

# ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียงของนิสิตระดับปริญญาตรี

วันที่รับบทความ	25/01/2560
วันแก้ไขบทความ	01/06/2560
วันที่ปรับปรุงบทความ	08/06/2560

กัมปนาท คูศิริรัตน์<sup>1</sup> นุชรัตน์ นุชประยูร<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียง สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี (2) เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของนิสิตระดับปริญญาตรี โดยกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในรายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียง (3) เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียงของนิสิตระดับปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 25 คน เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาแอนิเมชันและมัลติมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ (1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย (3) แบบประเมินความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลการศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้ได้แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียงแบบโครงงานเป็นฐาน ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจและทักษะในกระบวนการผลิตสื่อวีดิทัศน์และเสียงอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ยังทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอน พร้อมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหา (2) ผลการเรียนรู้ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า นิสิตได้ค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง ปฏิบัติด้วยตนเอง สามารถอภิปรายร่วมกันในกลุ่มและนำเสนอผลงาน ส่งผลต่อการฝึกคิดของผู้เรียน ส่วนด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้นิสิตมีระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 62.98 คะแนน นิสิตส่วนใหญ่ร้อยละ 80 มีคะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย (3) ผลประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานของนิสิตในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ :** การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ นิสิตปริญญาตรี

<sup>1</sup> อาจารย์ประจำ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาแอนิเมชันและดิจิทัลมีเดีย มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
e-mail : ajdankampanat@gmail.com

<sup>2</sup> อาจารย์ประจำ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

# The Effects of Learning Activities by Project Based Learning in Sound and Video Editing Course of Undergraduate Students

Received	25/01/2560
Revised	01/06/2560
Accepted	08/06/2560

Kampanart Kusirirat<sup>1</sup> Nuchsharat Nuchprayoon<sup>2</sup>

## Abstract

The purposes of this research were: (1) to study the process of learning by project based learning in Sound and Video Editing course of undergraduate students, (2) to study the learning achievement by project based learning in Sound and Video Editing course, and (3) to assess student's satisfaction upon learning activities by project based learning in Sound and Video Editing course of undergraduate students. The samples were 25 undergraduate students majoring in Animation and Multimedia, Faculty of Science and Technology, Bansomdejchaopraya Rajabhat University who enrolled in the Sound and Video Editing course in the 1st semester of academic year 2016. These students were selected by purposive sampling. The research tools used in this study were : (1) learning activities by using project base learning, (2) achievement test, and (3) a 5-point rating scale questionnaire to examine satisfaction. The collected data were analyzed by mean, standard division and percentage. The research findings revealed that: (1) learning management process by project based learning in Sound and Video Editing course of undergraduate students consisted of 7 steps enabling learners to have knowledge, understanding, and skills for systematically producing video and sound. Besides, they could also realize and identify the problems and obstacles in teaching management, including solutions, (2) learning outcomes of project based learning showed that the students had an opportunity to search for information and practice. They were also able to participate in group discussion and present their work, which resulted in

---

<sup>1</sup> Lecturer, Animation and Digital Media program, Faculty of Science and Technology, Bansomdejchaopraya Rajabhat University  
e-mail : ajdankampanat@gmail.com

<sup>2</sup> Lecturer, Faculty of Industrial Technology, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage

students thinking effectively. For learning achievement, the results were at average score of 62.98 and most of the students got higher scores than average and (3) the satisfaction of the students with the learning activities by project based learning was at a high level.

**Keywords :** learning activities by project based learning, learning achievement, undergraduate students

## บทนำ

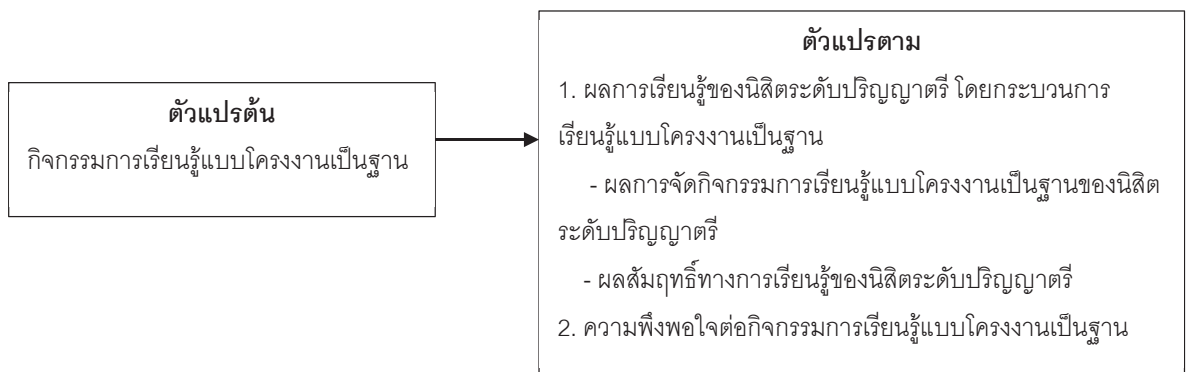
กระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะด้านการศึกษา มีบทบาทและความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ การพัฒนาคุณภาพการศึกษาในระดับอุดมศึกษาจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากบุคลากรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจากทุกภาคส่วนและต้องพัฒนาในหลายมิติ (ปนัดดา ยิ้มสกุล, 2556, หน้า 4) รูปแบบการจัดการศึกษาจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยมุ่งความสำคัญไปที่ผู้เรียนตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 มาตราที่ 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ดังนั้น เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาศักยภาพด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์จนเกิดเป็นองค์ความรู้ที่จะนำมาใช้ในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น ในการพัฒนาผู้เรียนจำเป็นต้องคำนึงถึงความสนใจและความถนัดของตัวผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน จากการสำรวจสภาพการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาพบว่า การสอนส่วนใหญ่เน้นการบรรยาย ท่องจำ ทำให้ผู้เรียนไม่เห็นความสำคัญของการเรียนรู้ ขาดทักษะการคิด นอกจากนี้พบว่าผู้สอนขาดเทคนิคการสอน สื่อการสอนไม่เร้าความสนใจ ไม่ก่อให้เกิดแรงจูงใจของผู้เรียน กระบวนการจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบกระบวนการสอนและวิธีการสอนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง โดยมุ่งหวังให้เกิดองค์ความรู้แก่ผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้หลากหลายและต่อเนื่องตลอดชีวิต อีกทั้งกำหนดบทบาทของผู้สอนให้เป็นผู้อำนวยความสะดวกเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หาวิธีการหรือมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นใฝ่เรียนรู้ ส่งเสริมบทบาทของครูสารสนเทศและความจำเป็นที่จะต้องสร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้รู้สารสนเทศ เพื่อเน้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจนเกิดเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Education) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้จึงต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนได้ประโยชน์สูงสุด เรียนรู้ตามความสนใจ ตามความถนัด (พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และคณะ, 2551, หน้า 23-24) ต้องเน้นที่คุณภาพในการแสวงหาความรู้ของผู้เรียนเป็นอันดับแรก คือ การสอนต้องมุ่งไปที่การทำให้ผู้เรียนมีเครื่องมือในการแสวงหาความรู้สืบเสาะความรู้และเลือกใช้ข้อมูลด้วยตนเองเป็นสำคัญ (นงเยาว์ อุทุมพร, 2556, หน้า 14) จุดเด่นที่น่าสนใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) มุ่งให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง ทำจริง ไม่เพียงแต่เรียนรู้ทางทฤษฎีเท่านั้น ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีทักษะในกระบวนการทำงานจริง ๆ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ระหว่างกัน ฝึกการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกการทำงานร่วมกันแล้ว ประโยชน์อีกอย่างหนึ่งคือการฝึกให้ผู้เรียนเกิดทักษะต่าง ๆ จากการปฏิบัติจริง สร้างความรับผิดชอบในการทำงาน ทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ไขปัญหาและปรับตัวในดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข สอดคล้องกับประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551, หน้า 103) ได้กล่าวว่าผู้ที่มีทักษะในการแก้ไขปัญหาจะสามารถเผชิญกับภาวะสังคมที่เคร่งเครียดได้ ดังนั้นการฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 จึงต้องให้ผู้เรียนสามารถคิดเพื่อแก้ปัญหาที่จะตอบรับกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นและเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน รายวิชาตัดต่อวีดิทัศน์และเสียงของนิสิตระดับปริญญาตรี เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้และเตรียมความพร้อมของผู้เรียน เพื่อพัฒนาการเรียนและจัดการการเรียนรู้ของนิสิตต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียงสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี
2. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของนิสิตระดับปริญญาตรี โดยกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ในรายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียง
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียงของนิสิตระดับปริญญาตรี

### กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาแอนิเมชันและมัลติมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 149 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาแอนิเมชันและมัลติมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาตัดต่อวีดิทัศน์และเสียง จำนวน 25 คน โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง และใช้ระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ ระหว่างเดือนกันยายน - พฤศจิกายน 2559

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียง ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานจำนวน 1 แผน ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมความพร้อม ขั้นโน้มน้าวใจ ขั้นประสานความร่วมมือ ขั้นเฝ้าหาความรู้ ขั้นสรุปสิ่งที่พบ ขั้นนำเสนอผลงาน ขั้นประเมินผลงาน ได้มาโดยการสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินโดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (IOC : Index of item objective congruence) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.80 (2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เพื่อวัดประเมินผลด้านความรู้ตามเนื้อหารายวิชา หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.73 และความเที่ยงตรงโดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ของเพียร์สัน (Pearson) มีค่าเท่ากับ 0.84 (3) แบบประเมินความพึงพอใจ เป็นลักษณะข้อคำถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ มีค่าสัมประสิทธิ์ ความสอดคล้อง (IOC : Index of item objective congruence) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เท่ากับ 0.80

## 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลได้จากการวัดผลคะแนนของผู้เรียน เพื่อประเมินผลการเรียนรู้จากการดำเนินการจัดการเรียนสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน และจากการสังเกตระหว่างที่ผู้เรียนทำงานกลุ่มร่วมกัน นอกจากนี้ยังพิจารณาจากสาระ เนื้อหาต่าง ๆ ในโครงงานและการนำเสนอโครงงานของผู้เรียน โดยรายละเอียดการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 ศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียง ดำเนินการสังเคราะห์ แนวคิดที่ถูกพิจารณาแล้วเหมาะสมกับบริบทของเมืองไทย คือ การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550, หน้า 4-5) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามโมเดลจักรยานแห่งการเรียนรู้แบบ PBL ของวิจารณ์ พานิช (2555, หน้า 71-75) และการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทยของดุขฎิ โยเหลา และคณะ (2557, หน้า 20-23) รวมทั้งแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พิจารณาความเหมาะสม ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนรู้แบบโครงงาน 7 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียมความพร้อมเป็นขั้นที่ผู้เรียนร่วมกันวางแผน โดยการระดมความคิด อภิปรายหาหรือข้อมูลสรุปของกลุ่ม 2) ขั้นโน้มน้าวใจเป็นขั้นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน โดยผู้สอนต้องชักจูงผู้เรียนให้เห็นความสำคัญ ใฝ่รู้และพร้อมทำโครงงานหรือกิจกรรมร่วมกัน ทั้งนี้ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เสนอกิจกรรมร่วมด้วย 3) ขั้นประสานความร่วมมือเป็นการแบ่งกลุ่มในการหาความรู้ ร่วมกันวางแผนดำเนินกิจกรรม ระดมความคิดและแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ 4) ขั้นเฝ้าหาความรู้เป็นขั้นการแสวงหาความรู้ ผู้สอนกำหนดแนวทางปฏิบัติสำหรับผู้เรียน ในการทำกิจกรรมและดำเนินการปฏิบัติหัวข้อโครงงานของผู้เรียน โดยขอคำปรึกษาจากผู้สอนเป็นระยะเมื่อมีข้อสงสัยหรือปัญหาเกิดขึ้น ผู้เรียนจดบันทึกปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา 5) ขั้นเขียนสรุปโครงงานเป็นขั้นที่

ผู้เรียนเขียนรายงานสรุปสิ่งที่เรียนรู้จากการทำกิจกรรม โดยผู้สอนทวนถามในการหาคำตอบจากผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ความรู้ ความเข้าใจจากสิ่งที่สรุป 6) ชื่นนำเสนอผลงานเป็นขั้นที่ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ที่ตนเองค้นพบที่ได้จากการเรียนรู้และนำเสนอต่อบุคคลอื่นในวิธีการใดวิธีการหนึ่ง และ 7) ชั้นประเมินผลงานเป็นขั้นการวัดและประเมินผลของโครงการตามสภาพจริง โดยให้บรรลจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้นำขั้นตอนดังกล่าวไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่เรียนรายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์ และเสียง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 18 คน

3.2 ศึกษาผลการเรียนรู้ของนิสิตระดับปริญญาตรี โดยกระบวนการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน ในรายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียงและดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ประเด็น คือ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียงและด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรี โดยกระบวนการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน ตามวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Kemmis & McTaggart, 1988, p. 11) มีขั้นตอน 4 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวางแผนดำเนินการ (Plan : P) เป็นขั้นการวางแผนการจัดทำโครงการ โดยมีภาระให้ความรู้พื้นฐานแก่ผู้เรียนและความรู้เกี่ยวกับการเขียนโครงการ ร่วมกันทำวิเคราะห์ประเด็นปัญหาหัวข้อที่จะทำโครงการเพื่อเป็นกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน จากนั้นให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 คนต่อกลุ่ม ซึ่งสามารถแบ่งได้ทั้งหมด 9 กลุ่ม เพื่อวางแผนการจัดทำโครงการตามกรอบเวลา กำหนดกรอบการบันทึกผลการปฏิบัติงานและแบบบันทึกผลการสังเกต กำหนดกรอบการประเมินผลงาน แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

ขั้นที่ 2 ปฏิบัติการ (Act : A) ดำเนินการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาสื่อแอนิเมชัน โดยจัดให้มีประชุมแบ่งหน้าที่ในการทำงานกันคิดว่าประเด็นที่เกี่ยวข้องจากแหล่งเรียนรู้ นำข้อมูลการค้นคว้ามาวิเคราะห์ วิพากษ์ร่วมกัน ถึงวิธีการออกแบบและพัฒนาแอนิเมชันให้มีคุณภาพ ปรับปรุง แก้ไข และสรุปสิ่งที่เรียนรู้เป็นข้อมูลร่วมกัน จากนั้นดำเนินการพัฒนาสื่อแอนิเมชัน นำสื่อแอนิเมชันไปทดสอบประสิทธิภาพเพื่อหาคุณภาพของผลงาน ปรับปรุง แก้ไขและนำเสนอผลงาน

ขั้นที่ 3 สังเกตการณ์ (Observe : O) ประเมินผลระหว่างและหลังการปฏิบัติการ เป็นการติดตามผลการดำเนินการ ปัญหาอุปสรรคของการดำเนินงาน เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงแก้ไข โดยในระหว่างปฏิบัติงานนั้น ผู้วิจัยให้แต่ละกลุ่มรายงานความก้าวหน้าทุกสัปดาห์ ผู้วิจัยประเมินจากความก้าวหน้าของผลงานตามขั้นตอนการผลิตวีดิทัศน์ ประเมินจากการสังเกตว่าผู้เรียนได้เข้าร่วมกิจกรรม ส่วนการประเมินหลังการปฏิบัติการเป็นการพิจารณาจากผลงาน เอกสาร คุณภาพของผลงานและผลการเรียนรู้

ขั้นที่ 4 สะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect : R) คือ การนำผลการวิเคราะห์คะแนนจากคุณภาพของผลผลิตชิ้นงานของโครงการและคะแนนผลการเรียนรู้จากการสอบปลายภาค นำไปสรุปผลการศึกษา ซึ่งเป็นการสะท้อนกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน นำผลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.3 ประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์ และเสียงของนิสิตระดับปริญญาตรี หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วดำเนินการหาความพึงพอใจของนิสิตระดับปริญญาตรีด้วยแบบประเมินความพึงพอใจ เป็นลักษณะข้อคำถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และ ค่าร้อยละ (Percentage)

### สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

#### สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียง สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ประกอบด้วยขั้นตอน 7 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมความพร้อม ขั้นโน้มน้าวใจ ขั้นประสานความร่วมมือ ขั้นใฝ่หาความรู้ ขั้นเขียนสรุปโครงงาน ขั้นนำเสนอผลงาน และขั้นประเมินผลงาน จากการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจและทักษะในกระบวนการผลิตสื่อวีดิทัศน์และเสียงอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ยังทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอน พร้อมทั้งแนวทางการแก้ไข้ปัญหา

2. ผลการเรียนรู้ของนิสิตระดับปริญญาตรี โดยกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในรายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียงของกลุ่มตัวอย่าง 25 คน พบว่า

2.1 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียง นิสิตสามารถผลิตผลงานได้ 8 โครงงาน ผู้วิจัยได้ประเมินจากการสังเกต พบว่า นิสิตได้ทำโครงงานตามความสนใจ ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใฝ่รู้ ในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ที่นำมาใช้ในการทำโครงงาน ผู้เรียนจึงได้รับประสบการณ์ตรงและความรู้เพิ่มขึ้นจากการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งสืบค้นต่าง ๆ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและการรู้สารสนเทศด้วยตนเอง นิสิตได้มีการอภิปรายความรู้ร่วมกันในกลุ่มและนำเสนอผลงาน ส่งผลต่อความฝักคืดของผู้เรียนซึ่งเป็นส่วนสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียน

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรี โดยกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เป็นการวัดประเมินผลด้านความรู้ในรายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียง พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนผลการเรียนสูงสุด 82 คะแนน มีจำนวน 1 คน ต่ำสุด 13 คะแนน มีจำนวน 1 คน โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 62.98 คะแนน มีผลการเรียนรู้อยู่ในระดับ C ขึ้นไป จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 ของกลุ่มตัวอย่าง



**ตารางที่ 1** แสดงผลระดับการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง 25 คน

ระดับผลการเรียนรู้	ช่วงคะแนน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
A	80-100	4	16.00
B <sup>+</sup>	75-79	6	24.00
B	70-74	6	24.00
C <sup>+</sup>	65-69	3	12.00
C	60-64	1	4.00
D <sup>+</sup>	55-59	1	4.00
D	50-54	1	4.00
E	0-49	3	12.00
รวม		25	100.00

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนหลังจากเรียนรู้โดยกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน รายวิชาตัดต่อวีดิทัศน์และเสียงของนิสิตระดับปริญญาตรี โดยความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $4.15 \pm 0.76$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านผลปรากฏว่า ด้านการจัดการเรียนรู้ ในระดับมาก ( $4.16 \pm 0.80$ ) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ( $4.15 \pm 0.78$ ) และด้านประโยชน์ที่ได้รับ อยู่ในระดับมาก ( $4.14 \pm 0.72$ ) ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** แสดงผลการประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียงของนิสิตระดับปริญญาตรี จากกลุ่มตัวอย่าง (n=25)

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
<b>ด้านการจัดการเรียนรู้</b>			
1. บรรยากาศการเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.04	0.98	มาก
2. บรรยากาศของการเรียนทำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม	4.24	0.72	มาก
3. บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำกิจกรรมได้อิสระ	4.08	0.76	มาก
4. บรรยากาศของการเรียนทำให้ผู้เรียนเกิดการคิดที่หลากหลาย	4.27	0.73	มาก
เฉลี่ยรวมรายด้าน	4.16	0.80	มาก

**ตารางที่ 2** แสดงผลการประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียงของนิสิตระดับปริญญาตรี จากกลุ่มตัวอย่าง (n=25) (ต่อ)

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนรู้</b>			
5. กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.04	0.99	มาก
6. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิด	4.47	0.78	มาก
7. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดและตัดสินใจ	4.03	0.70	มาก
8. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนกล้าคิดกล้าตอบ	4.02	0.76	มาก
9. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสดูแลความคิดเห็น	4.02	0.77	มาก
10. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น	4.31	0.68	มาก
11. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน	4.13	0.68	มาก
<b>เฉลี่ยรวมรายด้าน</b>	<b>4.15</b>	<b>0.78</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านประโยชน์ที่ได้รับ</b>			
12. การจัดการเรียนรู้ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	4.07	0.90	มาก
13. การจัดการเรียนรู้ทำให้จำเนื้อหาได้นาน	4.11	0.71	มาก
14. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเองได้	4.18	0.70	มาก
15. การจัดการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนนำวิธีการเรียนรู้ไปใช้ในวิชาอื่น ๆ	4.16	0.67	มาก
16. การจัดการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดที่สูงขึ้น	4.16	0.53	มาก
17. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนตัดสินใจโดยใช้เหตุผล	4.09	0.87	มาก
18. การจัดการเรียนรู้ทำให้เข้าใจและรู้จักเพื่อนมากขึ้น	4.18	0.86	มาก
19. กิจกรรมการเรียนการสอนนี้ทำให้ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.20	0.53	มาก
<b>เฉลี่ยรวมรายด้าน</b>	<b>4.14</b>	<b>0.72</b>	<b>มาก</b>
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.15</b>	<b>0.76</b>	<b>มาก</b>

### อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์ และเสียง สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ประกอบด้วยขั้นตอน 7 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมความพร้อม ขั้นโน้มน้าวใจ ขั้นประสานความร่วมมือ ขั้นใฝ่หาความรู้ ขั้นเขียนสรุปโครงงาน ขั้นนำเสนอผลงาน และขั้นประเมินผลงาน ส่งผลให้ผู้เรียนมีความเข้าใจกระบวนการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียง เป็นการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมที่ผู้เรียนสามารถค้นคว้าข้อมูล สามารถวิเคราะห์ข้อมูล สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสอดคล้องกับสิทธิพล อาจอินทร์ (2554, หน้า 10) กล่าวว่าเป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้

ที่หลากหลาย เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ได้ผลงานตามความสนใจ รวมทั้งผู้เรียนได้ทำงานเป็นทีม แก้ปัญหาสิ่งที่เรียนรู้ร่วมกัน สอดคล้องกับวิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2544, หน้า 31) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสามารถแก้ปัญหาได้โดยที่ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง สามารถเลือกวิธีการศึกษา ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนสามารถหาคำตอบจากองค์ความรู้ที่ได้เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2. ผลการเรียนรู้ของนิสิตระดับปริญญาตรี โดยกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานรายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียงสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ของกลุ่มตัวอย่าง 25 คน พบว่า

2.1 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน รายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียง นิสิตสามารถผลิตผลงานได้ 8 โครงงาน พบว่า นิสิตได้ทำโครงงานตามความสนใจ ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใฝ่รู้ ในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ที่นำมาใช้ในการทำโครงงาน ผู้เรียนจึงได้รับประสบการณ์ตรงและความรู้เพิ่มขึ้นจากการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งสืบค้นต่าง ๆ สอดคล้องกับแนวคิดของพิมพันธ์ เดชะคุปต์ และ เพียว ยินดีสุข (2551, หน้า 17) อธิบายว่าวิธีการเรียนรู้ที่เน้นการทำโครงงาน (Project-based learning) หรือวิธีการสอนโครงงาน เป็นการพัฒนากระบวนการคิด ซึ่งเรียกว่า การสอนคิดด้วยโครงงาน ซึ่งต้องเน้นให้ผู้เรียนสร้างความหมายเอง สร้างคำอธิบายเองหรือสร้างความรู้ใหม่เอง อันจะช่วยทำให้ผู้เรียนได้ทั้งความรู้และทักษะ การขยายผลความรู้ด้วยการให้ผู้เรียนสร้างชิ้นงานผ่านโครงงานเป็นหลักฐานหรือร่องรอยอย่างชัดเจนที่แสดงให้เห็นว่าผลการเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียนเป็นอย่างไร ผลจากการวิจัยนี้ยังแสดงให้เห็นว่ากระบวนการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐานในรายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียงที่นิสิตได้ศึกษา แนวทางการผลิตสื่อวีดิทัศน์ตามที่ตนเองสนใจ เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและการรู้สารสนเทศด้วยตนเอง ซึ่งไม่ใช่เป็นการสอนทฤษฎี แต่เป็นการสอนกระบวนการที่ให้ผู้เรียนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง มีการอภิปรายความรู้ร่วมกันในกลุ่ม และนำเสนอผลงาน ส่งผลต่อความฝักคึกของผู้เรียนซึ่งเป็นส่วนสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียนสอดคล้องกับแนวคิดของพิมพันธ์ เดชะคุปต์ เพียว ยินดีสุข และราชน มีศรี (2551, หน้า 18-19) กล่าวว่า การทำโครงงานเป็นกลยุทธ์ที่ฝึกให้ผู้เรียนได้คิด ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนเป็นลำดับ เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ใช้สร้างความรู้หรือสิ่งประดิษฐ์ด้วยตนเอง นอกจากนี้การสร้างบรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้กับผู้เรียนได้ทำกิจกรรมได้อย่างอิสระโดยมีผู้สอนเป็นเพียงผู้แนะนำ ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนานในการเรียน สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งจะส่งผลทำให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดของตนเอง รวมทั้งผลงานของโครงงานที่ผลิตมีความคิดแปลกใหม่ สร้างสรรค์

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรี โดยกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เป็นการประเมินผลความรู้ความเข้าใจในรายวิชาการตัดต่อวีดิทัศน์และเสียง พบว่ามีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 62.98 คะแนน นิสิตที่มีระดับผลการเรียนรู้สูงกว่าคะแนนเฉลี่ย จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 ของกลุ่มตัวอย่าง โดยระดับผลการเรียนรู้ที่มีจำนวนนิสิตมากที่สุด คือ ผลคะแนนระหว่าง 70-79 คะแนน จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 48.00 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมา คือ ระดับผลการเรียนรู้สูงกว่า 80 คะแนน จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 16.00 ของกลุ่มตัวอย่าง และมีนิสิตที่มีระดับผลการเรียนรู้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย จำนวน 5 คน

คิดเป็นร้อยละ 20.00 ของกลุ่มตัวอย่าง สอดคล้องกับประกายฉัตร ขวัญแก้ว พัชรา วาณิชวสิน และสุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล (2559, หน้า 5); ราตรี เสนาป่า และรัตนดิพร สำอางค์ (2559, หน้า 342); สิทธิพล อาจอินทร์ (2554, หน้า 11) ได้จัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดและมีจำนวนผู้เรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนิสิตต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน รายวิชาตัดต่อวีดิทัศน์และเสียง ของนิสิตระดับปริญญาตรีพบว่ามีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $4.15 \pm 0.76$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ากิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิด ( $4.47 \pm 0.78$ ) รองมา คือ กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น ( $4.31 \pm 0.68$ ) และบรรยากาศของการเรียนทำให้ผู้เรียนเกิดการคิดที่หลากหลาย ( $4.27 \pm 0.73$ ) สอดคล้องกับยุทธนา กุตพันธ์ (2545, หน้า 53) ได้ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาในการเรียนปฏิบัติอุปกรณ์เซ็นเซอร์แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยวิธีโครงงานพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในการเรียนปฏิบัติในรูปแบบนี้อยู่ในระดับมากจนถึงมากที่สุด เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ที่มีความท้าทาย ตอบสนองความต้องการผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจมากเป็นพิเศษ และการที่ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกิดการติดต่อแลกเปลี่ยนความรู้ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและจดจำเนื้อหารายวิชาง่ายขึ้น แสวงหาคำตอบและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับ Guzdiel (1998, pp. 50-52) ที่กล่าวว่า การเรียนแบบโครงงานเป็นฐานทำให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการสืบสวนส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการ ทางสติปัญญาของผู้เรียน นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้นิสิตได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเพื่อน เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทำการอภิปรายความรู้ร่วมกันในกลุ่มและนำเสนอผลงาน นอกจากนี้การสร้างบรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้กับผู้เรียนได้ทำกิจกรรมได้อย่างอิสระโดยมีผู้สอนเป็นเพียงผู้แนะนำ ผู้เรียนมีความสนุกสนานในการเรียนสอดคล้องกับ Krajcovicova & Capay (2012, pp.54-61) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงงานสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้สอดคล้องกับวารสาร ตระกูลสฤษดิ์ (2551, หน้า 4) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นการเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ของแต่ละคนให้ได้รับการพัฒนาได้เต็มขีดความสามารถที่มีอยู่อย่างแท้จริงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนวิธีการเรียนรู้สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง รวมทั้งปลูกฝังนิสัยรักการเรียนรู้ อันจะนำไปสู่การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ได้ในที่สุด จะช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้เรียนมาปรับใช้และพัฒนางานในหลายด้านด้วยกัน จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก

## ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผู้สอนควรมีการแนะนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานของนิสิตระดับปริญญาตรีให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างชัดเจน

1.2 การทำกิจกรรมการเรียนรู้เป็นการเน้นที่ให้ผู้เรียนค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ผู้สอนควรมีการสังเกตการเรียนรู้ของนิสิตให้มากขึ้นเพื่อคอยชี้แนะแนวทางเมื่อเกิดปัญหา

1.3 อาจารย์ผู้สอนควรให้ความรู้แก่นิสิตในการเขียนรายงานโครงการให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์โครงการ เพื่อให้นิสิตสามารถเขียนรายงานผลโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาผลที่มีต่อความคิดหรือทักษะการคิดด้านอื่น เช่น ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะ การคิดขั้นสูง โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน

2.2 ศึกษาผลการจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน โดยนำนวัตกรรมอื่นมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เช่น เครือข่ายสังคมออนไลน์

## บรรณานุกรม

- ดุขภูมิ โยเหลา และคณะ. (2557). การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้ เพื่อสร้าง เสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน : จากประสบการณ์ความสำเร็จ ของโรงเรียนไทย. กรุงเทพมหานคร : ทิพย์วิสุทธิ.
- นงเยาว์ อุทุมพร. (2556). กระบวนการพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลและตั้งโจทย์วิจัยของนักศึกษาสาขาวิชา คอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. 7 (1), หน้า 14.
- ปนัดดา ยิ้มสกุล. (2556). สภาพและความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรครุศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริการการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. 7 (1), หน้า 4.
- ประกายฉัตร ขวัญแก้ว พัทธา วาณิชวสิน และสุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล. (2559). การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ Project Based Learning ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการเลขานุการ. วารสารเทคโนโลยีภาคใต้. 9 (1), หน้า 1-6.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). การพัฒนาการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรินต์ติ้ง.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพะเยาว์ ยินดีสุข. (2551). ทักษะ 5C เพื่อการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้และการจัดการ การเรียนการสอนแบบบูรณาการ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ พะเยาว์ ยินดีสุข และราชน มีศรี. (2551). การสอนคิดด้วยโครงการ : การเรียนการสอน แบบบูรณาการ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุทธนา กุตนันท์. (2545). การศึกษาผลการเรียนปฏิบัติอุปกรณ์เซนต์เซอร์แบที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยวิธีโครงการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ. 6 (2), หน้า 53.
- ราตรี เสนาป่า และรัตน์ดิพร สำอางค์. (2559). ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานที่มีต่อทักษะ การเรียนรู้ขั้นพื้นฐานในศตวรรษที่ 21 รายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงานสำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5. ใน ชาตรี นาคะกุล (บรรณาธิการ). การประชุมสัมมนาวิชาการและนำเสนอผล การวิจัยระดับชาติ เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 16 “งานวิจัย เพื่อพัฒนาท้องถิ่น”. (หน้า 332-343). เพชรบูรณ์ : สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัย ราชภัฏเพชรบูรณ์.
- วารารณณ์ ตระกูลสฤษดิ์. (2551). แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วน จำกัด เอ็ม ไอ ทีพรินต์ติ้ง.

- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีการสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพมหานคร : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2544). *กระบวนการเรียนรู้โดยโครงการ*. กทม. สานักการพิมพ์.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). *การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ*. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สิทธิพล อัจฉินทร์. (2554). *การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานในรายวิชาการพัฒนาหลักสูตรสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตร 5 ปี*.วารสารวิจัย มข. 1 (1), หน้า 1-16.
- Guzdial, M. (1998). Technological support for project-based learning. In ASCD yearbook 1998 : Learning with technology, 14, pp. 47-71.
- Kemmis, S. & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planner*. 3 rd ed.. Victoria; Deakin University Press.
- Krajcovicova, B. & Capay, M. (2012) Project based education of computer science using cross-curricular relations. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 47, pp. 54-61.