกษาเจตคติต่อการแก้ปัญหาอนาคตของกลุ่มทดลองพบว่าอยู่ในระดับดีมาก และความพึงพอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรมการแก้ปัญหาเชิงอนาคตของกลุ่มทดลองโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมากเช่นเดียวกัน ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งจากนักศึกษาจำนวน 26 คน โดยภาพรวมสามารถสรุปว่า นักศึกษามีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุดในทุกๆ ประเด็นการประเมิน โดยด้านกิจกรรมผู้เรียนระบุว่ากิจกรรมร่วมกันทำการออกแบบชิ้นงานนั้นสามารถช่วยกระตุ้นให้เกิดการช่วยกันคิดแก้ปัญหา ผู้เรียนระบุว่าการศึกษาที่ได้รับ

โจทย์การคิดแก้ปัญหาอนาคต ทำให้ได้จินตนาการสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ ที่ไกลตัวออกไป จึงสนุกและไม่น่าเบื่อ และผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงกิจกรรมได้เข้ากับจุดประสงค์รายวิชา อย่างชัดเจน ผู้เรียนจึงมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก และพึงพอใจผู้สอนในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัย พบว่า การจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความสามารถในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบของผู้เรียนที่มีระดับ ความคิดสร้างสรรค์ต่ำและสูงได้เป็นอย่างดี ดังนั้น ผู้สอนในรายวิชาการออกแบบอื่นๆ อาจพิจารณาการจัดการจัดการเรียนการสอน แบบร่วมกันแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิค การฝึกคิดแก้ปัญหาเชิงอนาคตนี้ ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้

2. ผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำและผู้เรียนที่มีระดับความคิด สร้างสรรค์สูง มีผลต่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของคะแนนก่อนและหลังเรียนรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งหมายถึงในผู้ที่มีระดับความคิด สร้างสรรค์สูงจะพัฒนาได้ดีกว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ดังนั้นหากผู้สอนต้องการ พัฒนาผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำให้มากยิ่งขึ้น อาจเสริมเพิ่มกิจกรรม ที่ให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ให้เข้ากับตนเองมากยิ่งขึ้น



References

- Khammanee, T. (2007). **Arts of Teaching (ศาสตร์การสอน)** (6th ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Kuptapol, K. (2010). **Effects of Web-Based Future Problem-Solving in Science Learning Using Video Archives upon Creative Thinking Ability of Ninth Grade Students with Different Levels of Learning Achievement (ผลของการเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยการคิดแก้ปัญหาอนาคต บนเว็บโดยใช้คลังวิดีโอที่มิตต่อความสามารถ ในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน)**. Master's dissertation, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand.
- Maneenark, J. From e-Learning to Blended Learning (จากอีเลิร์นนิ่งสู่การเรียนการสอนแบบผสมผสาน). **E-Economy**, 2, 41(December 2002): 65-68.
- Mason, M. G. (2007). **Collaboration and Support: Two Key Ingredients to E-Learning Implementation**. [Online]. Retrieved September 20, 2013 from: http://74.125.155.132/scholar?q=cache:hCZ8FMpIQzYJ:scholar.google.com/+Noord+2007+blended+learning&hl=th&as_sdt=0&as_vis=1.
- Mednick, S. A. (1962). The Associative Basis of the Creative Process. **Psychological Review**, 13(5): 32-43.
- Office of the National Economic and Social Development Board. (2012). **The Eleventh National Economic and Social Development Plan (2012-2016)**. [Online]. Retrieved 10 July 2014 from <http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=395>.
- Phanmanee, A. (1997). **Creative Thinking and Learning (ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้)**. Bangkok: Ton-or Grammy Press.
- Phuwidawat, S. (1994). **Techniques to Promote Creativity (เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์)**. Bangkok: Thai Watana Panich Press Co., Ltd.

- Pichayakul, T. (2004). **Development of Future Problem Solving Training Curriculum for Students in Pajabhat Institute Valaya-Alongkorn Under the Royal Patronage** (การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการแก้ปัญหาเชิงอนาคตของนักศึกษา สถาบันราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์). Master's dissertation, Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand.
- Senge, P. M. (1990). **The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization** (1st ed.). London: Random House.
- Singh, H. and Reed, C. (2001). **A White Paper: Achieving Success with Blended Learning**. Centra Software. [Online]. Retrieved January 13, 2013 from: <http://www.centra.com/download/whitepapers/blendedlearning.pdf>.

