

ผลของการใช้คำถามประเมินตนเองและการประเมินโดยเพื่อนเพื่อเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเองและความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลของนิสิตครู

Effects of Using Self-Questioning and Peer Assessment Instructional Supports to Enhance Self-Efficacy and TPACK Scores in Designing Digital Media of Pre-Service Teachers

ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ
พรสุข ตันตระกูลโรจน์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้คำถามประเมินตนเอง และการประเมินโดยเพื่อนในการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์ที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองและความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลของนิสิตครู และศึกษาพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ 2 x 2 วิธีแฟคทอเรียล กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 232 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 6 ชุด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามแบบสองทาง (two-way MANOVA) ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหาจากร่องรอยพฤติกรรมของผู้เรียนซึ่งปรากฏบนระบบบริหารจัดการเรียนรู้ Blackboard วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และนำเสนอโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) คะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองและคะแนนเฉลี่ยความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลของนิสิตครูหลังการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์สูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) การใช้คำถามประเมินตนเองและการประเมินโดยเพื่อนไม่มีอิทธิพลหลักต่อคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเอง และความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล และพบว่า มีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ระหว่างการใช้คำถามประเมินตนเอง และการประเมินโดยเพื่อนต่อคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่มีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ส่งผลต่อคะแนนความรู้แบบบูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล 3) พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มระหว่างการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์ ได้แก่ ด้านการใช้เครื่องมือสื่อสาร ด้านความร่วมมือในการทำกิจกรรมออนไลน์ ด้านการสรุปความคิดเห็น ผู้เรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มโครงงานออนไลน์ในระดับดี

คำสำคัญ: คำถามประเมินตนเอง / การประเมินโดยเพื่อน / การรับรู้ความสามารถของตนเอง / ความรู้บูรณาการเทคโนโลยี ศาสตร์การสอนและเนื้อหาสาระ / นิสิตครู



Abstract

The purposes of this study were to study the effects of using self-questioning and peer assessment instructional support in online project-based learning on self-efficacy in designing digital media and TPACK scores of pre-service teachers and to investigate the perspective of behavior of collaborating in online-based learning of pre-service teachers. The research design was 2 x 2 factorial research design. The subjects were 232 pre-service teachers from ED TECH INFO course. There were 6 research instruments for collecting quantitative and qualitative data. Quantitative data were analyzed using two-way multivariate analysis of variance (two-way MANOVA) while qualitative data from group discussion boards were analyzed by frequency, percentage, and content analysis technique. The results from the study were: 1) students experienced an online project-base had statistically significant higher scores in posttests of the self-efficacy in designing digital media and TPACK than pretest scores at the .05 level; 2) there was no main effect between self-questioning and peer assessment learning strategies upon the means of self-efficacy and TPACK scores; while self-questioning and peer assessment learning strategies had statistically interaction upon the means of self-efficacy but had no interaction upon the means in TPACK scores; 3) the perspectives of behavior of collaborating in online group projects were: 3.1) communication tools; 3.2) collaborative group work; and 3.3) different ways of group agreement and most of the students had a good level in perspectives of behavior in collaborating on online group projects.

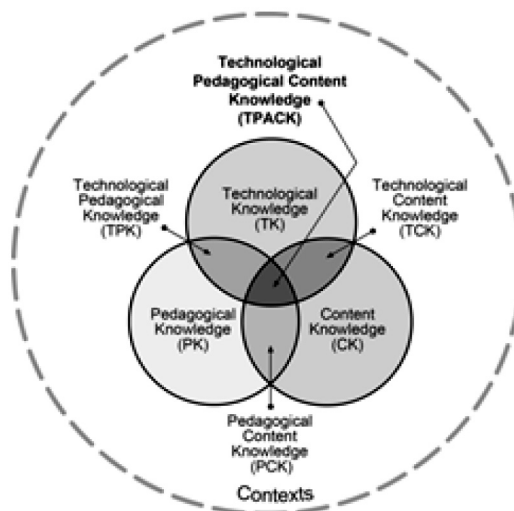
KEYWORDS: SELF-QUESTIONING / PEER ASSESSMENT / SELF-EFFICACY / TPACK / PRE-SERVICE TEACHER



บทนำ

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทช่วยสนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นซึ่งความรู้และทักษะที่จำเป็นของการเตรียมครูก็เป็นอีกประการหนึ่งที่จะต้องพัฒนาแก่ครูให้เพิ่มขึ้น ได้แก่ ความรู้และทักษะในการบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนการสอนตามกรอบความคิดที่เรียกว่า “ความรู้บูรณาการเทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหาสาระ” (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPACK) จากแนวคิดของการพัฒนาแบบ TPACK นี้ทำให้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีมีความจำเป็นอย่างมาก ได้แก่ ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี (Technological knowledge) ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระวิชา (Technological content knowledge) และความรู้ด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์การสอน (Technological pedagogical knowledge) ดังแผนภาพที่ 1

รายวิชา 2726207 เทคโนโลยีและสารสนเทศทางการศึกษา เป็นรายวิชาบังคับครู คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ได้กำหนดรายวิชาบังคับที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มสมรรถนะความสามารถด้านเทคโนโลยีของนิสิต ในรายวิชานี้ผู้สอนมุ่งเน้นการเพิ่มสมรรถนะความสามารถด้านเทคโนโลยี คือ การออกแบบสื่อดิจิทัล การเรียนการสอนด้วยกิจกรรมโครงงานนั้นจะเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินการเรียนรู้จึงจำเป็นต้องกำหนดขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอนให้ชัดเจน สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์ซึ่งใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ Blackboard ช่วยสนับสนุนการสื่อสารระหว่างผู้เรียนที่เป็นนิสิตครูจากต่างสาขาวิชาได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน ช่วยสนับสนุนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับเนื้อหาได้เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมส่งเสริมให้



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิด TRACK (Koehler, Mishara, & Yahya, 2007)

ผู้เรียนสามารถพัฒนาการรับรู้ความสามารถของ
ตนด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยพบว่าการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยการจัดกลวิธีการกำกับตนเอง (Self-regulated learning instructional support) จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น และกลวิธีที่ใช้กันอย่างแพร่หลายคือ การเสนอคำถามประเมินตนเอง (Self-questioning) และใช้การประเมินโดยเพื่อน (Peer assessment) ซึ่งรายละเอียดมีดังนี้

การสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยกลวิธีกำกับตนเองด้วยคำถามประเมินตนเอง คือการกำหนดคำถามที่อยู่ในรูปแบบ 5W1H ได้แก่ ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไหร่ และอย่างไร เพื่อผู้เรียนได้ประเมินตนเองระหว่างการออกแบบสื่อดิจิทัลสังเกตตนเองเพื่อทราบจุดบกพร่อง คำถามจะช่วยส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจ กระตือรือร้น และประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ (Bandura, 1986; Kramarski & Michlsky, 2010; Perry, Phillips, & Hutchinson, 2006; Randi, 2004) ลักษณะของคำถามแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. คำถามเพื่อกระตุ้นความเข้าใจ (Comprehension question) ตัวอย่างคำถาม ได้แก่ ภาระงานการเรียนรู้ในสื่อดิจิทัลคืออะไรความหมายของกำหนดตัวช่วยเหลือ (Helper) คืออะไร

2. คำถามเพื่อกระตุ้นให้เกิดความเชื่อมโยง (Connection question) เป็นคำถามที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจภาระงานในระดับลึกที่อธิบายได้อย่างกระจ่าง ตัวอย่างคำถาม ได้แก่ มีวิธีการพิจารณาหรือเลือกวิธีการสอนที่มาใช้กับเนื้อหาได้อย่างไร

3. คำถามเพื่อให้เกิดเชิงกลยุทธ์ (Strategy question) เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้วางแผน

และเลือกกลยุทธ์ที่เหมาะสม เช่น กลยุทธ์หรือวิธีสอนอะไรที่ใช้ในการออกแบบสื่อดิจิทัลนี้ และให้อธิบายเหตุผลที่เลือกประกอบ

4. คำถามสะท้อนคิด เป็นคำถามที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวนและประเมินกระบวนการแก้ปัญหาของตนเองที่แสดงถึงมุมมองการเลือกของตนเอง เช่น วิธีสอนที่ใช้ในสื่อนี้เหมาะสมกับเนื้อหาและเทคโนโลยีที่ใช้อย่างไร เนื้อหาสาระในสื่อดิจิทัลนั้น สามารถใช้วิธีสอนอื่นๆ แทนได้หรือไม่ อย่างไร

การสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยกลวิธีกำกับตนเองด้วยคำถามประเมินโดยเพื่อน เป็นการประเมินระหว่างทาง ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนที่อยู่กลุ่มเดียวกันได้ประเมินผลงานของตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม ได้สะท้อนความคิดและความรู้สึกที่มีต่อผลงานเพื่อน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนและของเพื่อนร่วมทีม (Somer-vell, 1993; Tornow, 1993) การประเมินตนเองและการประเมินผลงานเพื่อนสนับสนุนให้เกิดความคิดขั้นสูง ทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้โดยเฉพาะความสามารถในการตัดสินใจ (Brown, Rust, & Gibbs, 1994) ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดให้นิสิตครูที่ทำงานภายในกลุ่มย่อยเดียวกันได้ประเมินผลงานสตอรี่บอร์ดสื่อดิจิทัลของเพื่อนภายในกลุ่มมีเกณฑ์การประเมิน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาการออกแบบ ความน่าสนใจ และการสื่อความหมายเพื่อให้สมาชิกในกลุ่มได้ทราบถึงจุดดี จุดด้อยของผลงาน และนำข้อมูลป้อนกลับที่ได้มาประเมินผลงานตนเอง กระตุ้นให้มีการปรับปรุงการออกแบบสื่อ และร่วมแลกเปลี่ยนเสนอความคิดเห็นในการทำผลงานของกลุ่มต่อไป ตัวอย่างตัวบ่งชี้ในการประเมิน เช่น ความน่าสนใจในกระบวนการเรียนรู้ของสื่อดิจิทัลในภาพรวม

กลยุทธ์ในการถ่ายทอดหรือดำเนินเรื่อง เป็นต้น

ดังนั้น ในงานวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาผลของการใช้รูปแบบโครงงานออนไลน์ที่มีการสนับสนุนการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ได้แก่ การใช้คำถามประเมินตนเอง และการประเมินโดยเพื่อนที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล และความรู้บูรณาการเทคโนโลยีศาสตร์การสอนและเนื้อหาสาระ (TPACK) ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลเพื่อประโยชน์ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โครงงานออนไลน์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเอง และความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลของนิสิตครูก่อนและหลังการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์
2. ศึกษาอิทธิพลหลักและอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนการเรียนรู้ 2 วิธี ที่มีต่อคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเอง และความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลของนิสิตครูในการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์
3. ศึกษาพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์ของนิสิตครู

สมมติฐานของการวิจัย

1. คะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเอง และความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลของนิสิตครูมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์สูงกว่าก่อนการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์
2. การสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยการกำกับ

ตนเอง 2 วิธี มีอิทธิพลหลัก และอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ต่อคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเอง และความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลของนิสิตครูในการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตการศึกษาวิจัย ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ นิสิตนักศึกษาครู (ก่อนเข้าประจำการเป็นครู) ซึ่งศึกษาในคณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการจำนวน 64 สถาบัน
2. กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากคณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 2726207 เทคโนโลยีและสารสนเทศทางการศึกษา ในภาคการศึกษาปลายปีการศึกษา 2554 จำนวน 232 คน จากนั้นสุมนิสิตแบบแบ่งชั้น (Stratified sampling) ออกเป็น 4 กลุ่มทดลอง

3. ตัวแปรใช้ในการวิจัย

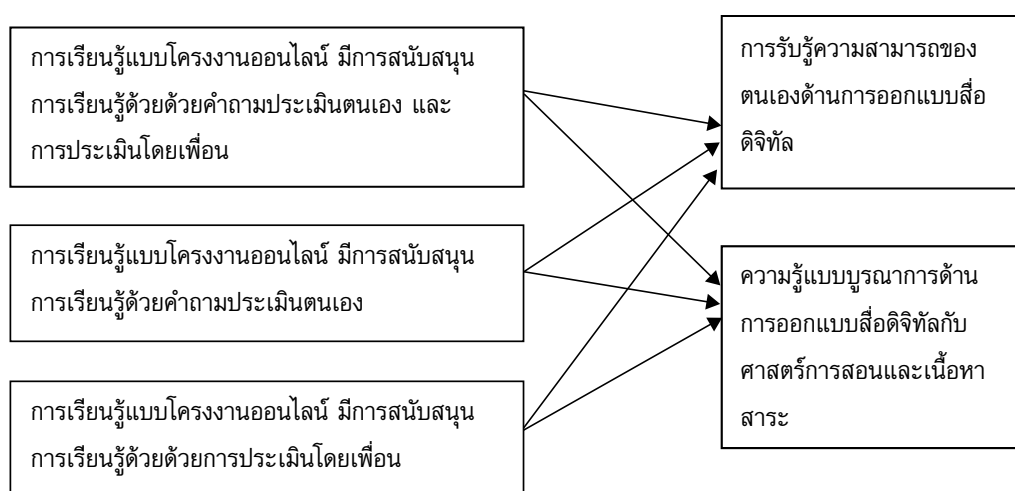
3.1 ตัวแปรอิสระ มี 2 ตัวแปร คือ 1) คำถามประเมินตนเอง แบ่งเป็น มีการใช้คำถามประเมินตนเอง กับ ไม่ใช้คำถามประเมินตนเอง 2) การประเมินโดยเพื่อน แบ่งเป็น มีการประเมินโดยเพื่อนกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่กับการประเมินโดยเพื่อนกลุ่มใหญ่

3.2 ตัวแปรตาม คือ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลและความรู้บูรณาการด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลกับศาสตร์การสอนและเนื้อหาสาระ (TPACK)

4. ระยะเวลา การศึกษาดำเนินการในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2554 กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์

5. เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการทดลอง คือ เนื้อหาหน่วยการเรียนรู้เรื่อง มัลติมีเดียทางการศึกษา วิชา 2726207 เทคโนโลยีและสารสนเทศทางการศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต พ.ศ. 2552 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย



แผนภาพที่ 2 กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบแฟคตอเรียล (Factorial experimental design) เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative data) และข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative data) ดำเนินการดังนี้

1. การสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง

ในการวิจัยนี้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่มทดลอง ได้แก่ กลุ่มที่ 1 เรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์ มีการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยคำถามประเมินตนเองและการประเมินโดยเพื่อนกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ กลุ่มที่ 2 เรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์มีการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยคำถามประเมินตนเอง กลุ่มที่ 3 เรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์มีการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยการประเมินโดยเพื่อนกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ กลุ่มที่ 4 เรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์ ก่อนการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองได้ทดสอบผู้เรียนก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้เรื่อง มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา

จากนั้นนำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนจัดลำดับและแบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็นกลุ่มที่มีคะแนนสูง กลาง และต่ำ และสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม โดยความสามารถได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มย่อยดังตารางที่ 1

2. เครื่องมือวิจัยและการพัฒนาเครื่องมือ

การวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล มีจำนวนทั้งสิ้น 6 ชุด ได้แก่

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์มีขั้นตอนการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนกำหนดหัวข้อ ขั้นตอนรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนกำหนดแนวทางการพัฒนา ขั้นตอนวางแผน ขั้นตอนออกแบบ และขั้นตอนแสดงผลงานและประเมินผล

2.2 แบบประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความถูกต้องตามโครงสร้าง จำนวน 30 ข้อ

ตารางที่ 1 การจัดกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง

การเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์		การสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยกลวิธี การกำกับตนเองแบบที่ 2 (ประเมินโดยเพื่อน)	
		การประเมินผลงานโดยเพื่อน กลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่	มีการประเมินผลงาน โดยเพื่อนกลุ่มใหญ่
การสนับสนุนการเรียนรู้ ด้วยกลวิธี การกำกับตนเอง แบบที่ 1 (คำถามประเมินตนเอง)	มีคำถามประเมิน ตนเอง	กลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 59 คน	กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 57 คน
	ไม่มีคำถาม ประเมินตนเอง	กลุ่มทดลองที่ 3 จำนวน 57คน	กลุ่มทดลองที่ 4 จำนวน 59 คน

2.3 แบบทดสอบความรู้การบูรณาการด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลกับศาสตร์การสอนและเนื้อหาสาระ (TPACK) ผู้วิจัยได้ออกข้อสอบแบบคู่ขนานสำหรับแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และความถูกต้องของภาษาเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก ประกอบด้วยคำถามชุดละ 20 ข้อ

2.4 แบบคำถามประเมินตนเองระหว่างการทำโครงการออนไลน์ เป็นเครื่องมือที่พัฒนาจากกรอบแนวคิดของ Kramarski and Michalsky (2009) มีคำถาม 4 ลักษณะ ได้แก่ (1) คำถามเพื่อกระตุ้นความเข้าใจ (2) คำถามเพื่อกระตุ้นให้เกิดความเชื่อมโยง (3) คำถามเพื่อให้เกิดเชิงกลยุทธ์ และ (4) คำถามสะท้อนคิด

2.5 แบบประเมินสตอรี่บอร์ดสื่อดิจิทัล เพื่อให้ให้นิสิตประเมินผลงานของเพื่อนในกลุ่ม ได้แก่ ด้านเนื้อหา การออกแบบ ความน่าสนใจ และการสื่อความหมาย

2.6 แบบประเมินความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม เพื่อให้ให้นิสิตประเมินความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม ประกอบด้วยเกณฑ์การประเมิน 3 ด้าน ได้แก่ (1) การสนับสนุน/ช่วยเหลือด้านข้อมูล (2) ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และ (3) การเสนอความคิดเห็น มีตัวชี้วัด 4 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ และควรปรับปรุง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

นิสิตครูทั้ง 4 กลุ่มเข้าสู่แผนการจัดการเรียนรู้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ Blackboard และการเรียนรู้แบบโครงการออนไลน์ 6 ชั้น ได้แก่ ชั้นกำหนดหัวข้อ ชั้นรวบรวมข้อมูล ชั้นกำหนด

แนวทางการพัฒนาชั้นวางแผน ชั้นออกแบบ และชั้นแสดงผลงานและประเมินผลรวมเป็นระยะเวลา 7 สัปดาห์ จากนั้นได้เก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง ได้แก่ คะแนนการรับรู้ความสามารถของผู้เรียนด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล คะแนนความรู้บูรณาการด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลกับศาสตร์การสอนและเนื้อหาสาระ และร่องรอยพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของผู้เรียน รายละเอียดกิจกรรมประกอบด้วย

สัปดาห์ที่ 1 นิสิตทำแบบประเมินการรับรู้ความสามารถตนเองและแบบทดสอบความรู้บูรณาการด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลกับศาสตร์การสอนและเนื้อหาสาระก่อนเรียน

สัปดาห์ที่ 2-7 นิสิตครูแต่ละคนเรียนรู้ตามการเรียนรู้แบบโครงการออนไลน์ทั้ง 6 ขั้นตอน เพื่อการพัฒนาสตอรี่บอร์ดสื่อดิจิทัล

สัปดาห์ที่ 3-6 นิสิตทำงานออนไลน์เพื่อพัฒนารูปแบบการออกแบบสื่อดิจิทัล ตามกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มทดลองโดยกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2 ได้รับการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยคำถามประเมินตนเองจะได้รับแบบสอบถามระหว่างการทำโครงการออนไลน์เพื่อให้นิสิตแต่ละคนจะมีการกำกับตนเองเพื่อช่วยการพัฒนาคำอธิบายสตอรี่บอร์ดสื่อดิจิทัลรายบุคคล ขณะเดียวกันนิสิตในกลุ่มการทดลองที่ 1 และ 3 จะได้รับการมอบหมายให้ประเมินผลงานเพื่อนในกลุ่มด้วยแบบประเมินสตอรี่บอร์ดสื่อดิจิทัล ซึ่งการได้รับผลป้อนกลับจากเพื่อนจะเป็นการช่วยให้เกิดความคิดเห็นระหว่างกันได้เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ และนำไปสู่การวางแผนงานและทำงานร่วมกันเป็นผลงานกลุ่มต่อไป

สัปดาห์ที่ 7 นิสิตทุกกลุ่มย่อยจะนำเสนอผลงานกลุ่มต่อกลุ่มใหญ่ และนิสิตแต่ละคนจะใช้



ผลของการใช้คำถามประเมินตนเองและการประเมินโดยเพื่อนเพื่อเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเอง
และความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลของนิสิตครู

แบบประเมินสตอรี่บอร์ดสื่อดิจิทัลเพื่อประเมินผลงานโดยเพื่อนในกลุ่มใหญ่ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและร่วมกันสรุปผลภายหลังนิสิตทุกคนทำแบบประเมินการรับรู้ความสามารถตนเองและแบบทดสอบบูรณาการด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลกับศาสตร์การสอนและเนื้อหาสาระหลังเรียน

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้รับผลการวิจัยดังนี้

1. คะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล และคะแนนเฉลี่ยความรู้แบบบูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลของนิสิตครูหลังการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์สูงขึ้นกว่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองและคะแนนเฉลี่ยความรู้แบบบูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การศึกษาอิทธิพลหลัก และอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยการกำกับตนเอง 2 วิธี คือ การใช้คำถามประเมินตนเอง และการประเมินโดยเพื่อนที่มีต่อคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเอง และความรู้แบบบูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลของนิสิตครูในการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์ปรากฏผลการวิจัยดังตารางที่ 2 กล่าวคือ

2.1 การสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยการกำกับตนเองด้วยคำถามประเมินตนเองและการประเมินโดยเพื่อนไม่มีอิทธิพลหลักต่อคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเอง และความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลของนิสิตครูในการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์

2.2 มีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยการกำกับตนเองด้วยคำถามประเมินตนเองและการประเมินโดยเพื่อนที่มีต่อคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยการกำกับตนเอง 2 วิธี ที่ส่งผลต่อคะแนนความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลของนิสิตครู

3. พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มระหว่างการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์พิจารณาเป็น 4 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านการใช้เครื่องมือสื่อสารพบว่า นิสิตมีการเลือกใช้ช่องทางการสื่อสารอื่นๆ เช่น อีเมล Facebook และโทรศัพท์มือถือส่วนตัว (2) ความร่วมมือในการทำกิจกรรมออนไลน์ พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์ มีการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยคำถามประเมินตนเองและการประเมินโดยเพื่อนมีจำนวนข้อความแสดงความคิดเห็นในกิจกรรมประชุมปรึกษารวบรวมเกี่ยวกับกระบวนการทำงานกลุ่มสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ โดยภาพรวมผู้เรียนไม่ได้มีการแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจน แต่สมาชิกจะช่วยกันทำงานรวมถึงอาสารับผิดชอบงานด้านที่ตนเองถนัดเพื่อให้งานสำเร็จ (3) ลักษณะการสรุปความคิดเห็นเพื่อพัฒนาผลงานกลุ่มพบว่า ผู้เรียนมีพฤติกรรมการทำงานในขั้นตอนนี้แตกต่างกัน 2 แบบ โดยแบบแรกผู้เรียนร่วมกันคัดเลือกผลงานที่เหมาะสมและนำมารวบรวม ออกแบบ พัฒนาเป็นผลงานกลุ่ม แบบที่ 2 คัดเลือกผลงานของสมาชิกที่ดีที่สุด เพื่อปรับปรุงเป็นผลงานกลุ่ม (4) ผู้เรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 91.81 มีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มโครงงานออนไลน์ระดับดีขึ้นไป แผนภาพที่ 3 แสดงพฤติกรรมการ



ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามแบบสองทางของตัวแปรคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล และคะแนนความรู้บูรณาการด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลกับศาสตร์การสอนและเนื้อหาสาระระหว่างการเรียนที่มีการใช้คำถามประเมินตนเอง และการประเมินโดยเพื่อนต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม	SS	Df	MS	F	p
การสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยคำถามประเมินตนเอง (A)	การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล	.183	1	.183	.783	.377
	ความรู้บูรณาการด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลกับศาสตร์การสอนและเนื้อหาสาระ	5.668	1	5.668	1.017	.314
	การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล	.336	1	.336	1.436	.232
	ความรู้บูรณาการด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลกับศาสตร์การสอนและเนื้อหาสาระ	7.737	1	7.737	1.388	.240
ผลของปฏิสัมพันธ์ (A*B)	การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล	1.059	1	1.059	4.532	.034*
	ความรู้บูรณาการด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลกับศาสตร์การสอนและเนื้อหาสาระ	.955	1	.955	.171	.679
ความคลาดเคลื่อน	การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล	53.282	228	.234		
	ความรู้บูรณาการด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลกับศาสตร์การสอนและเนื้อหาสาระ	1271.196	228	5.575		
รวม	การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล	3264.749	232			
	ความรู้บูรณาการด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลกับศาสตร์การสอนและเนื้อหาสาระ	26717.000	232			

*p < .05

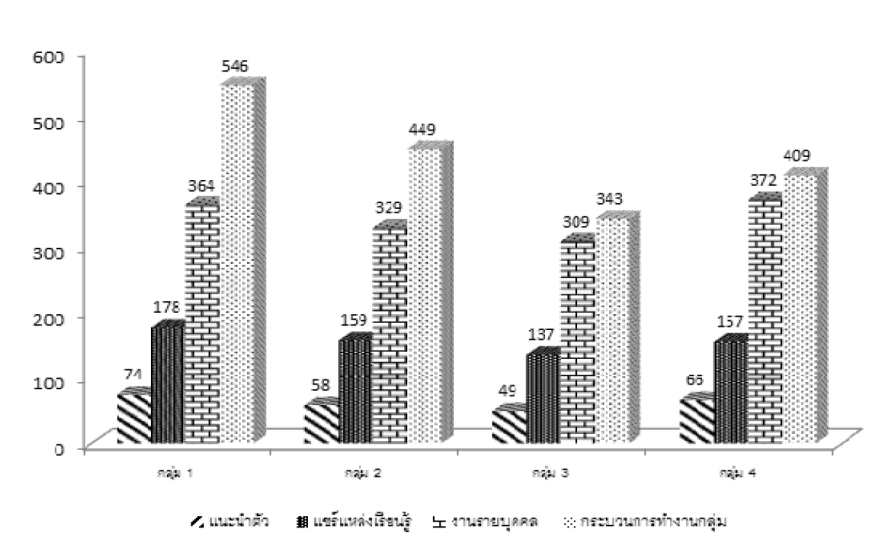
ร่วมกิจกรรมในกระดานสนทนาของแต่ละกลุ่ม
ตัวอย่าง

การอภิปรายผล

1. จากการศึกษาวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองและความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลของนิสิตครูมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้แบบโครงการออนไลน์สูงกว่าก่อนการเรียนรู้แบบโครงการออนไลน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยผลการศึกษพบว่าสอดคล้องกับงานวิจัยที่มีการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการออนไลน์ (ซูริยพร ภูมา, 2553; อนิรุทธิ์ สติมัน, 2550; So, 2009) ที่เน้นกระบวนการทำงานร่วมกันของผู้เรียน การฝึกคิดอย่างมีระบบ และเน้นการลงมือปฏิบัติ ซึ่งกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนมีส่วนให้ผู้เรียนได้รับรู้และพัฒนาความสามารถในการออกแบบสื่อดิจิทัลแบบบูรณาการความรู้ TPACK รวมถึงส่งผลให้นิสิตครูมีความ

เชื่อมั่นและรับรู้ความสามารถของตนเองได้มากขึ้น การส่งเสริมให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติช่วยให้เกิดความมั่นใจในความสามารถของตนเองในการออกแบบสื่อดิจิทัลมากกว่าการเรียนรู้โดยการท่องจำ

2. ผลการวิจัยพบว่า การสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยคำถามประเมินตนเองและการประเมินโดยเพื่อนไม่มีอิทธิพลหลักต่อคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองและความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยดังกล่าวไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ซึ่งผู้วิจัยได้พิจารณาการใช้คำถามประเมินตนเอง และการประเมินโดยเพื่อนในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นไปได้ว่านิสิตครูบางส่วนไม่ได้ศึกษาแผนการทำงานและเลือกใช้การระดมสมองเพื่อคัดเลือกผลงานของเพื่อนที่คิดว่าเป็นผลงานที่ดีที่สุด เพื่อการปรับปรุงผลงานกลุ่มและส่งเป็นผลงานของกลุ่ม มากกว่าการใช้คำถามประเมินตนเองระหว่างการทำงาน และหลังการทำงาน จากวิธีการทำงานดังกล่าว



แผนภาพที่ 3 พฤติกรรมร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในกระดานสนทนา

อาจทำให้การใช้คำถามประเมินตนเองในช่วงระหว่างการทำงานและหลังการทำงานไม่ส่งอิทธิพลหลักต่อคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง และคะแนนความรู้แบบบูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลทั้งนี้แม้จะไม่พบว่า การประเมินโดยเพื่อนเป็นอิทธิพลหลักต่อค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง และค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองระหว่างกลุ่มทดลองที่มีการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยคำถามประเมินตนเอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล (ค่าเฉลี่ย = 3.75, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = .51) สูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีคำถามประเมินตนเอง (ค่าเฉลี่ย = 3.69, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = .46) และเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล ระหว่างกลุ่มทดลองที่มีการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยคำถามประเมินตนเอง (ค่าเฉลี่ย = 10.63, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.22) พบว่าสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีคำถามประเมินตนเอง (ค่าเฉลี่ย = 10.31, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.49) ดังนั้นการใช้คำถามประเมินตนเองก่อนการวางแผน ระหว่างการทำงาน และหลังการทำงานแล้วจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนโดยช่วยเสริมสร้างความรู้เชิงเมตาคอกนิชัน (Metacognition) ของผู้เรียน

ในส่วนของการประเมินโดยเพื่อน ซึ่งผลจากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ไม่มีอิทธิพลหลักต่อค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง และค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้บูรณาการ TPACK

ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้น แตกต่างจากงานวิจัยที่พบว่า การประเมินโดยเพื่อนจะช่วยพัฒนาคุณภาพของงานให้ดีขึ้น (Tseng & Tsai, 2007) อาจอธิบายได้ว่า การประเมินโดยเพื่อนในกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์นี้ เกิดขึ้นในช่วงหลังจากที่ผู้เรียนได้ส่งงานรายบุคคลแล้ว สมาชิกกลุ่มจะได้รับมอบหมายให้ประเมินผลงานของเพื่อนสมาชิกด้วยแบบประเมินสตอรี่บอร์ดสื่อดิจิทัล และเสนอข้อปรับปรุงแก้ไขด้วย สมาชิกหนึ่งคนนอกจากจะเป็นผู้ออกแบบสื่อดิจิทัลแล้วยังต้องทำหน้าที่ประเมินสตอรี่บอร์ดของเพื่อนสมาชิกในกลุ่มเดียวกันภายใต้หัวข้อเนื้อหาเดียวกันอีกแก่เพื่อนสมาชิกอีก 3 คน ซึ่งแตกต่างจากการออกแบบงานวิจัยของ Tseng and Tsai (2007) ที่กำหนดให้หลังจากการได้รับข้อคิดเห็นหรือข้อมูลป้อนกลับจากเพื่อนในแต่ละรอบแล้วสมาชิกจะต้องกลับไปปรับปรุงผลงานของตนเองต่อไป ซึ่งจากงานวิจัยทางด้านการประเมินผลโดยเพื่อนพบว่า ข้อมูลป้อนกลับจากเพื่อนสมาชิกที่ให้แรงเสริมจะส่งผลต่อคุณภาพของผลงาน และทำให้เกิดความเชื่อมั่นต่อความสามารถของตนเองมากขึ้น แต่จะใช้ได้ผลในครั้งแรกของการประเมินเท่านั้น ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ข้อมูลป้อนกลับของผู้เรียนส่วนใหญ่เป็นแบบเสนอแนะแก้ไข (Didactic feedback)

เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองระหว่างกลุ่มทดลองที่มีการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยการประเมินโดยเพื่อนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล (ค่าเฉลี่ย = 3.76, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = .46) สูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีการประเมินโดยเพื่อน (ค่าเฉลี่ย = 3.68, ส่วน

เบี่ยงเบนมาตรฐาน = .51) และเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลระหว่างกลุ่มทดลองที่มีการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยการประเมินโดยเพื่อน (ค่าเฉลี่ย = 10.66, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.4) พบว่า สูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีการประเมินโดยเพื่อน (ค่าเฉลี่ย = 10.28, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.31) จากข้อมูลดังกล่าวจึงเห็นว่า แม้การประเมินโดยเพื่อนจะไม่มีอิทธิพลหลักต่อค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองกับค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล แต่จากประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ฝึกประสบการณ์การทำงานที่เป็นผู้ประเมินซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของประสบการณ์ที่ช่วยฝึกหัดให้ผู้เรียนได้เห็นความแตกต่างและเรียนรู้จากผลงานของผู้อื่นด้วย

3. ผลการวิจัยพบว่า มีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ระหว่าง การสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยคำถามประเมินตนเองกับการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยการประเมินโดยเพื่อนที่มีต่อคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งหากพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลของกลุ่มที่ 1 (ค่าเฉลี่ย = 3.85, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = .45) กับ กลุ่มที่ 2 (ค่าเฉลี่ย = 3.64, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = .56) จะเห็นว่า กลุ่มที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลสูงกว่ากลุ่มที่ 2 แสดงให้เห็นว่าการสนับสนุนการเรียนรู้ทั้ง 2 วิธี มีอิทธิพลร่วมกันต่อคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล

4. ผลการวิจัยที่เกี่ยวกับพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของผู้เรียนในการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์แสดงให้เห็นถึงรูปแบบการทำงานร่วมกันในการทำกิจกรรมออนไลน์ โดยเฉพาะในประเด็นของการหาข้อสรุปเกี่ยวกับการพัฒนาผลงานกลุ่ม 2 ลักษณะ 1) ผู้เรียนจะร่วมกันปรึกษาหารือผ่านกระดานสนทนาเพื่อคัดเลือกผลงานที่เหมาะสมของสมาชิกแต่ละคนนำมารวบรวมแล้วนำข้อสรุปเหล่านั้นไปออกแบบและนำเสนอผลงานสตอรี่บอร์ดสื่อดิจิทัล 2) ผู้เรียนจะใช้วิธีการคัดเลือกและลงคะแนนความเห็นต่อผลงานของเพื่อนที่คิดว่าเป็นผลงานที่ดีที่สุด เพื่อการปรับปรุงผลงานกลุ่ม และส่งเป็นผลงานของกลุ่มซึ่งสภาพดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการทำงานที่ร่วมกันนั้นจำเป็นต้องมีการฝึกให้ผู้เรียนได้ร่วมแสดงความคิดเห็นมากขึ้น เพื่อส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลที่สูงขึ้น ในการวิจัยครั้งนี้ยังพบว่า การร่วมกิจกรรมโครงงานออนไลน์ช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนมากขึ้นมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกันมากขึ้น พิจารณาได้จากจำนวนข้อความที่ปรากฏเฉลี่ยคนละ 5-9 ครั้งในช่วงเวลาของการปรึกษาพัฒนาผลงานกลุ่ม 2 ในสัปดาห์สุดท้ายของแผนจัดการเรียนรู้ นอกจากนี้ผลสำรวจพบผู้เรียนไม่ถึงร้อยละ 10 (ร้อยละ 8.19) ที่มีพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับต่ำและต่ำมาก ซึ่งทำให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานออนไลน์ส่งเสริมให้ชั้นเรียนขนาดใหญ่ที่มีผู้เรียนจากหลากหลายสาขาวิชาและวิชาเอก ได้ทำงานร่วมกัน และมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันได้

การนำผลการวิจัยไปใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

1. การเตรียมครูในอนาคตให้มีความรู้บูรณาการเทคโนโลยีศาสตร์การสอนและเนื้อหาสาระจำเป็นต้องพิจารณาการพัฒนาความรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยี ศาสตร์การสอนและเนื้อหาสาระให้เป็นความรู้เฉพาะ ไม่ใช่การแยกสอนความรู้แต่ละสาระออกจากกันโดยไม่ฝึกให้นิสิตครูได้เรียนรู้ความรู้แบบบูรณาการ การวิจัยนี้ศึกษาตัวแปรการสนับสนุนการเรียนรู้ 2 วิธี ได้แก่ คำถามประเมินตนเอง และการประเมินโดยเพื่อน เพื่อพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองและความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล ทั้งนี้ผลการวิจัยพบว่า มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยคำถามประเมินตนเอง และการประเมินโดยเพื่อนต่อคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลผู้วิจัยจึงนำผลการศึกษาดังกล่าวมาปรับกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานออนไลน์ในปีการศึกษา 2555 เป็นต้นมา โดยกำหนดขั้นตอนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนหลักเพื่อส่งเสริมการรับรู้ความสามารถและความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลของนิสิตครู ดังแผนภาพที่ 3

2. การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนขนาดใหญ่ การมอบหมายงานให้แก่ผู้เรียนสามารถดำเนินการแบบผสมผสานบนระบบบริหารจัดการเรียนรู้ Blackboard ซึ่งมีเครื่องมือสื่อสารที่เอื้อต่อการทำงานกลุ่มให้กับผู้เรียน ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้เช่นเดียวกับชั้นเรียนปกติซึ่งจะช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้มากขึ้น

ตารางที่ 3

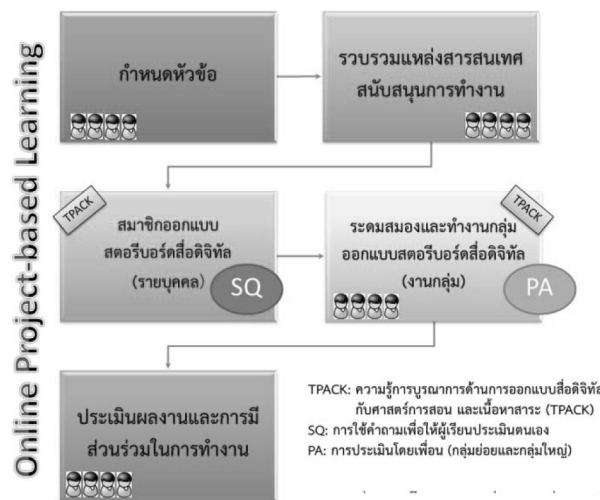
3. การสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยกลวิธีกำกับตนเองด้วยคำถามประเมินตนเอง ในช่วงของการพัฒนาผลงานรายบุคคลและผลงานของกลุ่มนั้น จำเป็นต้องมีการย้ำทั้งก่อนการวางแผน ระหว่างการทำงาน และหลังการทำงานแล้ว เพื่อให้ผู้เรียนได้คุ้นชินกับวิธีการดังกล่าว 2 รอบ ซึ่งจะมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการไตร่ตรองและทบทวนผลงานของตนเองเพื่อคุณภาพงานที่ดีขึ้นได้หรือเพิ่มการบันทึกการตอบคำถามทั้ง 3 ครั้งเพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงต่อคุณภาพงาน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้ได้นำกรอบแนวคิดความรู้บูรณาการเทคโนโลยี ศาสตร์การสอนและเนื้อหาสาระ (TPACK) ในการศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนเองและความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล การศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้เพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาความรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยี ศาสตร์การสอนและเนื้อหาสาระของทั้งรายวิชา และโปรแกรมการเรียนการสอนของทั้งหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ศึกษาศาสตรบัณฑิต

2. ในการวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นศึกษาตัวแปรการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยคำถามการประเมินตนเอง (SQ) และการประเมินโดยเพื่อน (PA) ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ไม่มีอิทธิพลหลักต่อคะแนนความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาตัวแปรการสนับสนุนการเรียนรู้แบบอื่นๆ เช่น การให้ข้อมูลป้อนกลับของครูผู้สอน การให้ข้อมูลป้อนกลับของเพื่อน ที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง หรือความรู้แบบบูรณาการเทคโนโลยี ศาสตร์การสอนและเนื้อหาสาระ

ผลของการใช้คำถามประเมินตนเองและการประเมินโดยเพื่อนเพื่อเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเอง
และความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลของนิสิตครู



แผนภาพที่ 4 กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานออนไลน์เพื่อส่งเสริมการรับรู้ความสามารถ
และความรู้บูรณาการ TPACK ของนิสิตครู

ตารางที่ 3 การใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานออนไลน์
เพื่อส่งเสริมการรับรู้ความสามารถและความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัล

คอมพิวเตอร์สนับสนุนการ เรียนรู้ร่วมกัน	เครื่องมือสื่อสารออนไลน์ภายใน ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ Blackboard	เครื่องมือออนไลน์อื่นๆ
เครื่องมือการทำงานร่วมกัน	1) Collaboration การสนทนาออนไลน์ในห้อง สนทนา (Chat Room) 2) File Exchange แลกเปลี่ยนไฟล์ระหว่างกัน โดยจะเก็บไว้ในพื้นที่เฉพาะกลุ่มเท่านั้น 3) Discussion Board กระดานสนทนา เพื่อแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นเฉพาะภายในกลุ่ม 4) Send Email ส่งอีเมลถึงระหว่างสมาชิกในกลุ่ม	นอกจากการทำงานร่วมกัน ออนไลน์ของผู้เรียนผ่านระบบ Blackboard ที่ได้กำหนด เครื่องมือสื่อสารออนไลน์นั้น ผู้เรียนสามารถมีอิสระในการ เครื่องมือออนไลน์ในการติดต่อ สื่อสารกัน เช่น สื่อสังคมออนไลน์ Facebook
เครื่องมือแจ้งข่าวสารถึง ผู้เรียน	Announcement ผู้สอนใช้ประกาศแจ้งข่าวสารถึง ผู้เรียนทั้งหมด	
เครื่องมือที่ใช้ส่งคำถาม		Google Form
ประเมินตนเองให้ผู้เรียน		
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ผลงานเพื่อน	- แบบประเมินสตอรี่บอร์ดสื่อดิจิทัล - กระดานสนทนาประจำกลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่	
เครื่องมือสะท้อนคิดและ ประเมินผลงานรายบุคคล		Google Form

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- ชูริย์พร ภูมา. (2553). การพัฒนารูปแบบยูเลอร์นึ่งโดยใช้แนวคิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของชุมชนนักปฏิบัติและการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานเพื่อสร้างนวัตกรรมเทคโนโลยีวัสดุศาสตร์สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนิรุทธิ์ สติมัน. (2550). ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ภาษาอังกฤษ

- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice- Hall.
- Brown, S., Rust, C., & Gibbs, G. (1994). *Involving students in the assessment process*, in *Strategies for Diversifying Assessments in Higher Education*, Oxford: Oxford Centre for Staff Development, and at DeLiberations. Retrieved February 29, 2012, from <http://www.lgu.ac.uk/deliberations/ocsd-pubs/div-ass5.html>.
- Kramarski, B., & Michalsky, T. (2009). Investigating preservice teachers' professional growth in self-regulated learning environments. *Journal of Educational Psychology*, 101 (1), 161-175.
- Kramarski, B., & Michalsky, T. (2010). Preparing preservice teachers for self-regulated learning in the context of technological pedagogical content knowledge. *Learning and Instruction*, 20, 434-447.
- Perry, N. E., Phillips, L., & Hutchinson, L. (2006). Mentoring student teachers to support self-regulated learning. *The Elementary School Journal*, 106 (3), 237-254.
- Randi, J. (2004). Teachers as self-regulated learners. *Teachers College Record*, 106(9), 1825-1853.
- So, H.-J. (2009). When groups decide to use asynchronous online discussions: collaborative learning and social presence under a voluntary participation structure. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25: 143-160.



ผลของการใช้คำถามประเมินตนเองและการประเมินโดยเพื่อนเพื่อเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเอง
และความรู้บูรณาการ TPACK ด้านการออกแบบสื่อดิจิทัลของนิสิตครู

- Somervell, H. (1993). Issues in assessment, enterprise and higher education: The case for self-peer and collaborative assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 18, 221-233.
- Tornow, W. W. (1993). Perceptions or reality: Is multi-perspective measurement a means or an end? *Human Resource Management*, 32, 221-229.
- Tseng, S. C., & Tsai, C. C. (2007). On-line peer assessment and the role of the peer feedback: A study of high school computer course. *Computer & Education*, 49, 1161-1174.

ผู้เขียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราวีญา สุวรรณรัฐโชติ อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อีเมล: praweenya.s@chula.ac.th

อาจารย์ ดร.พรสุข ตันตระรุ่งโรจน์ อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อีเมล: pornsook.t@chula.ac.th

