กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน
A CONCEPTUAL FRAMEWORK OF A FLIPPED CLASSROOM WITH THINK-PAIR SHARE AND PROJECT - BASED LEARNING

อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ[1] และมนต์ชัย เทียนทอง[2]
Uraiwan Srichailard[1] and Monchai Tiantong[2]
[1]อาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[2]อาจารย์ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ajarnnat.ja@gmail.com, and monchai@kmutnb.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สังเคราะห์และสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน 2) ประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อนำไปใช้เป็นต้นแบบสำหรับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์รายวิชา คอมพิวเตอร์กราฟิกและแอนิเมชัน สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ระดับปริญญาตรี วิธีดำเนินการวิจัย 5 ขั้นตอน 1) ศึกษางานวิจัย เอกสาร และบทความที่เกี่ยวข้อง 2) สังเคราะห์กรอบแนวคิด 3) กำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 4) นำเสนอกรอบแนวคิดและรูปแบบ 5) ปรับปรุงแก้ไข และสรุปผล จากผลการวิจัยได้รูปแบบที่ชื่อว่า FCPjBL Model ประกอบไปด้วย 3 ส่วน 6 โมดูล ได้แก่ ส่วนของ Input 1) Teacher Module 2) Student Module ส่วนของ Process 3) FC Learning Module 4) PjBl Module ส่วนของ Output 5) Project Module และ 6) Examiner Module ผลการประเมินรูปแบบที่สังเคราะห์ขึ้น พบว่าผู้เชี่ยวชาญให้การยอมรับรูปแบบที่สังเคราะห์ขึ้น สามารถนำไปใช้ได้ตามเหมาะสม

คำสำคัญ: การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน วิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด การเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน

Abstract

The objective of this research was to 1) synthesize and conceptual framework of a flipped classroom with think-pair share and project-based learning 2) evaluate framework of a flipped classroom with think-pair share and project-based learning for developing the computer instruction on computer and animation course for department of computer education, bachelor degree. The research process consisted of 5 steps as follows: 1) studied journals, text, and researches 2) synthesis a framework 3) define expert group 4) presented conceptual framework 5) corrected and conclusion. The research results was FCPjBL Model that consisted of 3 part 6 modules as follows: input part 1) Teacher Module 2) Student Module, process part 3) FC Learning Module 4) PjBl Module, output part 5) Project Module and 6) Examiner Module. The evaluation results of the synthesized model. It revealed that the accepted the synthesized it can be determined that can be used the synthesized.

Keywords: Flipped Classroom; Think-Pair Share; Project Based Learning

1. บทนำ

“คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21” จากการวางกรอบเป้าหมายและทิศทางการจัดการศึกษาของแผนการศึกษาแห่งชาติ ด้านผู้เรียน (Learner Aspirations) ไว้ดังนี้ มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs 8Cs) ประกอบด้วย ทักษะและคุณลักษณะต่อไปนี้ 1) 3Rs ได้แก่ การอ่านออก (Reading) การเขียนได้ (Writing) และการคิดเลขเป็น (Arithmetics) 2) 8Cs ได้แก่ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ (Cross – cultural Understanding) ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Collaboration,Teamwork and Leadership) ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information and Media Literacy) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ (Career and Learning Skills) และความมีเมตตา กรุณา มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม (Compassion) [1]

ในอดีตถึงปัจจุบันการจัดการสอนในห้องเรียนส่วนใหญ่มักจะสอนเนื้อหาและการปฏิบัติงานรวมอยู่ในห้องเรียนทั้งหมด บางครั้งส่งผลให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อนหรือขาดเรียนในวันนั้นเรียนไม่ทันและไม่สามารถปฏิบัติงานตามที่ครูสั่งได้ จึงส่งผลต่อเนื่องระยะยาวเกี่ยวกับการเรียน ดังนั้น ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) จึงเป็นวิธีหนึ่งที่จะแก้ปัญหาทางการเรียนได้ ห้องเรียนกลับด้านเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ผ่านการเรียนด้วยตนเองจากสื่อวิดีโอ (Video) วีดิทัศน์ นอกชั้นเรียนหรือที่บ้าน ส่วนการเรียนในชั้นเรียนปกตินั้นจะเป็นการเรียนแบบสืบค้นหาความรู้ที่ได้รับร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้น โดยมีครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือชี้แนะ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านนั้นจะมุ่งเน้นการสร้างสรรค์องค์ความรู้ด้วยผู้เรียนเองตามทักษะความรู้ความสามารถและสติปัญญาของแต่ละบุคคล ตามอัตราความสามารถทางการเรียนแต่ละคน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน มีองค์ประกอบสำคัญ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การกำหนดยุทธวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Experiential Engagement) โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะวิธีการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อเรียนเนื้อหาโดยอาศัยวิธีการที่หลากหลาย 2) การสืบค้นเพื่อให้เกิดมโนทัศน์รวบยอด (Concept Exploration) โดยครูผู้สอนเป็นผู้คอยชี้แนะให้กับผู้เรียนจากสื่อหรือกิจกรรมหลายประเภท เช่น สื่อประเภทวิดีโอบันทึกการบรรยาย การใช้สื่อบันทึกเสียงประเภท Podcasts การใช้สื่อ Websites หรือสื่อออนไลน์ Chats 3) การสร้างองค์ความรู้อย่างมีความหมาย (Meaning Making) โดยผู้เรียนเป็นผู้บูรณาการสร้างทักษะองค์ความรู้จากสื่อที่ได้รับ จากการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างกระดานความรู้อิเล็กทรอนิกส์ (Blogs) การใช้แบบทดสอบ (Tests) การใช้สื่อสังคมออนไลน์และกระดานสำหรับอภิปรายแบบออนไลน์ (Social Networking & Discussion Boards) และ 4) การสาธิตและประยุกต์ใช้ (Demonstration & Application) เป็นการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเองในเชิงสร้างสรรค์โดยการจัดทำเป็นโครงงาน (Project) และผ่านกระบวนการนำเสนอผลงาน (Presentations) ที่เกิดจากการรังสรรค์งานเหล่านั้น [2] การเรียนด้วยวิธีห้องเรียนกลับด้านจุดมุ่งหมายคือการปฏิบัติงาน ทักษะการทำงานของผู้เรียนเป็นหลักซึ่งในแต่ละงานจะใช้วิธีการทำโครงงานตามขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นลำดับขั้นตอน

โครงงานเป็นกิจกรรมที่ผู้สอนใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนทุก ๆ ด้านตามทฤษฎีพหุปัญญาของ โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ (Howard Gardner) เพราะกิจกรรมโครงงานต้องใช้กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าในสิ่งที่สงสัยและอยากรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติเพื่อหาคำตอบด้วยตนเอง การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (Project Central Learning) คือ การทำกิจกรรมร่วมกัน ช่วยเหลือในการแก้ปัญหาโดยการปฏิบัติจริงเพื่อแก้ปัญหาอันนำไปสู่การพัฒนาตนเองในการคิดวิเคราะห์แสวงหาคำตอบอันเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาเหล่านั้น [3] ในการทำงานโครงงานมักจะให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันไม่ว่าจะแบบคู่หรือแบบกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนนั้นสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นซึ่งสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ ด้านทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ

เทคนิคการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) เป็นเทคนิคการอภิปรายที่เริ่มจากปัญหาที่ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนแต่ละคนคิดแล้วหาคำตอบด้วยตนเองก่อน หลังจากนั้นจึงนำคำตอบไปอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนที่เป็นคู่เมื่อมั่นใจว่าคำตอบของตนถูกต้องและดีที่สุดแล้วจึงนำคำตอบไปนำเสนอให้กลุ่มหรือให้เพื่อนทั้งชั้นเรียนรับฟังเพื่อสรุปผลร่วมกันทั้งชั้นอีกครั้งหนึ่ง เทคนิคเพื่อนคู่คิดเป็นเทคนิคที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายเนื่องจากดำเนินการได้ง่ายและใช้เวลาสั้น ๆ อีกทั้งยังสามารถสอดแทรกเป็นกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนได้ดี นอกจากนั้นยังสามารถประยุกต์ใช้กับระบบพี่เลี้ยงได้อีกด้วย โดยพี่เลี้ยงทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือกลุ่ม [4] เพราะการเรียนแบบร่วมมือในห้องเรียนเป็นการฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบร่วมกัน มีการ

ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รู้จักคิด และการใช้กระบวนการกลุ่ม ฝึกให้นักเรียนได้ร่วมกันแก้ปัญหา ร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานออกมาอย่างเป็นระบบ [5]

จากนวัตกรรมการศึกษาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะผนวกรูปแบบการเรียนรู้ต่าง ๆ โดยการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อเป็นรูปแบบที่สนับสนุนผู้เรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิดที่ก่อให้เกิดผลงานและเป็นประโยชน์สำหรับผู้เรียน

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อสังเคราะห์และสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน

2. เพื่อประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน

3. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

1. Flipped Classroom คือ วิธีเรียนรู้แบบกลับทางคือเรียนวิชาที่บ้าน ทำการบ้านที่โรงเรียนหรือรับถ่ายทอดความรู้ที่บ้านแล้วมาสร้างความรู้ต่อยอดจากวิชาที่รับถ่ายทอดมาให้เป็นความรู้ที่สอดคล้องกับชีวิตทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีพลังเกิดทักษะที่เรียกว่าทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ICT ช่วยให้ครูทำวิดีโอสอนวิชาได้โดยง่ายและเอาไปแขวนไว้บนอินเทอร์เน็ตได้ฟรี ให้ศิษย์ที่ขาดเรียนเข้าไปเรียนได้ ศิษย์ที่เรียนช้าก็เข้าไปทบทวนได้อีก ไม่ต้องพึ่งการจดผิดๆ ถูกๆ ตกๆ หล่นๆ อีกต่อไป ช่วยลดภาระงานครูไม่ต้องสอนซ้ำแก่เด็กที่ขาดเรียนไปทำกิจกรรม แต่คุณค่าของวิดีโอบทเรียนที่แขวนไว้บนอินเทอร์เน็ตไม่ได้หยุดอยู่แค่นั้น วิดีโอบทเรียนที่อยู่บนอินเทอร์เน็ตช่วยให้นักเรียนไม่จำเป็นต้องใช้เวลาที่โรงเรียนในการเรียนเนื้อหาวิชา แต่ใช้เวลาให้เกิดคุณค่าต่อตนเอง คือ ใช้สำหรับฝึกแปลงเนื้อหาความรู้ไปเป็นสาระหรือความเข้าใจที่เชื่อมโยงกับโลกหรือกับชีวิตจริงซึ่งช่วงเวลาฝึกหัดนี้ต้องการความช่วยเหลือจากครูมากกว่าตำรา [6]

2. Project-Based Learning : PjBL การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริงในลักษณะของการศึกษา สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง ประดิษฐ์ คิดค้นโดยมีผู้สอนเป็นผู้คอยกระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด ทฤษฎี Project Based Learning (PjBL) : LAC ขั้นตอนพื้นฐาน 7 ขั้นตอน 1) แยกแยะปัญหารายการหรือสาระ อาจารย์เป็นผู้กำหนดรูปแบบโดยให้ความรู้ผู้เรียน 2) วินิจฉัยเบื้องต้น ผู้เรียนจะต้องร่วมกันตัดสินใจว่าจะทำอย่างไรที่เป็นไปได้ซึ่งจะต้องเป็นความรู้เฉพาะด้านที่เจาะจง เช่น การเขียน การวาด 3) วางแผนกำหนดงานที่ทำ ผู้เรียนจะต้องแยกย่อยโครงงานออกมาเพื่อให้โครงงานสำเร็จได้ โดยเฉพาะผู้เรียนทำงานเป็นคู่หรือเป็นกลุ่ม 4) ค้นคว้าหัวเรื่อง ผู้เรียนจะต้องรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโครงงานที่เลือกทำแหล่งข้อมูล ได้แก่ ห้องสมุด ค้นคว้าด้วยต้นเอง สอบถาม หรือสัมภาษณ์ ผู้เกี่ยวข้อง 5) ร่างและพัฒนาผลงาน ผู้เรียนจะต้องสร้างสรรค์ผลงานจริงตามขั้นตอนที่ผ่านมาเพื่อพัฒนาผลงานให้ออกมาเป็นรูปธรรม 6) การนำเสนอผลงาน ผู้เรียนเป็นผู้นำเสนอโครงงานต่อสาธารณชน ผู้สอนทำหน้าที่แนะนำช่องทางในการนำเสนอ 7) การประเมินผลงาน เป็นการประเมินผลสำเร็จของโครงงาน ซึ่งควรประเมินหลาย ๆ แนวทาง เช่น Student Self Assessment ผู้เรียนประเมินตนเอง, Teacher Evaluation ผู้สอนประเมินผู้เรียน, Reflection on Action ประเมินผลกระทบ [7]

3. Think-Pair-Share คือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่มาจากรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือซึ่งมีวิธีการจัดกิจกรรมโดยการแบ่งผู้เรียนออกเป็นคู่ที่มีผลการเรียนต่างระดับกัน เรียนรู้ร่วมกัน ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน แบ่งการดำเนินงานตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาบทความ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาบทความ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับพระราชบัญญัติการศึกษา [8] แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 การจัดการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้าน นวัตกรรมทางการศึกษา ระบบการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ เว็บช่วยสอน เครื่องมือและซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนา

ขั้นตอนที่ 2 สังเคราะห์กรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้

ร่างกรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดกว้าง ๆ เกี่ยวกับการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน ไว้ 3 ประเด็น 1) การเรียนแบบเพื่อนคู่คิดทั้งนอกห้องเรียนและในห้องเรียน 2) การเรียนในห้องเรียน ผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานและส่งชิ้นงานเข้าสู่ระบบ และ 3 การประเมินชิ้นงานโดยอาจารย์ผู้มีคุณวุฒิที่ไม่ใช่ผู้สอน

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้กำหนดผู้เชี่ยวชาญจากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 10 คน โดยผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง มีคุณสมบัติดังนี้ 1) เป็นผู้สอนในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา สาขาเทคโนโลยีการศึกษา 2) จบการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป และ 3) มีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า 3 ปี แบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างสื่อการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านจำนวน 4 คน ด้านนวัตกรรมการศึกษารูปแบบการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน จำนวน 3 คน และด้านนวัตกรรมการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนสอนแบบเพื่อนคู่คิด จำนวน 3 คน

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอกรอบแนวคิด

นำเสนอกรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องประเมินการยอมรับว่าเหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาในขั้นตอนต่อไป

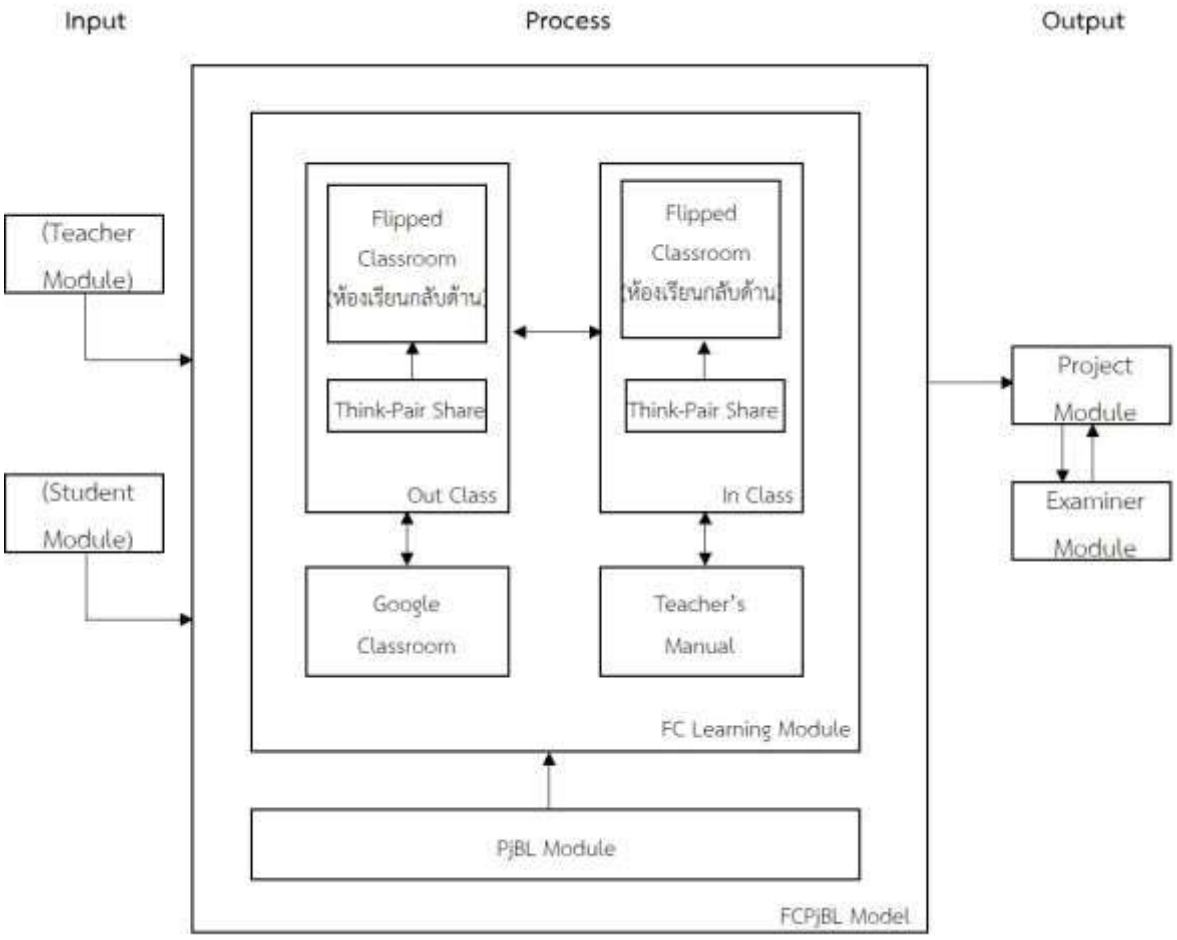
ขั้นตอนที่ 5 ปรับปรุงแก้ไขและสรุปผล

ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง เช่น การอธิบายงานแต่ละขั้นตอนโดยละเอียด การปรับปรุงโมดูลเพิ่มรายละเอียดและพิมพ์กรอบแนวคิดพร้อมทั้งอธิบายรายละเอียดทั้งหมด

5. ผลการวิจัย

5.1 รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน

รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน (A Conceptual Framework of a Flipped Classroom with Think-Pair Share and Project Based Learning) หรือเรียกย่อว่า FCPjBL Model ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้



รูปที่ 1 FCPjBL Model

จากร่างกรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับการเรียนแบบโครงงานเป็นฐานมีส่วนประกอบและโมดูลต่าง ๆ ดังนี้

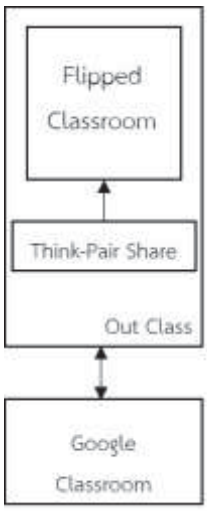
1. ส่วนของ Input

1.1 Teacher Module เป็นผู้บริหารจัดการเกี่ยวกับการให้เนื้อหา ใบงาน แบบทดสอบ จัดการข้อมูลของผู้สอน ควบคุมการเรียน ติดตามและจัดการข้อมูลการปฏิสัมพันธ์ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียน การร่วมมือกันอภิปรายผล

1.2 Student Module เป็นส่วนของผู้เรียน ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลต่าง ๆ ของผู้เรียนลงในระบบฐานข้อมูล เช่น รหัสผู้เรียน ชื่อ-สกุล เวลาในการเข้าเรียน คะแนนเก็บ

2. ส่วนของ Process

2.1 FC Learning Module เป็นโมดูลที่ใช้ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ลักษณะของการทำงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การเรียนแบบนอกห้องเรียน (Out Class) และการเรียนในห้องเรียน (In Class) ซึ่งการเรียนทั้ง 2 ส่วน ผู้เรียนจะต้องเรียนโดยวิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดและทำงานตามรูปแบบการเรียนโครงงานเป็นฐาน โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 2 FC Learning (Out class)

2.1.1 Out Class คือ การเรียนนอกห้องเรียนผู้เรียนทำการเรียนด้วยตนเอง โดยกำหนดให้ผู้เรียนเข้าเรียนด้วยระบบ Google Classroom เป็นระบบออนไลน์เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนในโรงเรียนทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น บริการนี้เป็นส่วนหนึ่งของบริการ Google Apps for Education [9] แบ่งผู้เรียนเรียนเป็นคู่ตามเนื้อหาที่ผู้สอนระบุให้เป็นการเรียนก่อนการทำใบงานในขั้นตอนของการเรียนในห้องเรียน (In Class) มีการตรวจสอบและติดตามผู้เรียนว่าผู้เรียนเรียนตามเนื้อหาจริงหรือไม่ เมื่อเรียนแล้วมีการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนเพื่อเก็บคะแนน จากนั้นให้ผู้เรียนสรุปเนื้อหาที่เรียนร่วมกันตามคู่ของตนเอง

รูปที่ 3 FC Learning (In class)

2.1.2 In Class คือ การเรียนในห้องเรียนมีครูผู้สอนเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมทั้งหมดในห้องเรียนโดยใช้คู่มือครู ลำดับขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมในห้องเรียนมีขั้นตอนดังนี้ ให้ผู้เรียนปฏิบัติงานเป็นคู่ ให้แต่ละคู่สรุปเนื้อหาที่ได้จากการเรียนนอกห้องเรียนอีกครั้งแล้วนำมาสรุปร่วมกันทั้งห้อง จากนั้นทำใบงานตามที่ผู้สอนระบุ

2.2 PjBl Module เป็นโมดูลสำหรับการดำเนินการทำงานของผู้เรียนทั้งใน Out Class และ In Class เพื่อให้ได้มาซึ่งชิ้นงาน โดยยึดขั้นตอนตามทฤษฎี LAC เป็นขั้นตอนพื้นฐานในงานสร้างชิ้นงานแบบโครงงาน โดยแบ่งเป็นทั้งหมด 7 ขั้นตอน แยกแยะรายละเอียดได้ ดังนี้

1) ขั้นแยกแยะปัญหา เป็นการให้ผู้เรียนระดมสมองกันสร้างผลงานออกมา 1 ชิ้น เพื่อเป็นประสบการณ์ในการทำงานกลุ่มแลกเปลี่ยนรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

2) ขั้นวินิจฉัยเบื้องต้น เมื่อกลุ่มผู้เรียนตัดสินใจได้แล้วว่าจะสร้างผลงานอะไร ให้นำมาออกแบบลงในกระดาษ

3) ขั้นวางแผนและกำหนดงานที่จะต้องทำ เขียน Flowchart ในการดำเนินงานและแบ่งงานออกเป็นส่วนๆ เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มมีส่วนร่วมทุกคน

4) ขั้นค้นคว้าหัวเรื่อง เป็นการที่ผู้เรียนช่วยกันค้นคว้า รวบรวม ข้อมูลในสิ่งที่ต้องการนำมาสร้างชิ้นงานด้วยวิธีการที่ผู้เรียนถนัดและอยู่ในขอบข่ายที่สามารถทำได้

5) ขั้นร่างและพัฒนาผลงาน เป็นการพัฒนาผลงานตามที่ได้ออกแบบไว้

6) ขั้นนำเสนอผลงาน ผู้เรียนนำเสนอผลงานผ่านระบบ

7) ขั้นประเมินผล [10] เป็นการประเมินผลโดยผู้ประเมินภายนอกซึ่งเป็นอาจารย์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องและมีความชำนาญการ

3. ส่วนของ Output

3.1 Project Module เป็นโมดูลที่ใช้ในการเก็บโครงงานของผู้เรียนอยู่บนระบบออนไลน์เพื่อส่งต่อไปยังผู้ประเมิน

3.2 Examiner Module เป็นโมดูลสำหรับการประเมินผลงานตามโครงงานของผู้เรียนบนระบบออนไลน์ ซึ่งเป็นผลการประเมินตามสภาพจริง มีผู้เชี่ยวชาญประเมินผลงานผ่านระบบออนไลน์และส่งกลับให้ผู้เรียนสามารถดูผลคะแนนได้ โดยมี Rubric Assessment 2 ด้าน ได้แก่ 1) เกณฑ์การประเมินในภาพรวม (Holistic Rubric) เป็นแนวทางการให้คะแนนจากภาพรวมของชิ้นงาน โดยมีคำอธิบายลักษณะ/คุณภาพของงานหรือความสำเร็จของงานเป็นชิ้น ๆ 2) เกณฑ์การประเมินแบบแยกส่วน (Analytic Rubric) เป็นแนวทางการให้คะแนนโดยพิจารณาแบบแยกองค์ประกอบของคุณภาพงาน ไว้อย่างชัดเจน ซึ่งแต่ละองค์ประกอบจะต้องกำหนดแนวทางการให้คะแนน โดยมีคำอธิบายคุณลักษณะงานในองค์ประกอบนั้นๆ เป็นระดับอย่างชัดเจน

5.2 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน

การประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน แบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างสื่อการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน จำนวน 4 คน ด้านนวัตกรรมการศึกษารูปแบบการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน จำนวน 3 คน และด้านนวัตกรรมการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนสอนแบบเพื่อนคู่คิด จำนวน 3 คน ผลการประเมิน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอน

ลำดับ	รายการประเมิน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ		ร้อยละของผู้เชี่ยวชาญที่เห็นด้วย
		การยอมรับ	ไม่ยอมรับ	
1	ความเหมาะสมขององค์ประกอบ FCPjBL Model	10	-	100
2	ความเหมาะสมของ Input ส่วนของTeacher และ Student Module	10	-	100
3	ความเหมาะสมของ Learning Module on google classroom	10	-	100
4	ความเหมาะสมของการนำ Flipped Classroom Moduleไปใช้	10	-	100
5	ความเหมาะสมของ PjBL Module	10	-	100
6	ความเหมาะสมของ Project Module	10	-	100
7	ความเหมาะสมของ Examiner Module	10	-	100
8	ความเหมาะสมของการนำรูปแบบการสอน Think-Pair Pare มาใช้	10	-	100
9	ความเหมาะสมของภาพรวมของ Model	10	-	100
10	ความเหมาะสมของการนำไปใช้งานจริง ในรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกและแอนิเมชัน	10	-	100

จากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง จำนวน 10 คน มีประเด็นในการสอบถาม ดังนี้ 1) ความเหมาะสมขององค์ประกอบ FCPjBL Model 2) ความเหมาะสมของ Input ส่วนของ Teacher และ Student Module 3) ความเหมาะสมของ Learning Module on google classroom 4) ความเหมาะสมของการนำ Flipped Classroom Module ไปใช้ 5) ความเหมาะสมของ PjBL

Module 6) ความเหมาะสมของ Project Module 7) ความเหมาะสมของ Examiner 8) ความเหมาะสมของการนำรูปแบบการสอน Think-Pair Pare มาใช้ 9) ความเหมาะสมของภาพรวมของ Model และ 10) ความเหมาะสมของการนำไปใช้งานจริงในรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกและแอนิเมชัน ปรากฏว่าผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100 ให้การ “ยอมรับ”

6. อภิปรายและสรุปผล

การสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน ซึ่งได้ชื่อย่อของรูปแบบการเรียนการสอนว่า FCPjBL Model และนำเสนอแก่ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของโมเดล รับข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ปรากฏว่าผู้เชี่ยวชาญให้การ ยอมรับ รูปแบบการเรียนการสอนพิจารณาว่ามีความเหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาต่อให้เป็นรูปธรรมและต่อยอดในการวิจัยต่อไป

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน หรือเรียกย่อว่า FCPjBL Model ในส่วนของ Input ประกอบไปด้วย 1) Teacher Module เป็นผู้บริหารจัดการเกี่ยวกับการให้เนื้อหา ใบงาน แบบทดสอบ จัดการข้อมูลของผู้สอน ควบคุมการเรียน ติดตามและจัดการข้อมูลการปฏิสัมพันธ์ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียน การร่วมมือกันอภิปรายผล 2) Student Module เป็นส่วนของผู้เรียน ส่วนของ Process ประกอบไปด้วย 1) FC Learning Module เป็นโมดูลที่ใช้ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน 2) PjBl Module เป็นโมดูลสำหรับการดำเนินการทำงานของผู้เรียนทั้งใน Out Class และ In Class เพื่อให้ได้มาซึ่งชิ้นงาน และส่วนของ Output ประกอบไปด้วย 1) Project Module เป็นโมดูลที่ใช้ในการเก็บโครงงานของผู้เรียนอยู่บนระบบออนไลน์เพื่อทำการส่งต่อไปยังผู้ประเมิน 2) Examiner Module เป็นโมดูลสำหรับการประเมินผลงานตามโครงงานของผู้เรียนบนระบบออนไลน์ และนำรูปแบบนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน เพื่อทำการประเมิน ผลปรากฏว่าผู้เชี่ยวชาญทุกคนให้การ “การยอมรับ” สามารถนำรูปแบบที่สังเคราะห์ขึ้นไปใช้งานได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาเพิ่มเติมเทคโนโลยีวิธีการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนวิธีอื่น ๆ ที่ทันสมัยและส่งผลประโยชน์แก่ผู้เรียนเป็นหลัก เพื่อนำมาสังเคราะห์และพัฒนาต่อยอด
2. ควรศึกษานวัตกรรมการศึกษาที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม

เอกสารอ้างอิง

[1] Office of the Education Council. 2017. **The national education plan 2017 - 2036.** Bangkok: Office of the Education Council.

[2] Piyawadee Pongsawat and Namon Jeerungsuwan. 2015. The Instruction Design Flipped Classroom Model by Using WebQuest Activities to Develop Learning Skills in The 21st Century for Students in Higher Education. **Technical Education Journal King Mongkut’s University of Technology North Bangkok,** 6(1), pp. 151-158.

[3] Sumalee Siksen and Monchai Tiantong. 2011. A Conceptual Framework of an Online Project Based Learning System with a Learner Guidance System Base on Multiple Intelligence Analysis. **The 7th National Conference on Computing and Information Technology,** pp. 699-703.

[4] Monchai Tiantong. 2011. **Innovation: computer-based learning and teaching.** Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok.

[5] Saowaluk Suwannarong Aukkapong Sukkamart and Paitoon Pimdee. 2015. The Development of Instructional Packages for Reinforce The System Thinking with Cooperative and Problem-Based Learning for Mathayomsuksa 5 at Bodindecha (Sing Singhaseni) School. **Journal of industrial education,** 14(3), pp. 699-703.

[6] Vijarn Panit. 2013. **Teacher for students create Flip Classroom**. Bangkok: SR Printing mass product.

[7] Aunop Vuthi. 2015. **Development of Training Program for Project Based Fundamental Vocational Subject to Enhance Creative Thinking.** Doctor of Industrial Business and Human Resource Development King Mongkut's University of Technology North Bangkok.

[8] Office of the National Education Commission. 1999. **National Education Act of B.E.2542 (1999).** Bangkok.

[9] Peerapat Chuejeen. 2014. **Google Classroom.**Retrieved August 15, 2017, from https://www.nextwider.com/2014/05/07/classroom-google/

[10] Tanavoot Nilmanee. 2013. **A conceptual framework of Project-based Learning Model using VARK Learning Style Groupings on Ubiquitous Learning Environment and using Rubric for Evaluation.**Retrieved August 15, 2017, from http://oer.thaicyberu.go.th/bitstream/handle/6626105234/869/TCU-con-nec2013-slide-D1-7-thanawut.pdf.sequence=1