

**การพัฒนาคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC
สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ
Developing Handbook about the Application of RMU MOOC Information
Technology for Project-Based Learning**

กาญจนา ดงสงคราม^{1*} วรปภา อารีราษฎร์² และ ธรัช อารีราษฎร์³
นักศึกษาลัทธิศาสตร์ปรัชญาดุสิต¹ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม^{2,3}

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ 2) สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ เครื่องมือการวิจัยประกอบด้วย คู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ และแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) คู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ สำหรับหลักสูตรการสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรม Scratch เพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนบนระบบออนไลน์ มีระยะเวลาในการอบรม 3 วัน วันละ หรือ 18 ชั่วโมง มีกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน 1) การคิดและเลือกหัวข้อ 2) การวางแผนการสร้างชิ้นงาน 3) การสร้างสรรค์ชิ้นงาน 4) การนำเสนอ และ 5) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผลการประเมินคู่มือมีความเหมาะสมเฉลี่ยรวมระดับมากที่สุด และผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การพัฒนาคู่มือ, เทคโนโลยี MOOC, การเรียนการสอนแบบโครงการ

ABSTRACT

The purposes of the research were to develop a handbook about the application of RMU MOOC information technology for project-based learning, 2) to conduct a survey on the opinion of the experts toward the handbook about the application of RMU MOOC information technology for project-based learning, and 3) to assess the efficiency of the handbook about the application of RMU MOOC information technology for project-based learning. The instrument was a handbook of about the application of RMU MOOC information technology for project-based learning, and a questionnaire. The statistics used were mean and standard deviation.

A 3-day- training course of creative tasks by “Scratch” program for online learning was organized for trainees. The findings showed that the handbook about the application of RMU MOOC information technology for project-based learning consisted of five steps 1) considering and selecting a topic, 2) planning for a task, 3) creating a task, 4) presentation, and 5) exchange of learning. The overall appropriateness of the handbook assessed by the experts was at the highest level. The overall satisfaction of the learners with the learning activities was at the highest level.

Keyword: Developing a Handbook, MOOC Information Technology, Project-Based learning

บทนำ

การศึกษาในยุคดิจิทัลมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อเป็นช่องทางการนำความรู้สู่ผู้เรียนอยู่ที่ไหนก็เรียนได้ และมุ่งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งการศึกษาแบบเปิดเป็นระบบการเรียนการสอนที่มุ่งให้โอกาสแก่ผู้เรียนที่ไม่สามารถหรือไม่ต้องการเข้าเรียนในระบบชั้นเรียนปกติ สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อหลากหลายชนิด [1] ดังนั้นการศึกษาแบบเปิดด้วย MOOC หรือ Massive Open Online Course เป็นนวัตกรรมใหม่ของวงการการศึกษาโลกโดยการนำเทคโนโลยีและวิธีการเรียนการสอนสมัยใหม่มาผสมผสานทำให้คนทั่วโลกสามารถเข้าถึงการศึกษาได้ผ่านช่องทางออนไลน์ [2] ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบัน โดยที่ผู้เรียนจะใช้อินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อเข้าไปดูวิดีโอการสอนบรรยายและร่วมทำแบบฝึกหัด ต่าง ๆ ผ่านเว็บ ซึ่งช่วยให้ผู้สอนสามารถเก็บข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ง่ายขึ้น และสามารถทำการวิเคราะห์แบบฝึกหัดที่มีผู้เรียนทำผิดเป็นจำนวนมาก เพื่อหาว่ามีส่วนใดที่ผู้เรียนเข้าใจผิด และสามารถให้คำแนะนำกับนักเรียนที่ตอบผิดได้ทันทีว่าเนื้อหาที่ถูก [3] ซึ่ง MOOC สามารถรองรับปริมาณการใช้งานจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพและเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการเรียนรู้ได้เหมาะสมต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคดิจิทัล

การจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบโครงการ (Project Based Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้แบบร่วมมือ (collaboration) การทำงานเป็นกลุ่ม การใช้กระบวนการในการคิดแก้ปัญหา และการประยุกต์ใช้ความรู้ในสภาพจริง ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความเชื่อมั่นในตนเองมีวินัยและซื่อสัตย์ในการทำงาน มีความละเอียดรอบคอบ และมีความรับผิดชอบ ผู้เรียนเกิดการพัฒนาการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเนื่องจากผู้เรียนต้องใช้ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ อย่างหลากหลาย รวมทั้งพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 [4]

การเรียนรู้แบบโครงการบนระบบ MOOC ได้มีการนำไปใช้สำหรับการเรียนการสอน [5] ใช้ในการฝึกอบรมแบบผสมผสานร่วมกับการสอนแบบ MOOC [3] และกาญจนา ดงสงคราม ได้สังเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการบนระบบ MOOC เป็นกิจกรรมที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ที่ผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำผ่านระบบการบริหารจัดการ TM-PLC-MOOC โดยกระบวนการเรียนรู้แบบโครงการ หรือ PjBL ผ่านระบบ TM-PLC-MOOC ที่ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันด้วยกระบวนการกลุ่ม ฝึกทักษะความรับผิดชอบ การทำงานเป็นทีม การคิดแก้ปัญหา โดยใช้สื่อไอซีทีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การคิดและเลือกหัวข้อ 2) การวางแผนสร้างชิ้นงาน 3) การสร้างสรรค์ชิ้นงาน 4) การนำเสนอผลงาน และ 5) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงจำเป็นต้องมีคู่มือในการนำกิจกรรมไปใช้ ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ เพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนตามขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการบน MOOC ที่ได้สังเคราะห์ไว้แล้ว

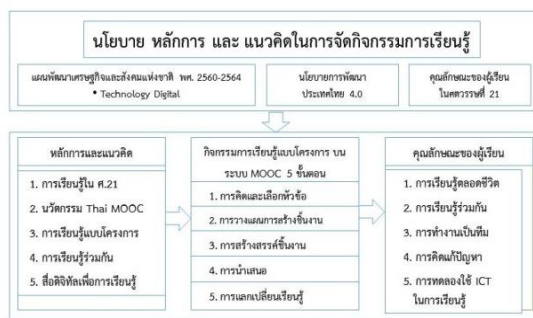
1. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.1 เพื่อพัฒนาคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ
- 1.2 เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ
- 1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ

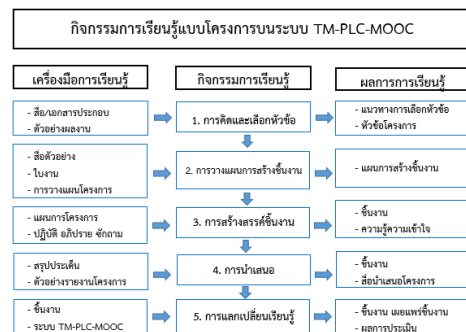
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จารุมน หนูคง และ ณมน จีรังสุวรรณ [3] ได้ออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานร่วมกับการสอนแบบ MOOC เพื่อพัฒนาทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผ่านระบบออนไลน์ หรือขึ้นอยู่กับบริบทของผู้เรียนในการเรียนรู้ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการวัดความรู้ พื้นฐานก่อนเรียน 2) ขั้นการประเมินในแบบสตรึมมิ่งมีเดีย 3) ขั้นการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาวิชา 4) ขั้นผู้เรียนศึกษาเนื้อหาในรูปแบบสตรึมมิ่งมีเดีย 5) ขั้นแลกเปลี่ยนปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน 6) ขั้นปฏิบัติกิจกรรมตามใบงานที่กำหนดและร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน และ 7) ขั้นวัดความรู้หลังจากฝึกอบรม โดยทำแบบทดสอบผ่านระบบออนไลน์ และให้เพื่อนร่วมชั้นเรียนประเมินชิ้นงาน จากการออกแบบกิจกรรม พบว่าผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน กิจกรรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

กาญจนา ดงสงคราม และคณะ [6] ได้เสนอแนวทางการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการบนระบบ MOOC ดำเนินการโดยสังเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน ตามภาพที่ 2 และภาพที่ 3



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการบนระบบ MOOC หรือ PjBL-TM-PLC-MOOC



ภาพที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้ PjBL-TM-PLC-MOOC

จากภาพที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการบนระบบ MOOC หรือ PjBL-TM-PLC-MOOC มีเป้าหมายคุณลักษณะของกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้สื่อไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่มีผู้สอนให้คำแนะนำผ่านระบบ MOOC และ ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันด้วยกระบวนการกลุ่ม ฝึกทักษะความรับผิดชอบ การทำงานเป็นทีม การคิดแก้ปัญหา และการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ มีองค์ประกอบหลักการแนวคิด 4 ส่วน คือ 1) ด้านนโยบาย หลักการและแนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) ด้านหลักการและแนวคิด 3) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการบนระบบ MOOC และ 4) ด้านคุณลักษณะผู้เรียน โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการบนระบบ MOOC ทั้ง 5 ขั้นตอน แสดงในภาพที่ 3 ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 การคิดและเลือกหัวข้อ กิจกรรมที่ 2 การวางแผนการสร้างชิ้นงาน กิจกรรมที่ 3 การสร้างสรรค์ชิ้นงาน กิจกรรมที่ 4 การนำเสนอ และกิจกรรมที่ 5 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

1.1 คู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ จะประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาการเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ บทบาทของผู้สอน บทบาทของผู้เรียน การวัดและประเมินผล

1.2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ

1.3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ

2. กลุ่มเป้าหมาย

2.1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการประเมินคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ จำนวน 5 คน คุณสมบัติ สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์ในด้านการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ หรือการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ หรือมีประสบการณ์ในการกำกับดูแลนโยบายการจัดการศึกษา ไม่น้อยกว่า 3 ปี

2.2 กลุ่มที่ใช้ในการทดลองได้แก่ ครูที่สมัครเข้ารับการอบรมของศูนย์การเรียนรู้ไอซีทีชุมชน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ เมื่อวันที่ 1-3 กันยายน 2560 จำนวน 56 คน

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 เลือกหลักสูตรอบรม คือหลักสูตรการสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรม Scratch เพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนบนระบบออนไลน์

3.2 กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ขอบข่ายและหน่วยย่อย

3.3 พัฒนาสื่อและกิจกรรมแล้วอัปโหลดขึ้นบนระบบการเรียนการสอนออนไลน์

3.4 จัดทำคู่มือเพื่อการเรียนรู้ขึ้นบนระบบการเรียนการสอนออนไลน์

3.5 ประเมินคู่มือการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ และวิเคราะห์สรุปผล

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน [7] ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.01 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ มีผลการดำเนินการ ดังนี้

1. ผลการพัฒนาคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ

หลักสูตรการสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรม Scratch เพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนบนระบบออนไลน์ มีระยะเวลาในการอบรม 3 วัน วันละ หรือ 18 ชั่วโมง ในการอบรม เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันมีผู้สอนให้คำแนะนำ โดยมีกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการเรียนรู้แบบโครงการบนระบบ TM-PLC-MOOC

จากภาพที่ 1 ขั้นตอนการเรียนรู้แบบโครงการบนระบบ TM-PLC-MOOC ดังนี้

เนื้อหา หลักสูตรการสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรม Scratch เพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนบนระบบออนไลน์ ระยะเวลา 18 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์ ให้ผู้เรียนสร้างชิ้นงานจากโปรแกรม Scratch ในระยะเวลา 3 วัน 18 ชั่วโมง

กิจกรรมการเรียนรู้ แสดงดังตารางที่ 1

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	การประเมินผล
1. การคิดและเลือกหัวข้อ ระยะเวลา 3 ชั่วโมง	1. ผู้สอนนำเสนอเนื้อหาสาระการเรียนรู้ในรูปแบบสื่อดิจิทัลผ่านระบบออนไลน์ 2. จัดกลุ่มผู้เรียน โดยผู้สอน ตามความถนัด ความสนใจ และกำหนดบทบาทหน้าที่ 3. ผู้เรียนคิดและเลือกหัวข้อที่จะศึกษาค้นคว้าร่วมกัน 4. ผู้เรียนนำเสนอหัวข้อที่กลุ่มได้เลือก แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่มผ่านระบบออนไลน์ 6. ผู้สอนตรวจสอบความเหมาะสมให้คำแนะนำ และสรุปหัวข้อผ่านระบบออนไลน์	1. สื่อหลัก การสร้างภาพเคลื่อนไหวอย่างง่าย ด้วยโปรแกรม Scratch 2. สื่อเสริมตัวอย่างผลงาน Scratch	ใบงานที่ 1 กิจกรรมที่ 1
2. การวางแผนการสร้างชิ้นงาน ระยะเวลา 3 ชั่วโมง	1. ผู้เรียนศึกษาสื่อมัลติมีเดียที่นำเสนอเนื้อหาการสรุปโครงการผ่านระบบออนไลน์ 2. ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่มแบบร่วมมือกันผ่านระบบออนไลน์ 3. ผู้เรียนวางแผนการสร้างสรรค์ชิ้นงานและเลือกใช้โปรแกรมและเครื่องมือ 4. ผู้เรียนนำเสนอแผนการสร้างสรรค์ชิ้นงานกับผู้สอนผ่านระบบออนไลน์ 5. ผู้สอนให้คำแนะนำการวางแผนการสร้างชิ้นงานผ่านระบบออนไลน์	1. สื่อหลัก เทคนิคการวางแผนการสร้างชิ้นงานด้วยโปรแกรม Scratch 2. สื่อเสริมตัวอย่างการวางแผนการสร้างชิ้นงาน	ใบงานที่ 2 กิจกรรมที่ 2
3. การสร้างสรรค์ชิ้นงาน ระยะเวลา 6 ชั่วโมง	1. ผู้เรียนสร้างชิ้นงานตามแผนที่ได้รับอนุมัติตามแผนที่วางไว้ 2. ผู้เรียนนำผลงานที่แต่ละคนสร้างนำเสนอผลการทำงานในระบบ 3. ผู้เรียนทั้งกลุ่มรวบรวมผลงานและตรวจสอบประสิทธิภาพของผลงานโดยรวม 4. ผู้เรียนประเมินตนเองตามลักษณะของชิ้นงานบนระบบการเรียนการสอนออนไลน์ 5. ผู้สอนตรวจสอบผลงานผู้เรียน ให้ข้อเสนอแนะผ่านระบบการเรียนการสอนออนไลน์	1. สื่อหลัก โปรแกรม Scratch เรื่องการทำงานแบบลำดับ, การทำงานแบบวน Loop, การทำงานแบบเงื่อนไข 2. สื่อเสริมตัวอย่างการสร้างชิ้นงาน	ใบงานที่ 3 กิจกรรมที่ 3
4. การนำเสนอ	1. ผู้เรียนศึกษาการสรุปโครงการและการจัดทำสื่อนำเสนอผลงานจากสื่อดิจิทัลผ่านระบบออนไลน์	1. สื่อหลักงานนำเสนอเรื่องเทคนิคการเขียน	ใบงานที่ 4 กิจกรรมที่ 4

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	การประเมินผล
ระยะเวลา 3 ชั่วโมง	2. ผู้เรียนจัดทำสื่อแนะนำเสนอโครงการ 3. ผู้เรียนนำเสนอรายงานและสื่อแนะนำเสนอต่อผู้สอน ผ่านระบบออนไลน์ 4. ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์ ให้คำแนะนำ ผ่านระบบออนไลน์ 5. ผู้เรียนปรับปรุงสื่อแนะนำเสนอผลงานตามคำแนะนำ	รายงานการนำเสนอโครงการ 2. สื่อเสริมตัวอย่างการเขียนรายงาน	
5. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้	1. ผู้เรียนอัปโหลดชิ้นงานและสื่อแนะนำเสนอที่เสร็จสมบูรณ์แล้วขึ้นระบบ 2. วิพากษ์ผลงาน 3. ประเมินผลงาน โดยผู้สอนประเมิน โดยผู้สอน เพื่อนในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม โดยใช้แบบฟอร์มการประเมินบนระบบออนไลน์ 4. ผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องให้คำนิยาม รางวัล หรือยกย่องชื่นชม ผลงาน 5. ผู้เรียนสรุปประเด็นจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	1. สื่อหลัก ใบความรู้ เรื่อง การอัปโหลดผลงานบนระบบออนไลน์ 2. สื่อเสริม ตัวอย่างการอัปโหลดผลงานบนเว็บไซต์	ใบงานที่ 5 กิจกรรมที่ 5
ระยะเวลา 3 ชั่วโมง			

2. ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ

รายการ	$\bar{X}$	SD.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวม			
1) ความเหมาะสมของระยะเวลาในการทำกิจกรรม	4.55	0.51	มากที่สุด
2) ความเหมาะสมของเนื้อหาสาระ/สื่อที่ใช้	4.52	0.57	มากที่สุด
3) ความเหมาะสมของการมีส่วนร่วมของผู้เรียน	4.62	0.62	มากที่สุด
4) ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้กับการสร้างชิ้นงาน Scratch	4.69	0.54	มากที่สุด
รวม	4.60	0.56	มากที่สุด
2. ด้านความสอดคล้องของรูปแบบกับกิจกรรมการเรียนรู้			
1) ขั้นตอนการเรียนรู้แบบโครงการบนระบบ TM-PLC-MOOC	4.79	0.49	มากที่สุด
2) กิจกรรมการเรียนรู้กับใบกิจกรรม	4.66	0.61	มากที่สุด
3) ใบงานกับการประเมินผล	4.69	0.54	มากที่สุด
4) ของการวัดและประเมินผล	4.59	0.50	มากที่สุด
รวม	4.68	0.54	มากที่สุด
3. ด้านความสอดคล้องของกิจกรรมการเรียนรู้กับคุณลักษณะของผู้เรียนของรูปแบบ			
1) การส่งเสริมด้านการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	4.72	0.59	มากที่สุด
2) การส่งเสริมด้านกระบวนการคิด	4.62	0.56	มากที่สุด
3) การส่งเสริมการใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้	4.66	0.48	มากที่สุด
4) การส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมมือ/การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ	4.76	0.44	มากที่สุด
รวม	4.66	0.54	มากที่สุด
4. ด้านความเหมาะสมของคู่มือของรูปแบบในระบบ RMU-MOOC			
1) ความเหมาะสมของคู่มือผู้สอน	4.65	0.67	มากที่สุด
2) ความเหมาะสมของคู่มือผู้เรียน	4.74	0.70	มากที่สุด
3) ความเหมาะสมของลำดับการนำเสนอเนื้อหา/กิจกรรม	4.69	0.49	มากที่สุด
4) ความชัดเจนของภาพประกอบ	4.52	0.50	มากที่สุด
5) ความถูกต้องของข้อความ/คำอธิบายประกอบ	4.70	0.45	มากที่สุด
รวม	4.66	0.56	มากที่สุด
โดยรวม	4.65	0.54	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$, $SD. = 0.54$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ทุกชั้นตอนมีความเหมาะสมระดับมากถึงมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.59-4.70

3. ผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ

รายการ	$\bar{X}$	SD.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความเหมาะสมของคู่มือ			
1) ขั้นตอนชัดเจนอ่านแล้วสามารถปฏิบัติตามได้	4.47	0.51	มาก
2) กิจกรรมแต่ละขั้นอธิบายได้ชัดเจน	4.43	0.57	มาก
3) การเรียงลำดับเนื้อหา/กิจกรรมจากง่ายไปยาก	4.60	0.62	มากที่สุด
4) ความชัดเจนของภาพประกอบ	4.87	0.35	มากที่สุด
รวม	4.59	0.54	มากที่สุด
2. ด้านกิจกรรม			
1) กิจกรรมเรียงลำดับเป็นขั้นตอนได้เหมาะสม	4.83	0.46	มากที่สุด
2) กิจกรรมอธิบายกระบวนการชัดเจน/ปฏิบัติได้	4.63	0.67	มากที่สุด
3) กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน	4.67	0.48	มากที่สุด
4) กิจกรรมส่งเสริมการใช้ไอซีที/สื่อดิจิทัลในการเรียนรู้	4.60	0.50	มากที่สุด
รวม	4.68	0.53	มากที่สุด
3. ด้านสื่อมัลติมีเดีย			
1) ความถูกต้องของคำอธิบายประกอบ	4.67	0.55	มากที่สุด
2) ความชัดเจนของสื่อมัลติมีเดีย	4.63	0.67	มากที่สุด
3) ความสะดวกในการเรียนรู้สื่อแต่ละชนิด	4.67	0.48	มากที่สุด
4) ความเหมาะสมของระยะเวลาการเรียนรู้สื่อแต่ละชนิด	4.57	0.50	มากที่สุด
รวม	4.69	0.52	มากที่สุด
4. ด้านการสร้างชิ้นงาน/องค์ความรู้จากการเรียนรู้			
1) กิจกรรมแต่ละขั้นส่งเสริมการศึกษาค้นคว้า/การเรียนรู้	4.80	0.61	มากที่สุด
2) กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสคิด/สร้างสรรค์ผลงาน	4.50	0.57	มาก
3) กิจกรรมส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของสมาชิก	4.43	0.57	มาก
4) กิจกรรมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างสรรค์โครงงาน/ชิ้นงาน	4.60	0.56	มากที่สุด
รวม	4.63	0.55	มากที่สุด
5. ด้านการส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน			
1) ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้จากสื่อ	4.80	0.61	มากที่สุด
2) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กับเพื่อนในกลุ่ม	4.50	0.57	มาก
3) ความสะดวกในการติดต่อผู้สอนเมื่อมีปัญหา	4.43	0.57	มาก
4) ความสะดวกในการแชร์/แลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.60	0.56	มากที่สุด
รวม	4.58	0.58	มากที่สุด
โดยรวม	4.62	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ ที่พัฒนาขึ้น พบว่า มีความพึงพอใจเฉลี่ยโดยรวมระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$, $SD. = 0.55$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ทุกด้านมีความพึงพอใจระดับมากถึงมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.59-4.69

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ สำหรับหลักสูตรการสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรม Scratch เพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนบนระบบออนไลน์ มีระยะเวลาในการอบรม 3 วัน วันละ หรือ 18 ชั่วโมง มีกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน 1) การคิดและเลือกหัวข้อ 2) การวางแผนการสร้างชิ้นงาน 3) การสร้างสรรค์ชิ้นงาน 4) การนำเสนอ และ 5) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผลการประเมินคู่มือมีความเหมาะสมเฉลี่ยรวมระดับมากที่สุด เมื่อนำคู่มือไปใช้ในการอบรมตามขั้นตอน พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อคู่มือเฉลี่ยมากที่สุด เหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาคู่มือผู้วิจัยมีการสังเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ เลือกหลักสูตรอบรม นำมากำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ขอบข่ายและหน่วยย่อย ก่อนการพัฒนาคู่มือ หลังจากนั้นนำไปทดลองใช้และประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสอดคล้องกับ จารุมณ หนูคง และ ฌมน จีรังสุวรรณ [3] ออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานร่วมกับการสอนแบบ MOOC ในการพัฒนาทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของรูปแบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาคู่มือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RMU MOOC สำหรับการเรียนการสอนแบบโครงการ ได้จัดทำเป็นคู่มือรูปแบบไฟล์เอกสารที่เผยแพร่บนระบบออนไลน์เพื่อให้ผู้เรียนได้ดาวน์โหลดไปใช้สำหรับการเรียนรู้ ถ้าหากมีการพัฒนาคู่มือเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ประกอบด้วยภาพและเสียงบรรยาย ก็จะทำให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้อย่างเข้าใจง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] วิชา เจริญถาวรภรณ์. (2558). MOOC: การศึกษาฟรีแบบเปิดในยุคดิจิทัล. *วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ*, 8(2), 1-15.
- [2] ณัฐภัทร ดิณเวสและฐานันท์ ธรรมเมธา. (2559). การศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC ของอุดมศึกษาไทย. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 9(3), 1463-1479.
- [3] จารุมณ หนูคง และ ฌมน จีรังสุวรรณ. (2558). การออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานร่วมกับการสอนแบบ MOOC เพื่อพัฒนาทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต. *วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 6(1), 105-113.
- [4] ชนนีธิดา ประพัฒน์ และคณะ. (2560). การศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนแบบโครงการเป็นฐานร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 10(2), 299-317.
- [5] กฤษณพงศ์ เลิศบำรุงชัย และ สุรพล บุญลือ. (2558). การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยแหล่ง ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน ในหลักสูตร การ สร้างสื่อดิจิทัลคอนเทนต์. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ สื่อฯ-เทคโนโลยีฯ สัมพันธ์แห่ง ประเทศไทย ครั้งที่ 29*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [6] กาญจนา ดงสงคราม และคณะ. (2560). แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการสู่การบริการวิชาการชุมชนโดยใช้หลักการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม*, 4(1), 114-124.
- [7] พิสุทธิ อาธิราษฎร์. (2550). *การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา*. มหาสารคาม : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.