

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่ส่งผลต่อการสร้างองค์ความรู้  
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
Project-Based Learning on Knowledge Construction and Learning Achievement of the  
Elementary Students in Chiang-Mai Rajabhat University

ศศิธร อินต๋น

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Corresponding author.E-mail:Sinton367058@gmail.com โทร 084-1750442

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่ส่งผลต่อการสร้างองค์ความรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (2) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาครั้งนี้ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ED 3802 การศึกษาสังเกตและการมีส่วนร่วมในสถานศึกษา 2 ในภาคเรียนที่ 2/2559 หมู่เรียน 01 จำนวน 49 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ คู่มือการจัดกิจกรรมโครงงาน และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบบันทึกการเรียนรู้ แบบประเมินการทำโครงงานโดยเพื่อน แบบประเมินการทำโครงงานโดยผู้สอน แบบบันทึกอนุทินของผู้วิจัย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติทดสอบ t-test แบบ Dependent

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า (1) นักศึกษาสร้างสรรค์โครงงานได้จำนวน 4 โครงงาน ผลการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของนักศึกษามีการพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยจากการตรวจแบบบันทึกการเรียนรู้อยู่ในระดับดี การประเมินโดยเพื่อนและผู้สอนอยู่ในระดับดีมาก การวิเคราะห์บันทึกอนุทินของผู้วิจัยพบว่า การริเริ่มทำโครงงานของนักศึกษาเริ่มจากการวางแผนแต่ขาดข้อมูลสารสนเทศประกอบการคิด และนักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานอยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน การสร้างองค์ความรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## Abstract

The purposes of this research were to: 1) study the results of project-based learning management on students' knowledge construction and learning achievement and 2) study students' satisfaction toward project-based learning management. The participants were forty-nine third year student teachers majoring in elementary education who enrolled in the ED 3802 (Observation and participation in school 2 subject) in the second semester of academic year 2017 by purposive sampling. The research instruments were 2 types. The experimental instrument used in the study was the manual of project-based learning management. The collecting data instruments used in the study were learning log form, peer evaluation form, teacher evaluation form, researcher's journal, achievement test, and students' satisfaction survey form. The statistics used for data analysis were the mean ( $\bar{X}$ ), standard deviation (S.D.) and dependent t-test.

The research findings were as follows: (1) The students have created 4 projects. The results of students' knowledge construction have shown that the students' average score on learning log writing was at a good level. The evaluation from the teacher and peers was at a very good level. The content analysis of researcher's journal found that students began project work by planning but lack of thinking information. The students had higher academic achievement than before learning at the .05 level of significance. (2) Students were satisfied toward a project-based learning at a very high level.

**Keywords:** *project-based learning, knowledge construction, learning achievement*

## บทนำ

โลกปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้เรียนจะต้องสามารถสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตัวเองเพื่อเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความหมายของการเรียนรู้ชีวิตตั้งความสำคัญของเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และได้กำหนดแนวการจัดการศึกษาไว้ในหมวด 4 มาตรา 22 ว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษา ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ และมาตรา 24 ระบุว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การ

จัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จตามเจตนารมณ์ของ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ และนโยบายการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย จึงจำเป็นต้อง ปรับเปลี่ยนวิธีการและเทคนิคการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนให้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ การจัดการ เรียนรู้ของครูถือเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน จากการศึกษา งานวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน(Project based learning) เป็นกิจกรรมสร้างองค์ ความรู้ด้วยตนเองได้ ดังนั้น นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ครูมีอาชีพจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัด กระบวนการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานในการพัฒนาผู้เรียนเพราะกิจกรรมโครงงานเป็นกิจกรรมที่สนองต่อ กระบวนการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญครูทุกคนสามารถประยุกต์ใช้ได้กับการเรียนการสอนในทุกรายวิชา โครงงานเป็นกิจกรรมที่สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่อยู่ในสังคมของ แหล่งข้อมูลข่าวสารที่หลากหลายและทันสมัยสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้กับชีวิตจริงได้ และสามารถ ปฏิรูปผู้เรียนยุคใหม่ในสังคมไทยให้รู้จักสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนที่เรียกว่า การศึกษาตลอดชีวิต (Life-long education) (ลัดดา ศิลาอ่อน, & อังคณา ตุงคะสมิต, 2553)การจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงงานเป็นฐานตั้งอยู่บนพื้นฐานความเชื่อและหลักการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้คือเชื่อมั่นในศักยภาพ การเรียนรู้ของผู้เรียนภายใต้หลักการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นการค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีผลงานปรากฏ สามารถบูรณาการการเรียนแบบโครงงานในรูปแบบการเรียนรู้รายบุคคลหรือแบบกลุ่ม ก็ได้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม โดยมีครูหรือผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด (Niyomthai, 2010) จึงกล่าวได้ว่าการจัดการเรียน การสอนด้วยโครงงานเป็นการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างความรู้ ด้วยตนเอง เนื่องจากใช้ทักษะการเรียนรู้ และปัญหาหลายๆ ด้าน การจัดหลักสูตรแบบบูรณาการ การเรียนรู้ ตามสภาพจริงและใช้โครงงานเป็นฐานจึงเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ที่ใช้ทฤษฎี การสร้างความรู้ด้วยตนเอง แล้วพัฒนาผลิตภัณฑ์ จะทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าสิ่งที่ได้ศึกษาได้เรียนมีประโยชน์ต่อ ตัวผู้เรียนนับเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายคือ การถามคำถาม ออกแบบสำรวจข้อมูล การสำรวจข้อมูล การวิเคราะห์ การสรุปผล การคิดค้นประดิษฐ์ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ดังนั้นการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ให้มีคุณภาพจำเป็นต้องบูรณาการวิธีการที่หลากหลายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ

ในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาครูรายวิชา ED 3802 การศึกษาสังเกตและการมีส่วนร่วม ร่วมในสถานศึกษา 2 เป็นวิชาการฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่เน้นการศึกษาและการฝึกปฏิบัติ ผู้วิจัยเป็นผู้จัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครู ชั้นปีที่3ผู้วิจัยเล็งเห็นว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานจะช่วยให้นักศึกษาศึกษาเนื้อหา และ ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ ฝึกปฏิบัติจริงผ่านการทำโครงงานที่สอดคล้องกับรายละเอียดการสอนในมคอ.3 เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติจริงในสถานศึกษา นำผลงานการฝึกมานำเสนอ สรุปเป็นองค์ความรู้ ซึ่ง รายละเอียดเนื้อหาจากคำอธิบายรายวิชามีความเหมาะสมเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน



เหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยสนใจศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่ส่งผลต่อการสร้างองค์ความรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ และนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่ส่งผลต่อการสร้างองค์ความรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

### นิยามคำศัพท์เฉพาะ

**1.การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน** หมายถึงการจัดการเรียนรู้ที่สอดแทรกการทำโครงงานเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของบทเรียน เริ่มต้นด้วยการแนะนำ ให้นักศึกษาได้ลงมือทำโครงงานที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียน เพื่อให้นักศึกษาได้เพิ่มพูน ความรู้ความเข้าใจสาระสำคัญของบทเรียนผ่านการทำโครงงาน ใช้กระบวนการทำงานกลุ่ม การสืบค้น ทำความเข้าใจและแก้ไขปัญหาด้วยเหตุผล ซึ่งตัวปัญหานั้นจะมีความสัมพันธ์กับชีวิตจริงและเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้ผู้สอนคอยให้คำแนะนำและจัดสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้

**2.ความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง** หมายถึงข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียน การศึกษาค้นคว้า รวมถึงประสบการณ์ในการทำโครงงานในสถานศึกษาเป็นผลรวมของความสามารถที่เกิดกับนักศึกษาเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน วัดและประเมินจากแบบบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียน (learning log) แบบบันทึกอนุทินของผู้วิจัย แบบประเมินโดยเพื่อน และผู้สอนประเมินจากการทำโครงงาน มีลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับจำนวน 15 ข้อตามประเด็นของการประเมิน

**3.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึงผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่าจากเนื้อหาวิชา ED 3802 การศึกษาและการมีส่วนร่วมในสถานศึกษา2 วัดจากคะแนนของการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ จำนวน 20 ข้อ

**4. ความพึงพอใจ**หมายถึงการแสดงความคิดเห็นของนักศึกษาในการตอบแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นครอบคลุมประเด็นด้าน 1) ความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน 2)ความพึงพอใจต่อการสร้างผลงาน 3)ความพึงพอใจในการทำงานเป็นกลุ่ม 4)ความพึงพอใจต่อประโยชน์ที่ได้รับพิจารณาจากการตอบแบบสอบถามหลังเรียน

**5.บันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียน** หมายถึงการเขียนบันทึกของนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา หลังจากเรียนรู้บทเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นการเขียนบันทึกสั้นๆเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของตนว่าได้

เรียนรู้อะไรหรือประทับใจสิ่งใด เนื้อหาส่วนใดที่ยังไม่เข้าใจ ต้องการเรียนรู้อะไรเพิ่มเติม รวมถึงการสื่อความในใจถึงผู้สอน เป็นต้น

## วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากรเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ED 3802 การศึกษาสังเกตและการมีส่วนร่วมในสถานศึกษา 2 ในภาคเรียนที่ 2/2559

กลุ่มเป้าหมาย คือนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ED 3802 การศึกษาสังเกตและการมีส่วนร่วมในสถานศึกษา 2 ในภาคเรียนที่ 2/2559 จำนวน 49 คนโดยผู้วิจัยเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

1.1 การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ(action research) เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนการสอนดำเนินการวิจัยตามวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Kemmis & Mc Taggart,1990)

1.2 ความรู้ครอบคลุมเนื้อหาเรื่อง สภาพทั่วไปของสถานศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างสถานศึกษากับชุมชน งานในหน้าที่ครู งานบริหารจัดการและงานบริการของสถานศึกษา งานกิจกรรมนักเรียน กิจกรรมของสถานศึกษา

1.3 การสร้างองค์ความรู้ ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับความสามารถที่เกิดกับผู้เรียนเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานวัดและประเมินจากแบบบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยที่ผู้เรียนเขียนบรรยายสะท้อนความคิดของตนเองนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน การประเมินโดยเพื่อน การประเมินโดยผู้สอน และการประเมินจากบันทึกอนุทินของผู้วิจัย

1.4 ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานครอบคลุมเนื้อหาด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า รวมทั้งความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในการเรียนวิชา ED 3802

#### 2. ขอบเขตด้านตัวแปร

2.1 ขอบเขตด้านตัวแปร ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ตัวแปรตาม ได้แก่การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

2.2 ขอบเขตด้านเวลา การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้อยู่ในช่วงภาคเรียนที่ 2/2559

2.3 ขอบเขตด้านพื้นที่ การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ใช้สถานที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตเวียงบัว อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นสถานที่เรียนและนำเสนอผลงาน ส่วนการศึกษาค้นคว้าลงมือ

ปฏิบัติการกิจกรรมโครงการจะใช้สถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (action research) ดำเนินการวิจัยตามวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ((Kemmis & Mc Taggart, 1990) 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน(Planning)คือการศึกษาวเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหาได้มาจากการวิเคราะห์ตำราและเอกสารถึงการสร้างความรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาและจากประสบการณ์การสอนของผู้วิจัย พบว่านักศึกษาคณะครุศาสตร์มีการเรียนรู้แบบอิสระค่อนข้างน้อยส่งผลต่อการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นผู้วิจัยตระหนักและเห็นความสำคัญในการวางแผนการปรับปรุงแก้ไขเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงการ การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ องค์ความรู้ นักศึกษาทำกิจกรรมโครงการ เขียนบันทึกการเรียนรู้

ขั้นตอนที่2การปฏิบัติการ(Action)คือขั้นการวิเคราะห์กำหนดกิจกรรมและเขียนคู่มือกิจกรรม โครงการจำนวน4หน่วยการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนการไปศึกษาสังเกตที่สถานศึกษาตามที่วางแผนไว้ ตามวัน เวลา ที่กำหนดและนักศึกษาดำเนินกิจกรรมตามโครงการนำผลการไปศึกษาสังเกตสถานศึกษามาวิเคราะห์วิจารณ์ เพื่อการปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนที่ 3 การสังเกตผลการปฏิบัติ(Observation)คือขั้นการประเมินผลระหว่างและหลังทำโครงการ เป็นการติดตามผลการดำเนินการ รับรู้ปัญหาอุปสรรคของการดำเนินงานเพื่อจะนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขพัฒนาต่อไปซึ่งแบ่งเป็น ช่วงระหว่างและหลังทำโครงการให้นักศึกษาประเมินตนเองเป็นระยะ ประเมินจากการบันทึกการเรียนรู้ และประเมินจากการสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมโดยบันทึกลงในอนุทินของผู้วิจัย ส่วนการประเมินหลังการทำโครงการ เป็นการรวบรวมเอกสารทั้งหมดนำมาวิเคราะห์ อันได้แก่ บันทึกอนุทินของผู้วิจัย บันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา แบบประเมินตนเองของนักศึกษา ขั้นตอนที่ 4 สะท้อนผลการปฏิบัติเป็นขั้นตอนการเขียนรายงานโครงการ การนำเสนอผลการศึกษาศึกษาต่อชั้นเรียนตลอดจนการสะท้อนผลการศึกษาและพิจารณาข้อเสนอแนะจากเพื่อนๆ และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1.เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองได้แก่คู่มือการจัดกิจกรรมโครงการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องใช้เป็นคู่มือการจัดกิจกรรมปรับปรุงให้เหมาะสมกับบริบทการทำโครงการของนักศึกษา ช่วงเวลาในการทำกิจกรรมอาจมีการปรับเปลี่ยนบ้างตามความเหมาะสม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภทได้แก่

2.1 แบบประเมินการสร้างองค์ความรู้ ได้แก่

1) แบบบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียน(learning log)สร้างจากแนวคิดที่ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการสืบเสาะหาความรู้ สร้างเอกสารจากการเขียนบรรยายสะท้อนความคิดของตนเองนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้



2) แบบประเมินโดยเพื่อน (peer assessment) ให้นักศึกษาพิจารณาและให้ข้อมูลป้อนกลับแก่เพื่อนในเรื่องคุณภาพการทำโครงการและคุณค่าของงานใช้แบบประเมินเช่นเดียวกับแบบประเมินโดยผู้สอน

3) แบบประเมินโดยผู้สอน ประเมินจากการจัดทำโครงการที่กำหนด เป็นแบบมาตรฐานค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินตามประเด็นของการประเมินได้แก่ชื่อโครงการ ความเป็นมา จุดประสงค์ การดำเนินงาน ผลการดำเนินงาน การนำเสนอโครงการ มีขั้นตอนการสร้างและการพัฒนาแบบประเมิน โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการประเมินโครงการ กำหนดรายการประเมิน ระบุตัวบ่งชี้และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน สร้างแบบประเมินโครงการ ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินทดลองใช้แบบประเมินกับกลุ่มตัวอย่างนำผลการทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไข

4) แบบบันทึกอนุทินของผู้วิจัยมีขั้นตอนการสร้างและการพัฒนาโดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการประเมินโดยใช้การบันทึกอนุทินใช้การเขียนบรรยายตามประเด็นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ใช้วัดความรู้ก่อนและหลังเรียนเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชาเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความถูกต้องเหมาะสมของการใช้ภาษาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามจุดประสงค์การเรียนรู้เลือกข้อที่ค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไป นำไปทดลองกับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย เลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 - .80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไปจำนวน 20 ข้อ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยคำนวณจากสูตร KR - 20 ของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน

2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานเป็นแบบมาตรฐานค่า 5 ระดับครอบคลุมด้าน (1) ความพึงพอใจต่อการเรียน (2) ความพึงพอใจต่อการสร้างผลงาน (3) ความพึงพอใจในการทำงานเป็นกลุ่มและ (4) ความพึงพอใจต่อประโยชน์ที่ได้รับจำนวน 15 ข้อ ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.9129

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 3 ระยะ คือ ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นสุดท้ายจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ส่วนการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและระหว่างเรียนเก็บจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการโดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนนักศึกษาด้วยตนเองใช้ระยะเวลาในการสอนสัปดาห์ละ 3 ชั่วโมงจำนวน 10 สัปดาห์เวลาที่เหลืออีก 4 สัปดาห์ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติแบ่งกลุ่มทำโครงการตามความสนใจของกลุ่มในสถานศึกษา นักศึกษาเขียนแบบบันทึกการเรียนรู้ ผู้วิจัยร่วมกิจกรรมพร้อมเขียนบันทึกอนุทิน การนำเสนอโครงการใช้สถานที่ในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักศึกษาโดยการประเมินโดยเพื่อนและผู้สอน การวิจัยครั้งนี้จึงมีการรวบรวมข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพจึงได้ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์รอบด้าน

## การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยใช้ค่าสถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที สำหรับเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานใช้เกณฑ์การประเมิน(บุญชม ศรีสะอาด ,2546,น.101) วิเคราะห์ข้อมูลศึกษาการสร้งองค์ความรู้จากการตรวจแบบบันทึกการเรียนรู้ใช้เกณฑ์การให้คะแนนของJohnson and Johnson (Johnson, D.W. and Johnson, R.T.2002) วิเคราะห์ข้อมูลการสร้งองค์ความรู้จากแบบประเมินการทำโครงงานโดยเพื่อนและผู้สอนใช้เกณฑ์การให้คะแนนตามเกณฑ์ตัดสินคุณภาพการทำโครงงาน วิเคราะห์ข้อมูลบันทึกอนุทินการวิจัยโดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา(content analysis) ตามประเด็นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

### ผลการวิจัย

1. นักศึกษาสร้งสรรค์โครงงานได้จำนวน 4 โครงงาน การสร้งองค์ความรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยการตรวจบันทึกการเรียนรู้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คะแนนเฉลี่ยจากการตรวจบันทึกการเรียนรู้และการแปลความหมายคะแนนของนักศึกษาหลังจากทำกิจกรรมโครงงาน (n=49)

กลุ่มที่	ชื่อกลุ่ม	ชื่อโครงงาน	คะแนนเฉลี่ยจากบันทึกการเรียนรู้	การแปลความหมาย
1	Fight for you ห้วยปูลิง	สร้งสรรค์แหล่งเรียนรู้อันมีค่า	22	ดีมาก
2	Hello วังขามป้อม	สวัสดิ์อาเซียน	19	ดี
3	Power รินหลวง	ป้ายภาษารวมใจ	23	ดีมาก
4	ลูสีป่าตัน	หนูน้อยมือสะอาด	20	ดี
ภาพรวม			21	ดี

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการตรวจบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา หลังจากทำกิจกรรมโครงงานโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี

### ผลการประเมินโดยเพื่อน ประเมินจากการนำเสนอโครงงานของนักศึกษา

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินโดยเพื่อน และบันทึกข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการนำเสนอโครงงาน (n=49)

กลุ่มที่	ชื่อกลุ่ม	ชื่อโครงงาน	คะแนนเฉลี่ย	การแปลผล	บันทึกข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการนำเสนอโครงงาน
1	Fight for you ห้วยปูลิง	สร้งสรรค์แหล่งเรียนรู้อันมีค่า	34	ดีมาก	-นำเสนอได้นำสนใจ มีการใช้สื่อวิดิทัศน์ การเล่าเรื่องที่ชวนติดตาม จัดได้เหมาะสมกับบริบทและความต้องการของโรงเรียน นักเรียนขาดการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
2	Hello วังขามป้อม	สวัสดิ์อาเซียน	35	ดีมาก	-นำเสนอได้นำสนใจใช้เพลงประกอบ นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมเช่น ตอบคำตอบ ประกวดวาดภาพ
3	Power ริน	ป้ายภาษารวมใจ	45	ดีมาก	-นำเสนอได้นำสนใจมีสื่อ วิดิทัศน์กิจกรรมมี



หลวง					ประโยชน์กับโรงเรียนและนักเรียน ทุกคนมีส่วนร่วมกิจกรรมสร้างสรรค์ น่าสนใจ
4	สู้สี่ป่าตัน	หนูน้อยมือสะอาด	29	กำลังพัฒนา	-นำเสนอที่น่าสนใจมีเพลงประกอบมีประโยชน์เฉพาะนักเรียนด้านสุขภาพ
<b>ภาพรวม</b>			35.75	ดีมาก	

จากตารางที่ 2 พบว่าคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินโดยเพื่อน และบันทึกข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการนำเสนอโครงการงานของนักศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก

### ผลการประเมินโดยผู้สอนประเมินจากการนำเสนอโครงการงานของนักศึกษา

ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินโดยผู้สอน และบันทึกข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการนำเสนอโครงการงาน (n=49)

กลุ่มที่	ชื่อกลุ่ม	ชื่อโครงการ	คะแนนเฉลี่ย	การแปลผล	บันทึกข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการนำเสนอโครงการงาน
1	Fight for you ห้วยปูลิง	สร้างสรรค์แหล่งเรียนรู้อันมีค่า	32	ดีมาก	แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้เมื่องานไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้
2	Hello วังขามป้อม	สวัสดิ์อาเซียน	34	ดีมาก	วางแผนการกระตุ้นนักเรียนให้มาศึกษา นิทรรศการที่จัดไว้โดยประชาสัมพันธ์ สร้างแรงจูงใจเช่น การให้รางวัล
3	Power รินหลวง	ป้ายภาษารวมใจ	40	ดีมาก	นำเสนอที่น่าสนใจ กิจกรรมหลากหลาย ทุกคนมีส่วนร่วม
4	สู้สี่ป่าตัน	หนูน้อยมือสะอาด	30	กำลังพัฒนา	กิจกรรมไม่น่าสนใจขาดความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์
<b>ภาพรวม</b>			34	ดีมาก	

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินโดยผู้สอน และบันทึกข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการนำเสนอของนักศึกษาหลังจากทำกิจกรรมโครงการงานโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก

### ผลการวิเคราะห์บันทึกอุททินของผู้วิจัย

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์บันทึกอุททินของผู้วิจัยโดยมีรายละเอียด และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมระหว่างการทำโครงการงาน (n=49)

กลุ่มที่	ชื่อกลุ่ม	วัน เดือน ปีที่บันทึก	บันทึกรายละเอียด	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
1	Fight for you ห้วยปูลิง	ก.พ. 2560	นักศึกษาเสนอความคิดที่จะพัฒนาโรงเรียนที่อยู่ในชนบททางไกลความเจริญในด้านสุขภาพอนามัยโดยคิดว่าเป็นชนเผ่าส่วนใหญ่ จะมีปัญหาการใช้ห้องส้วมที่ขาดสุขลักษณะ	ผู้วิจัยตั้งคำถามว่าคณะทำโครงการงานมีข้อมูลสนับสนุนเรื่องปัญหาการใช้ห้องส้วมเพียงใด
2	Hello วังขามป้อม	ก.พ. 2560	นักศึกษาคิดวางแผนการให้ความรู้ข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยแก่โรงเรียนที่อยู่ในชนเมือง	ผู้วิจัยตั้งคำถามว่าทำไมคณะทำโครงการงานคิดว่า การให้ข้อมูลข่าวสารเป็นสิ่งจำเป็น จะมีวิธีการใดที่ทำแล้วได้ผล
3	Power รินหลวง	ก.พ. 2560	นักศึกษาเสนอแนวความคิดวางแผนจัดป้ายบอกทาง ป้ายภาษาเพราะคิดว่าเป็นโรงเรียน	ผู้วิจัยตั้งคำถามว่าทำไมคณะทำโครงการงานคิดว่านักเรียนระดับประถมศึกษามีปัญหาใน

			ระดับประมัยอ่านเขียนไม่คล่องควรให้	เรื่องการอ่าน และถ้าใช้ป้ายภาษาใช้
			ความรู้ที่สอดคล้องกับความเป็นจริงในชีวิต	พัฒนาการอ่านจะได้ผลหรือไม่อย่างไร
			การสร้างควมคุ้นเคยกับการอ่านป้าย	
4	สุสี่ปาดัน	ก.พ. 2560	นักศึกษาเสนอแนวคิดว่าการสอนล้างมือเป็น สิ่งจำเป็นต่อการสร้างเสริมสุขภาพเป็น อันดับแรกโดยต้องมีการลงมือปฏิบัติจริงจึง จะนำความรู้ไปใช้ได้ในชีวิตจริงได้	ผู้วิจัยตั้งคำถามว่าทำไมคณะทำโครงการนี้มี แนวคิดว่าการล้างมือเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการ การสร้างสุขภาพที่ดี

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์บันทึกอนุทินของผู้วิจัยพบว่านักศึกษาทำโครงการเริ่มจากการวางแผน การระดมความคิด ขาดข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นในการวางแผนซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญของการได้หัวข้อโครงการ

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาโดยการทดสอบค่าที(Dependent t-test)

กลุ่มทดลอง	N	$\bar{X}$	S.D.	df	t	p
ก่อนเรียน	49	13.86	2.67	48	2.77	.05
หลังเรียน	49	22.34	3.35			

\* $p < .05$

จากตารางที่ 5 พบว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบความรู้ก่อนเรียน 13.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.67 คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียน 22.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.35 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพบว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

สรุปผลโดยรวมนักศึกษาสรางสรรคโครงการได้จำนวน 4 โครงการ การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยจากการตรวจแบบบันทึกการเรียนรู้อยู่ในระดับดี การประเมินโดยเพื่อนและผู้สอนอยู่ในระดับดีมาก การวิเคราะห์บันทึกอนุทินของผู้วิจัยพบว่าการริเริ่มทำโครงการของนักศึกษาเริ่มจากการวางแผนแต่ขาดข้อมูลสารสนเทศประกอบการคิด และนักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน

ตารางที่ 6 คะแนนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (n = 49)

	รายการที่ประเมิน	ระดับผลการประเมินความพึงพอใจ		
		$\bar{X}$	SD	การแปลผล
1	ความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้โครงการเป็นฐาน	4.41	0.60	มาก
2	ความพึงพอใจต่อการสร้างผลงาน	4.38	0.66	มาก
3	ความพึงพอใจในการทำงานเป็นกลุ่ม	4.40	0.71	มาก
4	ความพึงพอใจต่อประโยชน์ที่ได้รับ	4.17	0.90	มาก
	<b>ภาพรวม</b>	<b>4.34</b>	<b>0.71</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 6 พบว่านักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมระดับมาก ( $\bar{X} = 4.34$ , S.D. = 0.71)

## การอภิปรายผล

1. นักศึกษสามารถสร้างสรรค์โครงการได้จำนวน 4 โครงการ อภิปรายผลว่าวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นกลุ่มย่อยสมาชิกมีการปรึกษาร่วมกันโดยใช้กระบวนการกลุ่มผู้เรียนได้ช่วยเหลือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันช่วยให้ผู้เรียนปรับโครงสร้างทางความคิดภายในตัวเอง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งการดำเนินกิจกรรมผู้วิจัยมุ่งจัดกิจกรรมให้นักศึกษาสร้างความรู้ด้วยตนเองจากการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ใช้แนวคิดพื้นฐานมาจากทฤษฎี Constructionism (ทิตนา แคมมณีและคณะ, 2545) สอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าหากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความรู้และนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงานขึ้นโดยอาศัยสื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสมช่วยให้ความคิดนั้นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมาในโลก ก็หมายถึงการสร้างความรู้ขึ้นในตนเอง ความรู้ที่สร้างขึ้นจะมีความหมายอยู่คงทน นอกจากนั้นผู้เรียนสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนเองได้และความรู้ที่สร้างขึ้นจะเป็นฐานที่มั่นคงช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ต่อไปเรื่อยๆอย่างไม่มีที่สิ้นสุด (บุปผชาติ ทัพทิกธน์, 2552) ผู้เรียนได้สร้างชิ้นงานจริง โดยมีวัสดุการเรียนรู้ที่เหมาะสมเป็นเครื่องมือในการสร้างชิ้นงาน ซึ่งในการออกแบบการจัดการกิจกรรมผู้วิจัยได้คัดเลือกกิจกรรมที่สอดคล้องกับมคอ.3 ผลการวิจัยมีความสอดคล้องกับแนวคิดของรุ่งฟ้า กิติญาณัฐ (2552) ที่กล่าวถึงบทบาทของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาต้องคัดเลือกกิจกรรมและออกแบบกิจกรรมให้เหมาะสมกับเนื้อหา และจุดประสงค์ของการเรียนรู้ที่ตั้งไว้เพื่อผู้เรียนได้มีอิสระในการคิด การได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ การสร้างองค์ความรู้ และการนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันในวิชาชีพครู และนำไปปรับใช้สังคม

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน พบว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งอภิปรายผลได้ว่ากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านความรู้และทักษะผ่านกระบวนการทำงานที่มีการวางแผน ค้นคว้า ลงมือปฏิบัติจริงในสถานศึกษา และการใช้ความรู้ในชีวิตจริงรวมทั้งได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาที่โรงเรียนเมื่อต้องเผชิญสถานการณ์ที่ไม่ได้คาดหวังมาก่อน มีผลงานจากการปฏิบัติจริงแสดงว่าเกิดการเรียนรู้ที่สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น พบความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฐิตติยา เนตรวงษ์ และ บุญญลักษณ์ ดำนานจิตร (2553) พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิทธิพล อาจอินทร์ และธีรชัย เนตรถนอมศักดิ์ (2554) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ พบความสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรณิการ์ วงศ์มยุรา (2555) ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และทักษะกระบวนการทำงานของนักเรียนอยู่ในระดับมาก พบความสอดคล้องกับงานวิจัยของราตรี เสนาป่า และ รัตน์ดิพร สำอางค์ (2557) พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พบความสอดคล้องกับงานวิจัยของสุภารัตน์ จันทรแมน และอนิรุทธ์ สติมัน (2557) พบว่าโครงการอยู่ในระดับดีมากความสามารถในการทำโครงการของนักศึกษาอยู่ในระดับดี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี



นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ0.01 พฤติกรรมในการทำงานร่วมกันอยู่ในระดับมาก และความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนอยู่ในระดับดี

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน พบว่ามีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.34, SD=0.71$ )

จากการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานพบว่าในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 4.34 เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานส่งผลให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจ และเรียนรู้เนื้อหาวิชาได้ง่ายขึ้น นักศึกษาสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ในเวลาอันรวดเร็วเนื่องจากการวางแผนการทำงานที่มีเค้าโครงที่กำหนดไว้เป็นแนวทางทำงานไว้ชัดเจนครบองค์ประกอบ การวางแผนโครงงานเป็นแนวคิดสำคัญในการทำโครงงานให้ประสบความสำเร็จจึงส่งผลให้นักศึกษามีความพึงพอใจระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสิทธิพล อางอินทร์ และธีรชัย เนตรถนอมศักดิ์ (2554) พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในภาพรวมอยู่ในระดับมากพบความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ราตรี เสนาปาและรัตนดิพร สำอางค์ (2557) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุดและสอดคล้องของสุภารัตน์ จันทน์แมน และอนิรุทธิ์ สติมัน(2557) พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนอยู่ในระดับดี

นอกจากนี้ผู้วิจัยพบประเด็นที่น่าสนใจจากการวิเคราะห์บันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษาระหว่างและหลังทำโครงงานสรุปว่านักศึกษาเขียนสะท้อนคิดว่าได้เรียนรู้ทักษะการคิดวิเคราะห์ปรับแผนการจัดกิจกรรมที่กำหนดไว้ให้สอดคล้องกับสภาพบริบทของโรงเรียน สิ่งที่ได้เรียนรู้จากตำราเรียนต่างจากสภาพจริง ได้เรียนรู้ความเป็นครูที่ดีต้องมีความเสียสละ เช่นสละเวลา ทุ่มเทกกับงานพัฒนานักเรียน ได้ฝึกคิด วางแผนการทำงานเป็นขั้นตอน ทุกคนต้องรับผิดชอบงานกลุ่มซึ่งประเด็นเหล่านี้สามารถอภิปรายเพิ่มเติมถึงคุณค่าของการเขียนบันทึกการเรียนรู้ว่าเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรับผิดชอบ และมีอิสระในการคิดเขียน และออกแบบ ช่วยส่งเสริมกระบวนการคิดซึ่งสอดคล้องกับ Wilson and Wing - Jan (1993, p. 52)ว่าบันทึกการเรียนรู้เป็นวิธีพัฒนาการคิดเชิงไตร่ตรอง กระบวนการรู้คิดของตนเอง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kitiyanusan (2004) ว่าการเขียนบันทึกการเรียนรู้ส่งเสริมการเรียนรู้และกระบวนการคิด (อังกะไน รุ่งฟ้า กิติญาณสุนต์, 2552) ส่งเสริมให้นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนๆ ในชั้นเรียน ฝึกลงมือปฏิบัติจริง ฝึกการคิดและการตัดสินใจ อภิปรายความรู้ร่วมกัน นำเสนอผลงาน รวมทั้งบรรยากาศในการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักศึกษาทำกิจกรรมได้อย่างอิสระมีผู้สอนคอยให้คำปรึกษา ช่วยให้นักศึกษาทำงานได้อย่างเป็นระบบและรอบคอบ นำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในระดับมาก

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ผู้สอนควรชี้แจงวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนรู้ให้นักศึกษาเข้าใจ และเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้

เลือกทำโครงการตามความสนใจ ความถนัด จะทำให้นักศึกษาเรียนอย่างมีความสุข และนำความรู้ที่ได้รับ เชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เนื้อหาวิชาและประยุกต์ใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงอย่างเหมาะสม

2. ผู้สอนควรมีบทบาทกระตุ้นการเรียนรู้ส่งเสริมให้เกิดกระบวนการเรียนรู้แบบ active learning ขึ้น คือจะต้องเป็นผู้สังเกตการทำงาน สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ใช้คำถามปลายเปิดกระตุ้นการเรียนรู้ การสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ บูรณาการรายวิชา ใช้แหล่งเรียนรู้ชุมชนและสื่อการเรียนรู้ต่างที่เป็นเรื่องจริง

3. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานใช้เวลาค่อนข้างมาก ผู้สอนควรยืดหยุ่นในเรื่องของเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกับความสามารถของนักศึกษา

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานในรายวิชาชีวเคมี เพราะเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ดี

2. ควรจัดบรรยากาศในชั้นเรียนแบบอิสระให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็น กระตุ้นการเรียนรู้โดยใช้คำถามปลายเปิด สร้างความกระตือรือร้น รู้สึกว่าวิชาชีวเคมีเป็นวิชาที่น่าเรียนมีประโยชน์

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากสถาบันวิจัยและพัฒนา กองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่ที่ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัยในครั้งนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ ขอขอบพระคุณอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ รองศาสตราจารย์ ดร. วีระศักดิ์ ชมภูคำ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของงานวิจัยพร้อมทั้งให้ความรู้และคำแนะนำต่างๆที่มีประโยชน์ต่อการวิจัย ขอขอบคุณผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนบ้านรินหลวง โรงเรียนบ้านห้วยบุลึง โรงเรียนวัดป่าตัน และโรงเรียนวัดวังขามป้อมที่ให้ความอนุเคราะห์นักศึกษาในการเข้าร่วมศึกษาสังเกต การมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมโครงงานทั้ง 4 โครงงาน ตลอดจนนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษาชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2559 ทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยตลอดจนการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

### บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2)

พ.ศ.2545. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

ฐิติยา เนตรวงษ์ และ บุญญลักษณ์ ตำนานจิตร์. ( 2553). การเรียนร่วมกันแบบผสมผสานและใช้โครงงานเป็น

ฐานที่ส่งผลต่อการสร้างความรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต SDU

Res. J. 8 (3): Sep - Dec 2012.

ทิตนา แคมมณี. (2545).รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์

แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญชม ศรีสะอาด. (2546). การวิจัยสำหรับครู. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

บุปผชาติ ทันทิกรณ์. (2552). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ : สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

- ราตรี เสนาป่า และ รัตน์ดิพร สำอาง. (2557). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน ในศตวรรษที่ 21 รายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.*
- รุ่งฟ้า กิติญาณสุนต์.(2552). การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต: การสะท้อนจากกระบวนการวิจัยปฏิบัติการ.; *วารสารการศึกษาและพัฒนาสังคม* ปีที่ 5 ฉบับที่ 1-2 ปีการศึกษา 2552.หน้า 145-166
- ลัดดา ศิลาน้อย, & อังคณา ตุงคะสมิต. (2553). *เอกสารประกอบการอบรม เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนด้วยโครงงาน.* ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วรรณิการ์ วงศ์มยุรา. (2555). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทำงานของนักเรียนวิชาโครงการอาชีพง23102ชั้นมัธยมศึกษาปีที่3โรงเรียนโยธินบำรุง. *การประชุมทางวิชาการของคุรุสภา ประจำปี 2556* เรื่อง “การวิจัยเพื่อเพิ่มคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาวิชาชีพ” กรุงเทพมหานคร : สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา.
- สิทธิพล อาจอินทร์และธีรชัย เนตรถนอมศักดิ์. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานในรายวิชาการพัฒนาหลักสูตร สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตร 5 ปี. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น* 1 (1) : เมษายน-มิถุนายน 2554.
- สุภารัตน์ จันทร์แมน และ อนิรุทธ์ สติมัน. (2557).ผลการเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบโครงงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal* ฉบับมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ. ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2557 (น.1163-1176).
- Johnson, D.W. and Johnson, R.T. (2002). *Meaningful Assessment: A manageable and cooperative process.* Boston: Allyn and Bacon.
- Kemmis, S. & McTaggart, R. (1990). *The action research planner.* (3rd ed.). Victoria: Deaken University Press.
- Kitiyanusan, R. (2004). *Facilitating the questioning skills of student through action research.* Doctoral Dissertation, School of Education, Human Development, Victoria University.
- Niyomthai, S. (2010). *Development of a Blended Vocational Instruction Model Using Project-Based Learning in the Workplace to Develop Performance and Problem Solving Skills for Industrial Vocational Certificate Students.* (Doctoral dissertation). Chulalongkorn University, Thailand.
- Wilson, J. & Wing-Jan, L. (1993). *Thinking for themselves: Developing strategies for reflective learning.* Armadale, Australia: Eleanor Curtin.

#### Translated Thai References

- Art-in, S. and Netthanomsak, T. Project Based Learning in Curriculum Development Course



- for Five-Year Bachelor's Degree Students. *KKU Research Journal* : Vol.1 No.1 April-June 2011,1-16. [in Thai]
- Chanman, S and Satiman, A. Effects of E-learning using Project Based Learning in Learning Achievement and Collaborative Behavior of Undergraduate Student , Faculty of Education , Silapakorn University. *Veridian E-Journal, International Humanities, Social Sciences and arts*: Vol.7 No.2 May- August 2014,1163-1176. [in Thai]
- Khammani,T. (2002).*Teaching Styles: A Variety of Choices*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]
- Kitiyanusan, R. (2009). Promoting Self - directed Learning of Student Teachers: Reflection Through Action Research. *Journal of Education and Social Development*. Vol. 5 No. 1-2 Academic Year 2009,145-166. [in Thai]
- Natawong,T.and Tamnanjit,B. (2010). *The Effect of Blended Collaborative Learning and Project-Based Approaches on Knowledge Construction and Learning Achievement*. Suan Dusit Rajabhat University : Res. J. 8 (3): Sep – Dec 2012. [in Thai]
- Senapa,R and Sumang,R . (2014).*The Effects of Project Based Learning on Learning of Basic Skills in the 21st Century Based on Physics of Work and Energy for Mathayomsuksa 5 Students*.Pibulsongkram Rajabhat University.Symposium and Presentation National Research Graduate Network Pibulsongkram Rajabhat University. [in Thai]
- Silanoi,L and Tungkasamit,A. (2010). *Teaching development with project*.Department of the Faculty of Education, Khon Kaen University. [in Thai]
- Srisa-ard , B. (2003). *Research for Teachers*. Bangkok: Suveeriyasart. [in Thai]
- Talhikorn, B.(2009).*Application of information technology in teaching and learning*. (2nd ed.). Bangkok: Office of Technology for Teaching and Learning Office of the Basic Education Commission. [in Thai]
- The Ministry of Education. (2003). *National Education Act B.E. 2542 1999 and Amendments (Second National Education Act B.E. 2545 (2002)* Bangkok: Printing Workshops, Shipping and Parcels. [in Thai]
- Wongmayura,W. (2012). *Effects of Project Based Learning on Learning Achievement and Skills Work Process of Students in Career Project 23102 Grade 3, Yothin Suksa School* Academic Conference of the Teachers Council 2013 "Research to enhance the quality of education and Professional development. " Bangkok:The teachers

council of Thailand KHURUSAPHA”. [in Thai]

