Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

ผลการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี *

Effects Of E-Learning By Creative Problem-Solving Learning Approach And Project Based Learning Activities To Enhance Problem Solving Abilities Of Undergraduate Students

ธัญชนก รุ่งเรือง (Thanchanok Rungruang)**
อนิรุทธ์ สติมั่น (Anirut Satiman)***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาขั้นตอนกิจกรรมการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา 2) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาที่เรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา 3) ประเมินผลงานการผลิตสื่อของนักศึกษาที่เรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา และ4) ศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 468301 คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา (Computer Multimedia for Education) ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 45 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 2) แผนการจัดการเรียนรู้อีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน จำนวน 8 แผน 8 สัปดาห์ 3) บทเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน 4) แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา 5) แบบประเมินผลงานการผลิตสื่อ และ6) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิง

---

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
This article is a part of a Thesis for Master of Education Degree, Department of Educational Technology

** นักศึกษาปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
Master of Education Degree, Department of Educational Technology at Graduate School, Silpakorn University, e-mail address: kunlookchan@gmail.com, Tel. 087-0724869

*** อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
Advisor: Assistant Professor Dr., Department of Educational Technology, Faculty of Education, Silpakorn University, e-mail address: Sanirut@gmail.com, Tel. 081-6455570

สร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการค้นหาความจริง 2) ขั้นการค้นหาปัญหา 3) ขั้นการค้นหาแนวคิดในการแก้ปัญหา 4) ขั้นการค้นหาวิธีแก้ปัญหา และ5) ขั้นการค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$=4.76, S.D.=0.49) 2) ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาที่เรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน พบว่า ช่วงกิจกรรมกลุ่ม ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาอยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.62 และช่วงกิจกรรมรายบุคคล ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาอยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.71 3) ผลการประเมินผลงานการผลิตสื่อของนักศึกษาที่เรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน พบว่า ผลงานสื่อมัลติมีเดียวีดิทัศน์ดิจิทัลอยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.17 และผลงานสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้อยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.21 และ4) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงานอยู่ในระดับดี ($\overline{X}$=3.77, S.D.=1.03)

คำสำคัญ : การเรียนอีเลิร์นนิง, กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์, ความสามารถในการแก้ปัญหา

Abstract

The purposes of this research were to 1) develop steps of e-Learning by creative problem-solving learning approach and project based learning activities 2) study the problem solving abilities of students that learned e-Learning by creative problem-solving learning approach and project based learning activities 3) evaluate computer multimedia design of students that learned e-Learning by creative problem-solving learning approach and project based learning activities and4) study the students' opinions toward e-Learning by creative problem-solving learning approach and project based learning activities. The samples used in the research were 45 students who were enrolled in the 468301 Computer Multimedia for Education course in the first semester of the academic year 2017, Faculty of Education, Silpakorn University by simple random sampling.

The instruments in this research were 1) a structured interviews 2) lesson plans of e-Learning by creative problem-solving learning approach and project based learning activities 3) e-Learning system on creative problem-solving learning approach and project based learning activities 4) problem solving evaluation form 5) computer multimedia design evaluation form and6) questionnaire form on students' opinions on e-Learning by creative problem-solving

learning approach and project based learning activities. Data were analyzed by using percent, mean, standard deviation and content validity.

Results of this research were as follows:

1) The steps of e-Learning by creative problem-solving learning approach and project based learning activities consisted of 5 steps: 1) fact finding 2) problem finding 3) idea finding 4) solution finding and5) acceptance finding that steps were most appropriate. ($\overline{X}$=4.76, S.D.=0.49) 2) Problem solving abilities of students that learned e-Learning by creative problem-solving learning approach and project based learning activities shown that group activity, problem solving abilities of students were good level ($\overline{X}$=2.62) and individual activity, problem solving abilities of students were good level. ($\overline{X}$=2.71) 3) Computer multimedia design of students that learned e-Learning by creative problem-solving learning approach and project based learning activities shown that digital video production was good level, the average score was 13.17 and multimedia for learning was good level, the average score was 13.21 and4) The students' opinions toward e-Learning by creative problem-solving learning approach and project based learning activities were good positive level. ($\overline{X}$=3.77, S.D. =1.03).

Keywords: e-Learning, Creative Problem Solving, Problem Solving Ability

บทนำ

การยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาบุคคลให้มีพร้อมทั้งความรู้ ความสามารถ ตลอดจนคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เพื่อนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าของประเทศ และก้าวทันต่อความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคมที่กำลังก้าวเข้าสู่ยุคศตวรรษที่ 21 ทำให้การจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมและพัฒนาความคิด รวมถึงวิธีคิดของผู้เรียน จึงกลายเป็นประเด็นสำคัญในยุคการศึกษาปัจจุบัน เนื่องจากความสามารถในการคิดและทักษะการคิดมีความจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต การดำรงชีวิต และการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายและประสบผลสำเร็จ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินผล ความคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา (วัชรา เล่าเรียนดี, 2555: 2-7) สอดคล้องกับเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) ซึ่งกล่าวว่า ผู้เรียนที่เหมาะสมในศตวรรษที่ 21 จะต้องมีทั้งความรู้ในสาระวิชาหลัก และทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการดำรงชีวิตและการทำงานที่ซับซ้อนมากขึ้น โดยกล่าวถึง ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรมที่สำคัญประการหนึ่ง ซึ่งจำเป็นจะต้องฝึกฝนเรียนรู้ และสนับสนุนให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน คือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking & Problem-Solving) (Partnership for 21st Century Skills, 2007; สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน, 2555) ดังนั้น การเรียนรู้แบบใหม่จึง

เน้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ และแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ (วรภัทร์ ภู่เจริญ, 2546: 140) ด้วยการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดและเสริมสร้างให้มีความลุ่มลึกทางการคิด สามารถคิดซับซ้อน ลึกซึ้ง โดยสามารถเข้าใจปัญหา มองเห็นสาเหตุของปัญหาและผลที่จะเกิดขึ้นจากปัญหา รวมทั้ง สามารถคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์จากการประเมินค่าของวิธีการแก้ปัญหา เพื่อเลือกวิธีที่เหมาะสมและถูกต้องที่สุดมาใช้ในการแก้ปัญหา โดยอาศัยการประมวลองค์ความรู้และประสบการณ์เป็นพื้นฐาน เพื่อนำไปสู่การค้นพบคำตอบ ซึ่งเป็นแนวทางหรือวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสภาพปัญหาต่างๆ (ชุลีพร ปิ่นธนสุวรรณ, 2557; อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์, 2554; วัชรา เล่าเรียนดี, 2555: 8)

โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา ซึ่งจะกลายเป็นผู้ที่จะปฏิบัติงานวิชาชีพที่สำคัญในสังคมต่อไปข้างหน้า จึงสมควรเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องฝึกฝนให้ผู้เรียนสามารถเผชิญกับสถานการณ์ปัญหา หรือสภาวะที่วุ่นวายได้อย่างเข้มแข็งและมั่นคง ไม่เพิกเฉยต่อปัญหา หรือแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ไม่เหมาะสม จนทำให้เกิดผลเสียต่อทั้งตนเองและสังคมส่วนรวม สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2552 (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF) ได้กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้บัณฑิตมี ด้านทักษะทางปัญญาว่า บัณฑิตจะต้องมีความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ และใช้ความรู้ ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่างๆ ในการวิเคราะห์และการแก้ปัญหา เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่ไม่ได้คิดมาก่อน โดยจะต้องสามารถตรวจสอบปัญหาที่ซับซ้อน และพัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์จากความเข้าใจที่ลึกซึ้งของตนเอง และความรู้จากสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552)

การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ ตลอดจนสามารถพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ มีนักการศึกษาและนักวิจัยหลายท่านได้ทำการศึกษาเพื่อหาแนวทางการจัดการเรียนรู้ ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่มีความน่าสนใจ และได้รับความนิยมในการนำไปใช้ คือ กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) ซึ่งเป็นกระบวนการ วิธีการ หรือระบบสำหรับแก้ปัญหาอย่างมีจินตนาการและให้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้แก้ปัญหาจะต้องมีทั้งความสามารถในการรวบรวมข้อมูลและประสบการณ์ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา และต้องมีความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้สามารถคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย แปลกใหม่ แล้วจึงตัดสินใจเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดมาปรับใช้ในสถานการณ์ที่ต่างกัน (Mitchell and Kowalik, 1999; สรวงสุดา ปานสกุล, 2545) อีกทั้ง การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการคิดที่ประกอบด้วยความคิดอเนกนัย (Divergent Thinking) ซึ่งเป็นกระบวนการคิดหาวิธีการแก้ปัญหาในลักษณะแปลกใหม่ หลากหลายได้เป็นจำนวนมาก และความคิดเอกนัย (Convergent Thinking) ซึ่งเป็นความคิดในส่วนของการตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีและเหมาะสมที่สุดเพื่อนำมาแก้ปัญหา ทำให้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จึงมีประสิทธิภาพ และมีความแตกต่างจากกระบวนการแก้ปัญหาทั่วไป (Guilford, 1967) ด้วยเหตุนี้ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จึงถือเป็นกระบวนการที่มีความเหมาะสมสำหรับใช้ปูพื้นฐานและช่วยฝึกฝนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มุ่งเน้นการคิดสร้างสรรค์ ง่ายต่อการใช้งานทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม เหมาะกับทุกช่วงอายุ ทุกสถานการณ์ ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้เพื่อจัดการกับปัญหาในชีวิตประจำวัน (Treffinger, Isaksen, and Dorval, 2003)

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

กิจกรรมโครงงานหรือการเรียนการสอนแบบโครงงาน (Project-based Learning) เป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า วางแผน และลงมือปฏิบัติโครงงาน ภายใต้คำแนะนำช่วยเหลือของผู้สอน เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ วิธีการ และผลของงาน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ความรู้ ประสบการณ์และทักษะต่างๆ ของตนเองมาเพื่อแก้ปัญหาตามที่ได้รับมอบหมาย และสร้างผลงานด้วยตนเองตามความสนใจความสามารถและความถนัด ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติโครงงาน และมีผลงานปรากฏให้เห็นเป็นรูปธรรม (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557; วัชรา เล่าเรียนดี, 2555) นอกจากนี้ ยังสามารถผสมผสานขั้นตอนกิจกรรมร่วมกับการใช้เทคโนโลยี และเครื่องมือสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี เพื่อนำไปสู่การสื่อสารการเรียนการสอนที่มีบรรยากาศและสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ที่ดี ประสบความสำเร็จในการสอนที่ไม่แตกต่างหรือดีกว่าการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557)

แนวทางการจัดการศึกษารูปแบบใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 ได้มีการนำเทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือสนับสนุนและช่วยเหลือในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งการเรียนการสอนที่ได้รับความนิยมมาโดยตลอดในการศึกษาทุกระดับ คือ การเรียนการสอนอีเลิร์นนิง (e-Learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยอาศัยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีเว็บเป็นช่องทางหลักในการส่งสารไปยังผู้เรียน มีการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย นำเสนอและถ่ายทอดเนื้อหาแบบดิจิทัล มีการสื่อสารปฏิสัมพันธ์ การวัดและประเมินผล ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา มีอิสระในการเลือกเรียนได้สอดคล้องกับความสนใจของตนเอง (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2555; ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557; ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2545) นอกจากนี้ ยังช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียน เช่น การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนแบบแก้ปัญหา การเรียนตามอัตราความก้าวหน้าของตนเอง (กิดานันท์ มลิทอง, 2548) อีกทั้ง มีความยืดหยุ่นสูงสำหรับผู้สอนในการบูรณาการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนได้อย่างหลากหลาย (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2555)

จากที่กล่าวมา ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนระดับปริญญาตรี จึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี อันจะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา สามารถออกแบบและพัฒนาสื่อการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปปรับใช้กับการปฏิบัติงานในวิชาชีพ และการดำรงชีวิตในยุคศตวรรษที่ 21 ได้อย่างเต็มศักยภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาขั้นตอนกิจกรรมการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา

2. เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา

3. เพื่อประเมินผลงานการผลิตสื่อของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา

4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560 จำนวน 481 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 468301 คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา (Computer Multimedia for Education) ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 45 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 ตัวแปรต้น (Independent Variables) คือ การเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ

2.2.1 ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาที่เรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน

2.2.2 ผลงานการผลิตสื่อของนักศึกษาที่เรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เนื้อหารายวิชา 468301 คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา (Computer Multimedia for Education) ในการทดลองประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

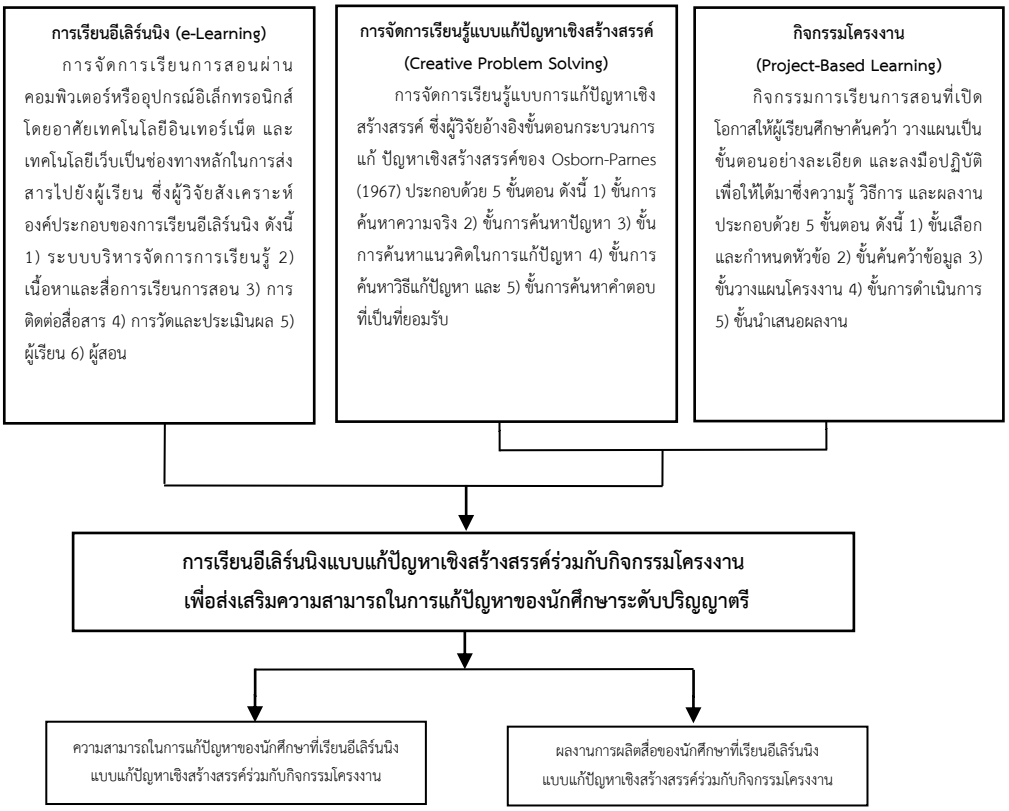
3.1 ดิจิทัลวิดีโอในงานมัลติมีเดีย มีดังนี้ 1) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสื่อวีดิทัศน์ 2) ขั้นตอนและกระบวนการพัฒนาสื่อวีดิทัศน์ดิจิทัลเพื่อการนำเสนอ 3) การเขียนสคริปดำเนินเรื่อง (Script) และ4) การใช้งานโปรแกรมตัดต่อสำหรับสร้างสื่อวีดิทัศน์ดิจิทัล

3.2 การสร้างสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ มีดังนี้ 1) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดีย 2) การออกแบบและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ 3) การสร้างสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมสำหรับสร้างสื่อมัลติมีเดีย และ4) การออกแบบบทภาพ (Storyboard)

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบระยะเวลาของภาคเรียนต้น ปีการศึกษา 2560 โดยใช้เวลาในการทดลองจำนวนทั้งสิ้น 8 สัปดาห์

กรอบแนวคิดการวิจัย



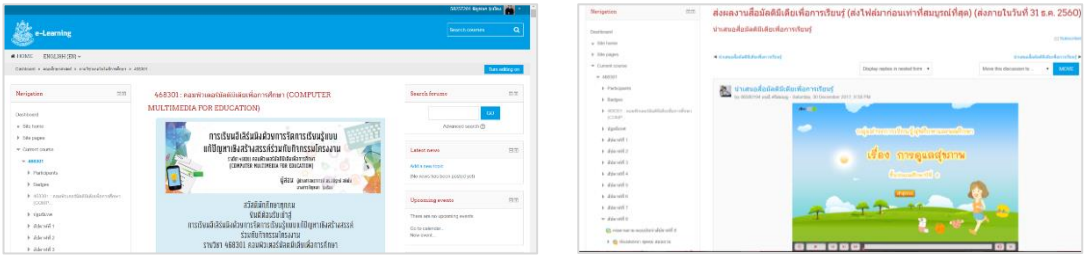
แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ประกอบด้วยข้อคำถาม 2 ด้าน นำให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า ด้านเนื้อหารายวิชา (คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา) ได้ค่าเท่ากับ 1.00 และด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน ได้ค่าเท่ากับ 0.93

2. แผนการจัดการเรียนรู้อีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา มีทั้งหมด 8 แผน (รวม 24 ชั่วโมง) นำให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าเท่ากับ 1.00

3. บทเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ผ่านระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (LMS) เว็บไซต์ www.elearning.su.ac.th นำให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมินคุณภาพ พบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิงมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50



ภาพที่ 1 แสดงหน้าเว็บไซต์บทเรียนอีเลิร์นนิง (URL: www.elearning.su.ac.th)

4. แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา กำหนดรายการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาตามแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ Osborn-Parnes (1967) ประกอบด้วย 5 ด้าน ดังนี้ 1) การค้นหาความจริง 2) การค้นหาปัญหา 3) การค้นหาแนวคิดในการแก้ปัญหา 4) การค้นหาวิธีแก้ปัญหา และ5) การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ ประเมินโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (Rubric) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แบ่งคะแนนออกเป็น 3 ระดับ ตั้งแต่ 1-3 คะแนน นำให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าเท่ากับ 0.91

5. แบบประเมินผลงานการผลิตสื่อ กำหนดรายการประเมิน แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านความคิดสร้างสรรค์ 2) ด้านเนื้อหาและการสื่อความหมาย 3) ด้านการจัดองค์ประกอบ 4) ด้านการออกแบบกราฟิก และ5) ด้านการนำเสนอผลงาน ประเมินโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (Rubric) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แบ่งคะแนนออกเป็น 3 ระดับ ตั้งแต่ 1-3 คะแนน นำให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าเท่ากับ 0.85

6. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ กำหนดการแปลความหมายตามแนวคิดของลิเคิร์ท (Likert) นำให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าเท่ากับ 0.96

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เพื่อสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา

2. นำผลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน และด้านเนื้อหารายวิชา (คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา) มาเป็นแนวทางในการกำหนดขั้นตอนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนสร้างแบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา แบบประเมินผลงานการผลิตสื่อ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษา จากนั้น นำให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

3. ผู้วิจัยสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน นำให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และนำให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิง จากนั้นดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ แล้วนำไปใช้ในการทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง

4. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอน ดังนี้

4.1 ผู้วิจัยนำจดหมายราชการจากทางบัณฑิตวิทยาลัยแจ้งถึงคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ติดต่อประสานงานกับอาจารย์ประจำรายวิชาและเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการปฐมนิเทศผู้เรียน

4.2 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองร่วมกับอาจารย์ประจำรายวิชา เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ดังนี้

4.2.1 การปฐมนิเทศ เพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนการสอนออนไลน์ โดยให้ผู้เรียนเข้าสู่ระบบอีเลิร์นนิงผ่านเว็บไซต์ www.elearning.su.ac.th ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ หัวข้อเนื้อหา แนะนำกิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล ผ่านเอกสารประมวลการสอนและคู่มือแนะนำขั้นตอนกิจกรรม รวมถึงแนะนำเกี่ยวกับการเข้าใช้งานระบบอีเลิร์นนิงผ่านคู่มือแนะนำการใช้งานบทเรียนอีเลิร์นนิง จากนั้น ให้ผู้เรียนแนะนำตัวเอง และมอบหมายให้แบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ

4.2.2 สัปดาห์ที่ 1-4 (กิจกรรมกลุ่ม) ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเข้าศึกษาและทำความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่กำหนด จากนั้น ร่วมกันอภิปรายตอบประเด็นคำถามผ่านกระดานเสวนา (Web board) ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นการค้นหาความจริง 2) ขั้นการค้นหาปัญหา 3) ขั้นการค้นหาแนวคิดในการแก้ปัญหา 4) ขั้นการค้นหาวิธีแก้ปัญหา และ5) ขั้นการค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ จากนั้น ผู้เรียนดำเนินการจัดทำโครงการออกแบบและผลิตสื่อมัลติมีเดียวีดิทัศน์ดิจิทัล และจัดทำสคริปดำเนินเรื่อง (Script) จากนั้น ดำเนินการออกแบบและผลิตสื่อมัลติมีเดียวีดิทัศน์ดิจิทัล หลังจากดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว นำเสนอและเผยแพร่ผลงาน

4.2.3 สัปดาห์ที่ 5-8 (กิจกรรมรายบุคคล) ให้ผู้เรียนเข้าศึกษาและทำความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่กำหนด จากนั้น อภิปรายตอบประเด็นคำถามผ่านกระดานเสวนา (Web board) ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นการค้นหาความจริง 2) ขั้นการค้นหาปัญหา 3) ขั้นการค้นหาแนวคิดในการแก้ปัญหา 4) ขั้นการค้นหาวิธีแก้ปัญหา และ5) ขั้นการค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ จากนั้น ผู้เรียนดำเนินการจัดทำโครงการออกแบบและผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ และสร้างบทภาพ (Storyboard) จากนั้น ดำเนินการออกแบบและผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ หลังจากดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว นำเสนอและเผยแพร่ผลงาน

4.2.4 ผู้เรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็น ในลักษณะแบบสอบถามความคิดเห็นออนไลน์

5. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการวิเคราะห์และสรุปผลคะแนนและผลความคิดเห็นของนักศึกษา จากนั้น นำผลที่ได้มาสรุปผลและอภิปรายผล

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาขั้นตอนกิจกรรมการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการค้นหาความจริง 2) ขั้นการค้นหาปัญหา 3) ขั้นการค้นหาแนวคิดในการแก้ปัญหา 4) ขั้นการค้นหาวิธีแก้ปัญหา และ5) ขั้นการค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ มีผลการประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนกิจกรรม ของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนกิจกรรมการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความเหมาะสม
ขั้นที่ 1 การค้นหาความจริง	4.78	0.44	มากที่สุด
ขั้นที่ 2 การค้นหาปัญหา	4.92	0.29	มากที่สุด
ขั้นที่ 3 การค้นหาแนวคิดในการแก้ปัญหา	4.44	0.53	มาก
ขั้นที่ 4 การค้นหาวิธีแก้ปัญหา	5.00	0.00	มากที่สุด
ขั้นที่ 5 การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ	4.72	0.56	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	**4.76**	**0.49**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.76, S.D. =0.49)

2. ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา มีผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษา

รายการประเมิน	กิจกรรมกลุ่ม			กิจกรรมรายบุคคล		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
การค้นหาความจริง	2.75	0.39	ดี	2.66	0.32	ดี
การค้นหาปัญหา	2.50	0.40	ดี	2.60	0.37	ดี
การค้นหาแนวคิดในการแก้ปัญหา	2.79	0.31	ดี	2.81	0.28	ดี
การค้นหาวิธีแก้ปัญหา	2.50	0.53	ดี	2.73	0.37	ดี
การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ	2.54	0.40	ดี	2.73	0.39	ดี
เฉลี่ยรวม	**2.62**	**0.41**	**ดี**	**2.71**	**0.36**	

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ช่วงกิจกรรมกลุ่ม ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาอยู่ในระดับดี ($\overline{X}$=2.62, S.D.=0.41) และช่วงกิจกรรมรายบุคคล ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาอยู่ในระดับดี ($\overline{X}$=2.71, S.D. =0.36)

3. ผลการประเมินผลงานการผลิตสื่อของนักศึกษาที่เรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา มีผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงคะแนนผลงานการผลิตสื่อของนักศึกษา

ผลงาน	$\overline{X}$	แปลผล	ร้อยละ
ผลงานชิ้นที่ 1 สื่อมัลติมีเดียวีดิทัศน์ดิจิทัล (รายกลุ่ม)	13.17	ดี	87.78
ผลงานชิ้นที่ 2 สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ (รายบุคคล)	13.21	ดี	88.05

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ผลงานชิ้นที่ 1 สื่อมัลติมีเดียวีดิทัศน์ดิจิทัล (รายกลุ่ม) อยู่ในระดับดี โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.17 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 87.78 และผลงานชิ้นที่ 2 สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ (รายบุคคล) อยู่ในระดับดี โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.21 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 88.05

4. ผลการศึกษาคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา มีผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ดังนี้

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
1. ด้านรูปแบบ/ลักษณะของสื่อการเรียนการสอน				
1.1 รูปแบบบทเรียนสวยงามน่าสนใจ	3.73	1.01	ดี	3
1.2 ขนาด สี ตัวอักษรชัดเจนอ่านง่าย	4.02	0.87	ดี	1
1.3 ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา	3.93	0.94	ดี	2
1.4 เทคนิคการนำเสนอบทเรียนเหมาะสมและน่าสนใจ	3.67	1.07	ดี	4
1.5 ความยาวของบทเรียนมีความเหมาะสม	3.51	1.04	ดี	5
เฉลี่ย	**3.77**	**0.99**	**ดี**	**3**
2. ด้านเนื้อหา				
2.1 คำอธิบายเนื้อหาแต่ละหน่วยชัดเจน	3.89	0.93	ดี	2

2.2 เนื้อหาเข้าใจง่าย ชัดเจน ตรงประเด็น	3.69	1.04	ดี	5
2.3 ความเหมาะสมของการจัดแบ่งและเรียงลำดับเนื้อหา	3.73	0.91	ดี	3
รายการประเมิน	**$\bar{X}$**	**S.D.**	**ระดับความคิดเห็น**	**ลำดับ**
2.4 ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสม	3.71	0.94	ดี	4
2.5 ปริมาณเนื้อหาแต่ละหน่วยมีความเหมาะสมกับเวลาเรียน	3.40	1.16	ปานกลาง	6
2.6 เนื้อหาบทเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้	4.02	0.94	ดี	1
เฉลี่ย	**3.68**	**1.00**	**ดี**	**4**
3. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน				
3.1 วิธีการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงานมีความเหมาะสม	3.64	1.21	ดี	4
3.2 ขั้นตอนการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงานเหมาะสม	3.64	1.17	ดี	4
3.3 กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกการแก้ปัญหา	3.82	1.09	ดี	3
3.4 กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกทักษะการออกแบบและผลิตสื่อ	4.11	0.91	ดี	1
3.5 กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกการอภิปรายและแสดงความคิดเห็น	4.00	0.98	ดี	2
3.6 งานที่ได้รับมอบหมายมีความเหมาะสม	3.62	1.21	ดี	5
3.7 ระยะเวลาการจัดการเรียนการสอนเหมาะสม	3.49	1.20	ปานกลาง	6
เฉลี่ย	**3.76**	**1.12**	**ดี**	**2**
4. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ				
4.1 มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น	3.76	1.07	ดี	4
4.2 เกิดการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา	3.96	1.00	ดี	2
4.3 เกิดการพัฒนาความสามารถในการออกแบบและผลิตสื่อมากขึ้น	4.00	0.90	ดี	1
4.4 เกิดกระบวนการเรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงานที่มีประสิทธิภาพ	3.80	0.92	ดี	3
4.5 เกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา	4.00	1.02	ดี	1
เฉลี่ย	**3.90**	**0.98**	**ดี**	**1**
เฉลี่ยรวม	**3.77**	**1.03**	**ดี**	

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ของนักศึกษาจำนวน 45 คน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\overline{X}$=3.77, S.D.=1.03) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับดีทุกด้าน เรียงตามลำดับด้านที่มีค่าเฉลี่ยเป็นลำดับแรก คือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\overline{X}$=3.90, S.D. =0.98) รองลงมา คือ ด้านรูปแบบ/ลักษณะของสื่อการเรียนการสอน ($\overline{X}$=3.77, S.D. =0.99) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ($\overline{X}$=3.76, S.D. =1.12) และด้านเนื้อหา ($\overline{X}$=3.68, S.D. =1.00) ตามลำดับ

อภิปรายผล

1. ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการค้นหาความจริง 2) ขั้นการค้นหาปัญหา 3) ขั้นการค้นหาแนวคิดในการแก้ปัญหา 4) ขั้นการค้นหาวิธีแก้ปัญหา และ5) ขั้นการค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ ผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่า โดยภาพรวมของขั้นตอนกิจกรรมทั้ง 5 ขั้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ เนื่องมาจาก

ผู้วิจัยพัฒนาขั้นตอนกิจกรรมการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา โดยศึกษาหลักการแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิง และหลักการเลือกใช้เครื่องมือสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นพื้นฐานในการบูรณาการร่วมกับขั้นตอนกิจกรรม เนื่องจากการเรียนการสอนอีเลิร์นนิง เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยอาศัยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีเว็บเป็นช่องทางหลักในการส่งสารไปยังผู้เรียน นำเสนอเนื้อหาบทเรียนแบบมัลติมีเดียในลักษณะที่ไม่เป็นเส้นตรง ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนและเข้าถึงเนื้อหาได้ตามความต้องการและเรียนได้ตามจังหวะ โดยไม่มีข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลา มีการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย รองรับการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนผ่านเครื่องมือสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557; ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2545) นอกจากนี้ ยังมีความยืดหยุ่นสูงสำหรับผู้สอนในการบูรณาการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนได้อย่างหลากหลาย (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2555)

ทั้งนี้ ปัจจัยสำคัญที่ทำให้การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิงเกิดประสิทธิภาพและประสบผลสำเร็จ จะต้องนำมาบูรณาการร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนหรือวิธีสอนที่เหมาะสม เพื่อนำไปสู่การเรียนการสอนที่มีบรรยากาศและสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ที่ดี ซึ่งในการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยอ้างอิงแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ Osborn-Parnes (1967) มาเป็นขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน โดยเริ่มต้นจากการกำหนดสถานการณ์ที่เป็นปัญหา และให้ดำเนินการแก้ปัญหาตามกระบวนการแก้ปัญหาทั้ง 5 ขั้นตอน ซึ่งเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2550) กล่าวว่า กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการในการคิดแก้ปัญหา โดยเริ่มจากการเข้าใจในปัญหา การคิดสร้างสรรค์เพื่อหาทางออกของปัญหาในมุมของความเป็นไปได้ และการวางแผนในภาคปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งจะช่วยฝึกฝนให้ผู้เรียนมองปัญหาได้อย่างถูกต้อง ไม่เพิกเฉยและ

มองข้ามปัญหา แต่จะพยายามลงมือแก้ปัญหาจนสำเร็จ สอดคล้องกับ Guilford (1967) กล่าวว่า กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ประกอบด้วยการใช้ความคิดอเนกนัย เพื่อก่อให้เกิดความคิดที่หลากหลาย แปลกใหม่จำนวนมาก แล้วต่อมาจึงเป็นความคิดเอกนัย ซึ่งเป็นการตัดสินใจและพิจารณาเลือกความคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุดเพื่อนำมาแก้ปัญหา

เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบและผลิตผลงานสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้ในการศึกษาและการประชาสัมพันธ์ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบโครงงาน และสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนการสอนแบบโครงงาน มาสังเคราะห์รวมเป็นขั้นตอนกิจกรรมการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน เนื่องด้วย กิจกรรมโครงงานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีขั้นตอนในการปฏิบัติงานอย่างชัดเจน เน้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้า วางแผน และลงมือปฏิบัติ ซึ่งผู้เรียนจะได้ประยุกต์ใช้และบูรณาการความรู้และทักษะต่างๆ ของตนเองมาเพื่อแก้ปัญหาตามที่ได้รับมอบหมาย และสร้างผลงานตามความสนใจ ความสามารถ และความถนัด ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติโครงงาน และมีผลงานปรากฏให้เห็นเป็นรูปธรรม อีกทั้ง ยังสามารถผสมผสานขั้นตอนการเรียนการสอนร่วมกับการใช้เทคโนโลยี และเครื่องมือสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี (กรมวิชาการ, 2544; ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557; วัชรา เล่าเรียนดี, 2555) อีกทั้ง ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับรายวิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา รวมทั้งขอคำแนะนำเกี่ยวกับรายวิชาจากอาจารย์ประจำรายวิชา เพื่อทำความเข้าใจถึงสภาพการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนนำผลสรุปที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ มาเป็นแนวทางในการกำหนดขั้นตอนกิจกรรม เพื่อให้สามารถกำหนดขั้นตอนการเรียนการสอนได้ครอบคลุม สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และสาระการเรียนรู้

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ทั้งในช่วงกิจกรรมกลุ่มและกิจกรรมรายบุคคลอยู่ในระดับดี ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ เนื่องจาก

ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงานได้รับการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเริ่มจากการกำหนดสถานการณ์ปัญหาเพื่อเป็นโจทย์สำหรับการแก้ปัญหาในการผลิตสื่อ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนดำเนินการแก้ปัญหาตามกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ทั้ง 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการค้นหาความจริง 2) ขั้นการค้นหาปัญหา 3) ขั้นการค้นหาแนวคิดในการแก้ปัญหา 4) ขั้นการค้นหาวิธีแก้ปัญหา และ5) ขั้นการค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งขั้นตอนกิจกรรมช่วยฝึกให้ผู้เรียนทำความเข้าใจปัญหา พิจารณาและคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในหลากหลายมุมมอง ระบุปัญหาทั้งหมด วิเคราะห์แยกแยะปัญหาโดยจัดลำดับความสำคัญของปัญหา และพิจารณาเลือกปัญหาที่สำคัญที่สุดมาเป็นประเด็นสำหรับการค้นหาแนวคิดหรือวิธีการแก้ปัญหาในรูปแบบการผลิตสื่อที่มีความหลากหลาย แปลกใหม่ ให้ได้จำนวนมาก โดยไม่มีการสกัดกั้นด้วยความถูกหรือผิด ประเมินวิธีการแก้ปัญหาเพื่อตัดสินใจเลือกแนวคิดหรือวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับปัญหาอย่างมีเหตุผล มาวางแผนการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับ Torrance (1965) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นการแก้ปัญหาด้วยการคิดอย่างละเอียดลึกซึ้ง นอกเหนือจากลำดับขั้นของการคิด

อย่างปกติธรรมดา เน้นถึงการคิดหาทางเลือกหลากหลายแบบ มีความแปลกใหม่และแตกต่างจากเดิม ผสมผสานจนได้ความคิดใหม่ซึ่งถูกต้องสมบูรณ์กว่าเดิม ก่อนที่จะนำไปเลือกใช้ในการแก้ปัญหา และTreffinger, Isaksen, and Dorval (2003) กล่าวว่า กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการที่ใช้ปูพื้นฐานและช่วยฝึกฝนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เน้นการสร้างองค์ความรู้เพื่อจัดการกับปัญหาที่ท้าทายและซับซ้อน

อีกทั้ง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีการกำหนดสถานการณ์ปัญหาที่ทันสมัย น่าสนใจ และเป็นปัญหาที่ใกล้ตัวผู้เรียน มาเป็นจุดเริ่มต้นของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อช่วยฝึกให้ผู้เรียนได้เผชิญกับปัญหาและใช้กระบวนการแก้ปัญหา โดยไม่ต้องรอให้ปัญหานั้นเกิดขึ้นจริง พร้อมตั้งประเด็นคำถาม ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการแก้ปัญหา เกิดความกระตือรือร้นในการแก้ปัญหา และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดออกมาอย่างเต็มที่ โดยไม่มีการตัดสินว่าถูกหรือผิด แต่จะเน้นการเปิดกว้างทางความคิด เพื่อค้นหาแนวคิดหรือวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย แปลกใหม่ และเป็นไปได้ให้ได้มากที่สุด สอดคล้องกับชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2555: 66) กล่าวว่า การนำเสนอปัญหาที่น่าสนใจเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกแก้ปัญหา จะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน ช่วยเสริมสร้างการคิด กระตุ้นให้ผู้เรียนฝึกคิดหาคำตอบ ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกแก้ปัญหาอย่างมีระบบ ฝึกความคิดอย่างมีเหตุผล และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับงานวิจัยของมิ่งขวัญ ภาคสัญไชย (2560) วิจัยเรื่อง การประเมินผลการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยมีการกำหนดสถานการณ์และข้อคำถามแบบอัตนัย เพื่อประเมินการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษา ผลการวิจัย พบว่า โดยภาพรวมนักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เท่ากับ 18.57 คะแนน จากคะแนนเต็ม 36 คะแนน เมื่อจำแนกตามชั้นปีพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มากที่สุด คือ 23.85 คะแนน รวมทั้งพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ระหว่างชั้นปีของนักศึกษาที่แตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยคะแนนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้ บทเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงานช่วยเอื้ออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถเข้าทำกิจกรรมได้ตลอดเวลาตามที่ต้องการ ทำให้ผู้เรียนมีอิสระในการอภิปรายตอบประเด็นคำถาม และบันทึกคำตอบได้ทุกเมื่อผ่านทางกระดานเสวนา (Web board) โดยใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียนเอง ผ่านเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีเว็บ โดยไม่จำกัดความคิดด้วยสถานที่และเวลา จึงเป็นการช่วยเสริมสร้างบรรยากาศที่ดีในการฝึกคิดแก้ปัญหา และระดมความคิดเพื่อนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเต็มที่ นอกจากนี้ ยังช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงไปยังแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ได้อย่างไม่จำกัด เพื่อสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมมาใช้ประกอบการสร้างแนวคิดหรือวิธีการแก้ปัญหา สอดคล้องกับ Holmes and Gardner (2006) กล่าวว่า อีเลิร์นนิงเป็นการใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีมัลติมีเดียและอินเทอร์เน็ต เพื่อพัฒนาคุณภาพของการเรียนรู้ โดยอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลและบริการต่างๆ รวมถึงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการร่วมมือกันทางไกลทุกที่ทุกเวลา จากงานวิจัยของชุลีพร ปิ่นธนสุวรรณ (2557) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบอีเลิร์นนิงด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีพครู ในการทดลอง พบว่า กระบวนการค้นหาความคิดจะเกิดขึ้นได้ดีเมื่อไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา ซึ่งการเรียนผ่านระบบอีเลิร์นนิงช่วยให้ผู้เรียนมีอิสระด้านเวลาในการเข้า

ตอบคำถามได้ทุกเมื่อ ทำให้ได้คำตอบที่หลากหลาย ผลการวิจัย พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลงานการผลิตสื่อของนักศึกษาที่เรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา อยู่ในระดับดี ผลงานมีความคิดสร้างสรรค์ น่าสนใจ สื่อความหมายได้ชัดเจน เข้าใจง่าย มีการจัดลำดับในการนำเสนอที่ต่อเนื่องเหมาะสม การจัดองค์ประกอบและการออกแบบตกแต่งกราฟิกสวยงาม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ เนื่องจาก

บทเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงานมีรูปแบบการนำเสนอบทเรียนที่น่าสนใจ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่ายและสะดวกในการใช้งานทุกที่ทุกเวลา นำเสนอและถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและผลิตสื่อมัลติมีเดีย ซึ่งได้จัดแบ่งและเรียงลำดับเนื้อหาไว้เป็นบทเรียนสั้นๆ ย่อยๆ นำเสนอในลักษณะที่ไม่เป็นเส้นตรง ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ตามความต้องการ และเรียนได้ตามจังหวะการเรียนของตนเอง ผ่านสื่อประกอบการเรียนการสอนที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้หลากหลายรูปแบบ เช่น เอกสาร PDF แหล่งเรียนรู้เว็บไซต์ สื่อวีดิทัศน์สาธิตการใช้งานโปรแกรม เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อวีดิทัศน์ ซึ่งเป็นสื่อที่แสดงให้เห็นทั้งภาพและเสียง จึงช่วยอธิบายขั้นตอนการใช้งานโปรแกรมสำหรับสร้างสื่อมัลติมีเดียได้อย่างชัดเจน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และปฏิบัติตามได้ง่าย ตลอดจนสามารถทบทวนเนื้อหาบทเรียนซ้ำได้บ่อยครั้งตลอดเวลา ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถสร้างผลงานได้อย่างมีคุณภาพ สอดคล้องกับวรวิทย์ มีสุข (2546) กล่าวว่า ภาพเคลื่อนไหวสามารถใช้อธิบายให้เข้าใจได้ดีกว่าภาพนิ่ง และช่วยเสริมความเข้าใจที่มากขึ้นแก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และสอดคล้องกับถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545: 18-22) กล่าวว่า อีเลิร์นนิง ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตน (Self-Paced Learning) เนื่องจาก การนำเสนอเนื้อหารูปแบบไฮเปอร์มีเดีย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนในด้านของลำดับการเรียนได้ (Sequence) ตามพื้นฐานความรู้ ความถนัด และความสนใจของตนเอง โดยผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเลือกเรียนเนื้อหาที่ต้องการซ้ำได้บ่อยครั้ง ผู้เรียนที่เข้าใจบทเรียนดีแล้ว สามารถเลือกที่จะข้ามไปเรียนในเนื้อหาอื่นๆ ที่ต้องการได้โดยสะดวก นอกจากนี้ ยังมีการยกตัวอย่างผลงานในหลากหลายรูปแบบ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมในด้านการออกแบบได้อย่างไม่จำกัดผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กล่าวคือ บทเรียนอีเลิร์นนิงช่วยสนับสนุนการสร้างผลงานการผลิตสื่อมัลติมีเดียของนักศึกษา ทำให้ผลงานของนักศึกษาส่วนใหญ่ออกมาอยู่ในเกณฑ์ดี สอดคล้องกับ ศิริมาตย์ อินทร์ตามา (2556) วิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนการสอนด้วยอีเลิร์นนิงแบบกรณีศึกษาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาการออกแบบสื่อการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการวิจัย พบว่า ผลงานการออกแบบสื่อการศึกษาของนักศึกษาอยู่ในระดับดี เนื่องจากกิจกรรมการเรียนอีเลิร์นนิงมีรูปแบบน่าสนใจ เป็นขั้นตอน ทำให้เข้าใจง่ายและเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้ง่าย ทบทวนได้ตลอดเวลา อีกทั้งมีการเลือกกรณีตัวอย่างที่เหมาะสมมาให้ผู้เรียนศึกษา ทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนาการออกแบบสื่อของตนเองที่ดีขึ้น

อีกทั้ง ขั้นตอนกิจกรรมช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกคิดและพิจารณาปัญหา โดยเน้นการสร้างแนวคิดหรือวิธีการแก้ปัญหาในรูปแบบการผลิตสื่อที่แปลกใหม่ หลากหลาย แล้วพิจารณาตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีและเหมาะสมที่สุดอย่างมีเหตุผล นำไปสู่การพัฒนาผลงานตามขั้นตอนกิจกรรมโครงงานที่มีความสร้างสรรค์และแปลกใหม่ เพื่อแก้ปัญหาตามที่ได้รับมอบหมาย สอดคล้องกับงานวิจัยของนฤมล จันทร์สุขวงค์ (2551) ได้วิจัยและพัฒนาแผน

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

กิจกรรมโครงงานที่ประยุกต์ใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานกลุ่ม และคุณภาพผลงานของนักเรียนประถมศึกษา ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ปฏิบัติกิจกรรมโครงงานที่ประยุกต์ใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มีความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานกลุ่ม และคุณภาพผลงานสูงกว่ากลุ่มที่ปฏิบัติกิจกรรมโครงงานแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน วิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับดีทุกด้าน ทั้งนี้ เนื่องจาก

บทเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน มีรูปแบบการเรียนการสอนที่ช่วยตอบสนองการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกออกแบบและผลิตผลงานอย่างเป็นขั้นตอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา โดยเปิดโอกาสให้อภิปรายและแสดงความคิดเห็นเพื่อวิเคราะห์และพิจารณาปัญหา ตลอดจนนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไม่จำกัด ผ่านกระดานเสวนา (Web board) ในระบบอีเลิร์นนิง ทำให้นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของเอกนฤน บางท่าไม้ (2561) ได้พัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาในรายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งได้ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์และกระดานเสวนาในระบบอีเลิร์นนิง สำหรับให้ผู้เรียนนำเสนอผลงาน และแสดงความคิดเห็นร่วมกัน ผลการวิจัย พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาจากการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก อีกทั้ง ผู้วิจัยนำเสนอเนื้อหาที่ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้ โดยจัดแบ่งเป็นหัวข้อย่อยๆ สั้นๆ ถ่ายทอดผ่านสื่อที่หลากหลาย เช่น ข้อความ ภาพประกอบ สื่อวีดิทัศน์สาธิตแบบ step by step แหล่งเรียนรู้เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เป็นต้น ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาได้ตามความต้องการ และสามารถดาวน์โหลดมาทบทวนซ้ำได้ง่าย สอดคล้องกับจินตวีร์ คล้ายสุข (2555) กล่าวว่า การนำเสนอเนื้อหาในคอร์สแวร์ ควรมีการแบ่งเนื้อหาเป็นหัวข้อย่อยๆ มีความชัดเจนและจบในตัวเอง นำเสนอเนื้อหาแบบเรียงลำดับต่อเนื่องตามหัวข้อ พร้อมทั้งมีองค์ประกอบส่วนอื่นๆ เช่น ภาพ วัตถุประกอบ การบรรยาย หรือภาพเคลื่อนไหว และสอดคล้องกับ Ritchie and Hoffman (1997) กล่าวว่า การออกแบบและสร้างโปรแกรมการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ควรออกแบบโดยเน้นการสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน เร้าความสนใจโดยการใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สี เสียงประกอบ ด้วยเหตุนี้ จึงส่งผลให้นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงานอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของชุลีพร ปิ่นธนสุวรรณ (2557) วิจัยเรื่อง ผลการเรียนแบบอีเลิร์นนิงด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีพครู ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก กิจกรรมช่วยส่งเสริมให้คิดสร้างสรรค์ สะดวกในการใช้งาน

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ผู้สอนควรเตรียมความพร้อมผู้เรียน โดยจัดเตรียมเอกสารประมวลการสอน และคู่มือแนะนำขั้นตอนกิจกรรม เพื่อชี้แจงข้อตกลงร่วมกันในการเรียน รายละเอียดขั้นตอนกิจกรรม และภาระงานที่มอบหมาย เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกันในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ

2. ผู้สอนควรกำหนดสถานการณ์ปัญหาที่เป็นเรื่องใกล้ตัวผู้เรียน ทันสมัย และอยู่ในความสนใจของผู้เรียน สำหรับเป็นโจทย์เพื่อให้ผู้เรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีทิศทางในการอภิปรายและไม่ออกนอกประเด็น ประกอบกับมีการตั้งคำถามที่เหมาะสมครอบคลุม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดและอภิปรายตอบประเด็นคำถามในแต่ละขั้นตอน โดยไม่ทำให้เวลาเป็นอุปสรรคต่อความคิด

3. เนื่องจากการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน มีขั้นตอนกิจกรรมหลายขั้นตอน ประกอบกับภาระงานที่มอบหมายให้ผู้เรียนค่อนข้างเยอะและมีระยะเวลาที่จำกัด ส่งผลให้การดำเนินกิจกรรมบางขั้นตอนในแต่ละสัปดาห์ไม่ทันตามเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนั้น ผู้สอนควรจะจัดเตรียมกิจกรรมที่มีความยืดหยุ่นกับผู้เรียน กำหนดระยะเวลาให้สอดคล้องเหมาะสมกับกิจกรรมและภาระงานที่มอบหมาย โดยให้เวลาผู้เรียนในการทำกิจกรรมทุกกิจกรรมอย่างเพียงพอ

4. เนื่องจากเป็นการเรียนอีเลิร์นนิงแบบเต็มรูปแบบ จึงทำให้ผู้สอนและผู้เรียนไม่ได้พบหน้ากันตลอดระยะเวลาการทดลอง ดังนั้น ผู้สอนควรหมั่นติดตาม ดูแลช่วยเหลืออำนวยความสะดวก และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอยู่สม่ำเสมอ โดยเลือกใช้เครื่องมือติดต่อสื่อสารที่มีความหลากหลาย เช่น กระดานสนทนา (Web board) ห้องสนทนา (Chat room) อีเมล (e-mail) ตลอดจนสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เป็นต้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้งานได้ตามช่องทางที่สะดวก

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ผู้วิจัยควรนำไปทดลองเพื่อศึกษาผลการวิจัยที่มีต่อตัวแปรตามอื่นๆ ที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการทำงานร่วมกัน เป็นต้น

2. ผู้วิจัยควรศึกษาวิจัยการใช้การจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหากับรายวิชาหรือสื่อการศึกษารูปแบบอื่นๆ เพื่อเป็นการเปิดกว้างในการเรียนมากขึ้น และเพื่อให้ทราบว่าสามารถนำไปใช้กับรายวิชาหรือสื่อรูปแบบใดได้บ้าง

3. ในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยควรศึกษาผลการวิจัยกับผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษา มัธยมศึกษาหรือบุคคลทั่วไปในขอบเขตที่กว้างขวางมากขึ้น

4. ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการวิจัยถึงความคงทนของความสามารถในการแก้ปัญหาจากการเรียนอีเลิร์นนิงแบบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับกิจกรรมโครงงาน โดยเก็บข้อมูลในระยะยาว มีการวัดผลและติดตามความคงทนของความสามารถในการแก้ปัญหาในช่วงระยะเวลา 1 ปีหรือมากกว่า เพื่อให้ทราบถึงผลในระยะยาวและเห็นแนวโน้มของการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา

Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กรมวิชาการ. (2544). **โครงงาน**. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.

กิดานันท์ มลิทอง. (2548). **เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2550). **ทักษะแก้ปัญหา เรื่องจำเป็นสำหรับเด็กไทย**. เข้าถึงเมื่อ 14 มีนาคม. เข้าถึงได้จาก http://www.kriengsak.com/node/1006.

จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2555). **อีเลิร์นนิงคอร์สแวร์: แนวคิดสู่การปฏิบัติสำหรับการเรียนการสอนอีเลิร์นนิงในทุกระดับ**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2555). **เทคนิคการใช้คำถามพัฒนาการคิด**. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: วีพรินท์.

ชุลีพร ปิ่นธนสุวรรณ. (2557). “ผลการเรียนแบบอีเลิร์นนิงด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีพครู”. Veridian E-Journal, Silpakorn University 7, 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม): 238-250.

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. (2557). **อีเลิร์นนิง: จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ e-Learning: from theory to practice**. กรุงเทพฯ: โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2545). ***Designing e-Learning:* หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน**. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นฤมล จันทร์สุขวงค์. (2551). “การวิจัยและพัฒนาแผนกิจกรรมโครงงานที่ประยุกต์ใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานกลุ่ม และคุณภาพผลงานของนักเรียนประถมศึกษา.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มิ่งขวัญ ภาคสัญไชย. (2560). “การประเมินผลการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.” Veridian E-Journal, Silpakorn University 10, 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม): 2654-2661.

วรภัทร์ ภู่เจริญ. (2546). **การคิดอย่างเป็นระบบและเทคนิคการแก้ปัญหา = Systematic thinking & problem solving technique**. กรุงเทพฯ: อริยชน.

วรวิทย์ มีสุข. (2545). “การพัฒนาการเรียนการสอนบนเว็บ เรื่อง การรับรู้จากระยะไกล.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วัชรา เล่าเรียนดี. (2555). **รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด**. (พิมพ์ครั้งที่ 9). นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.

สรวงสุดา ปานสกุล. (2545). “การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต.” วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552). **ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552**. เข้าถึงเมื่อ 5 มิถุนายน. เข้าถึงได้จาก http://www.mua.go.th/users/tqf-hed/.

สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน. (2555). **ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21**. เข้าถึงเมื่อ 14 ตุลาคม. เข้าถึงได้จาก http://www.qlf.or.th/Home/Contents/930.

ศิริมาตย์ อินทร์ตามา. (2556). “ผลการจัดการเรียนการสอนด้วยอีเลิร์นนิงแบบกรณีศึกษาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาการออกแบบสื่อการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี.” Veridian E-Journal, Silpakorn University 6, 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม): 552-566.

อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์. (2554). **การพัฒนาทักษะความคิดระดับสูง**. นครปฐม: ไอ.คิว.บุ๊คเซ็นเตอร์.

เอกนฤน บางท่าไม้. (2561). “การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาในรายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.” Veridian E-Journal, Silpakorn University 11, 1 (มกราคม – เมษายน): 30-51.

ภาษาต่างประเทศ

Guilford, J. P. (1967). **The nature of human intelligence**. New York: McGraw-Hill Book.

Holmes, and Gardner. (2006). **e-Learning: concepts and practice**. London: Sage.

Mitchell, W. E., and Thomas F. Kowalik. (1999). **Creative Problem Solving**. Retrieved on March 18, 2018 from www.academia.edu/8707 593/Creative_Problem_Solving-Mitchell_and_Kowalik.

Partnership for 21st Century Skills. (2007). **framework for 21st century learning**. Retrieved on April 25, 2017 from http://www.p21.org/our-work/p21-framework.

Ritchie, and Hoffman. (1997). **Incorporating instructional design principle with the World Wide Web**. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Treffinger, D. J., Scott G. Isaksen, and K. Brian Dorval. (2003). **Creative Problem Solving (CPS Version 6.1^{TM}): A Contemporary Framework for Managing Change**. Retrieved on April 5, 2018 from www.cpsb.com/resources/downloads/public/CPSVersion61B.pdf.

Torrance, E. P. (1965). **Helping gifted children become creative reader gifted children in the classroom**. New York: Macmillan.