

ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา*

The Effects of Project-Based Learning on Collaborative Behaviors of Undergraduate in Educational Technology.

Received:	October	12, 2018
Revised:	April	10, 2019
Accepted:	April	11, 2019

วรวิทย์ มั่นสุขผล (Worawut Mansukpol)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา 2) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ที่ลงทะเบียนในรายวิชา 468205 การใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 45 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน 2) ระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน 3) แบบประเมินผลการปฏิบัติโครงงานของนักศึกษา 4) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน (สำหรับผู้สอน) 5) แบบประเมินตนเองของนักศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษาโดยประเมินจากผลงานการปฏิบัติโครงงานของนักศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 8 กลุ่ม มีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 79.38

2. ผลการประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกันในการทำโครงงานของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา แบ่งออกได้ดังนี้

2.1 ผลการประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักศึกษา โดยประเมินจากการสังเกตของผู้สอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.13, S.D.= 0.79)

2.2 ผลการประเมินตนเองในการทำงานร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา โดยให้นักศึกษาประเมินตนเอง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.05, S.D.= 0.70)

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน, พฤติกรรมการทำงานร่วมกัน

* บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่งานวิจัย

** อาจารย์ ดร. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Lecturer, Department of Educational Technology, Faculty of Education, Silpakorn University.

Abstract

The purposes of this research were: 1) to study the effects of project-based learning on undergraduate in educational technology, and 2) to study undergraduate collaborative behaviors with project-based learning. The sample were 45 of sophomore in Educational Technology, Faculty of Education, Silpakorn University, registered course 468205 operation and maintenance of audio-visual equipment in academic year 2016. They were selected by purposive sampling technique.

The instruments consisted of 1) lesson plan, 2) e-learning for learning management system, 3) a project evaluation form, 4) a group working behavior observation form, and 5) a self-assessment questionnaire. The data were statistically analyzed by using percentage, arithmetic mean, and standard deviation.

The research findings were:

1. The effects of project-based learning on undergraduate in educational technology evaluated from undergraduate performance appraisal, the average of project work score met 79.38 percentage. The score overall 8 groups was higher than the criteria (70%). The average score was at high level. ($\bar{X}$ =15.87)

2. The evaluation of collaborative behaviors of undergraduate in educational technology with project-based learning was as follows;

2.1 The instructor observation about the collaborative behaviors of undergraduate showed an average at good level. ($\bar{X}$ =4.13, S.D.=0.79)

2.2 The undergraduate self-assessment about the collaborative behaviors had an average at good level. ($\bar{X}$ =4.05, S.D.=0.70)

Keyword: Project-Based Learning, Collaborative Behaviors

บทนำ

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาคนและสังคม การศึกษาจะพัฒนาคนให้มีคุณลักษณะตามที่สังคมต้องการ เพื่อให้คนเป็นปัจจัยในการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงสังคมสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก และสังคมไทยที่กำลังก้าวเข้าสู่การศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งยูเนสโก (Unesco) ได้ศึกษาแนวทางการจัดการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยได้สรุปแนวทางการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ได้กล่าวถึง “สี่เสาหลักทางการศึกษา” ซึ่งเป็นหลักในการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วยการเรียนรู้ 4 แบบ ได้แก่ การเรียนรู้เพื่อรู้ (Learning to know) การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้ (Learning to do) การเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกัน (Learning to live together) และการเรียนรู้เพื่อชีวิต (Learning to be) (คณะกรรมการการศึกษานานาชาติว่าด้วยการศึกษาในศตวรรษที่ 21, 2540)

สำหรับแนวทางในการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ที่มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในการมุ่งเน้นพัฒนาความรู้ ทักษะของผู้เรียน และแก้ปัญหาผู้เรียน จากที่ผู้เรียนเป็นเพียงผู้รับความรู้จากตำราเรียนก็แปรผันมาเป็นผู้ที่เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอยู่ตลอดเวลา ซึ่งสอดคล้องกับ วิจารย์ พานิช (2555 : 29) ได้กล่าวว่าการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 นักศึกษาต้องฝึกตั้งคำถาม ทำความเข้าใจคำถามให้ชัดเจน และดำเนินการหาคำตอบเอาเอง เป็นการเรียนที่เรียกว่า open learning คือ ไม่มีคำถามและคำตอบตายตัวเป็นรูปแบบการเรียนที่นักศึกษาได้ฝึกฝนความรู้ริเริ่มสร้างสรรค์ และจินตนาการเพื่อบ่มเพาะส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทักษะการคิดอย่างลึกซึ้ง (critical thinking) เนื่องจากทุกวันนี้ความรู้ย่อมมีวันหมดอายุ(expire date) ประกอบกับสถานการณ์สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว หากไม่มีการบูรณาการความคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ จะทำให้ไม่เกิดการพัฒนา จากการเปลี่ยนแปลงทางสังคมโลกอย่างรวดเร็วในศตวรรษที่ 21 จึงทำให้เกิดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องการยกระดับการศึกษาให้มีความสอดคล้องกับการปฏิบัติจริง เช่น การจัดการเรียนรู้โดยผู้เรียนได้ลงมือทำ (active learning) การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (project bead learning) ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และผู้ที่มีบทบาทสำคัญของการสร้างการเรียนรู้ คือ ผู้สอน ดังที่ รุ่ง แก้วแดง (2540 : 60-79) ได้กล่าวไว้ว่า ผู้สอนต้องมีภาพลักษณ์ที่เปลี่ยนไปจากเดิมจากหน้ามือเป็นหลังมือ มีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) ผู้ให้คำแนะนำ (coaching) และเสริมพลังแก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนมีแรงบันดาลใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น มีความสุขกับการเรียนมากยิ่งขึ้น ด้วยรูปแบบของหลักการจัดการเรียนการสอนที่เปลี่ยนแปลงจากเดิม ทำให้ปัจจุบันมีการใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการสอน ซึ่งการนำเครื่องมือและเทคโนโลยีที่มีความสามารถในการสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอน และติดตามพฤติกรรมของผู้เรียนได้ตลอดเวลา นั่นก็คือ การนำอีเลิร์นนิ่งเข้ามาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติ จะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทำให้สามารถติดตามความก้าวหน้าในการเรียน ติดตามพฤติกรรมของผู้เรียน นอกจากนี้ยังทำให้ผู้สอน เปลี่ยนบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) อย่างแท้จริง การนำอีเลิร์นนิ่งมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนยังสอดคล้องลักษณะของผู้เรียนสาขาเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ทำให้ไม่เกิดปัญหาในการใช้เทคโนโลยีเมื่อนักศึกษาต้องลงมือปฏิบัติจริง

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบโครงงานนี้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้วางโครงการ และดำเนินงานให้สำเร็จตามโครงการที่วางไว้ โดยให้นักเรียน ลงมือทำด้วยตนเอง จากการศึกษาปัญหาและหาทางแก้ปัญหานั้นอย่างมีเหตุผล (สาโรช โศภิตรักษ์, 2546 : 32) นอกจากนั้น ลัดดา ภูเกียรติ (2544 : 20) ได้กล่าวถึงกิจกรรมโครงงานสรุปได้ว่า โครงงานเป็นกิจกรรมที่เน้นการสร้าง ความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน โดยบูรณาการสาระความรู้ต่าง ๆ ที่อยากรู้ให้เอื้อต่อกัน หรือร่วมกันสร้างเสริมความคิด ความเข้าใจ ความตระหนัก ทั้งด้านสาระและคุณค่าต่าง ๆ ให้กับผู้เรียนโดยอาศัยทักษะทางปัญญาหลายๆ ด้าน ทั้งที่ เป็นทักษะขั้นพื้นฐานในการแสวงหาความรู้และทักษะขั้นสูงที่จำเป็นในการคิดอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณญาณ (ลัดดา ภูเกียรติ, 2544 : 19)

ดังนั้นการให้ผู้เรียนทำโครงงานจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยตนเองและปฏิบัติเอง ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดอย่างอิสระ ได้ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม ได้ฝึกทักษะกระบวนการในการค้นคว้าหาความรู้ เช่น การสังเกต การวัด การสำรวจ การตั้งสมมติฐานการทดสอบ การทดลอง การรวบรวมข้อมูล การหาข้อมูล การอภิปรายของสมาชิกในกลุ่ม การวางแผนการทำงาน การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงาน เป็นกระบวนการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งในหลายๆแบบ ที่จะช่วยให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ตามความสนใจของตนเอง สามารถพัฒนาทักษะการคิด ช่วยสร้างความรับผิดชอบ ความเพียรพยายาม ความอดทน

และระเบียบวินัยในตนเองที่จะดำเนินการตามแผนงานที่วางไว้ อันเป็นกระบวนการที่เน้น การคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหา เป็น และฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการศึกษา ค้นคว้า แก้ปัญหา รวมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ ส่วนครูจะเป็นผู้ให้คำปรึกษาคอยช่วยเหลือแนะนำ ดังที่สมคิด สร้อยน้ำ (2542 : 174) กล่าวถึงการสอนแบบโครงงานว่า กระบวนการสอนแบบโครงงานเป็นวิธีการที่ดีที่สุดวิธีหนึ่ง เพราะเป็นกิจกรรมการสอนที่มีลักษณะเป็นภาคปฏิบัติ และปัญหาที่ครูผู้สอนและนักเรียนจะต้องร่วมกันดำเนินการให้บรรลุไปตามวิถีทางที่เป็นธรรมชาติ ด้วยการใช้วัสดุสิ่งของตามความเป็นจริงเหมือนกับที่ปฏิบัติอยู่ในชีวิตประจำวันนักเรียนจะมีโอกาสได้สัมผัสสิ่งต่าง ๆ และลงมือกระทำจริง ๆ ด้วยตัวเอง อีกทั้งยังช่วยสร้างทักษะการทำงานร่วมกันในกลุ่ม โดยการทำให้โครงงานจะทำให้ให้นักเรียนได้แบ่งบทบาทหน้าที่ แบ่งความรับผิดชอบ และได้ลงมือปฏิบัติจนเกิดเป็นทักษะได้ ซึ่งการทำโครงงานนั้นจะช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการทำงานร่วมกัน ดังที่ทศนา แคมณี (2551) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยการทำงานกลุ่มที่ทุกคนมีส่วนร่วมกันโดยมีเป้าหมายเดียวกัน และมีการปฏิสัมพันธ์กันภายในกลุ่มเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และนำไปสู่ผลลัพธ์ได้ตามวัตถุประสงค์ของงาน สอดคล้องกับ สุดเฉลิม ศัสตราฤกษ์ และไพศาล บรรจสุวรรณ์ (2558 : 278) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือกันเป็นทีม (collaborative learning) สามารถทำให้นักศึกษาเกิดทักษะการทำงานร่วมกัน และยังทำให้นักศึกษาเข้าถึงความรู้ จากการปฏิบัติด้วยตนเอง

การทำโครงงานและการลงมือปฏิบัติยังสอดคล้องกับหลักสูตรเทคโนโลยีการศึกษา กล่าวคือ เทคโนโลยีการศึกษา เป็นศาสตร์ที่เน้นเรื่องวิธีการ ระบบ และเครื่องมือ เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เทคโนโลยีศึกษากับนวัตกรรมการศึกษา เป็นสาขาที่มุ่งเน้นในการผลิตออกแบบนวัตกรรมจัดการเรียนการสอน โดยมีรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและออกแบบสื่อ และมีรายวิชาที่ฝึกฝนทักษะทางวิชาชีพ เช่น วิชาการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีการศึกษา โดยรายวิชาที่มีลักษณะที่มุ่งเน้นในด้านความรู้ หลักการที่สำคัญเกี่ยวกับการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีการศึกษา และการปฏิบัติให้เกิดทักษะการใช้เครื่องมือพื้นฐานที่จำเป็น ซึ่งนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีการศึกษาจำเป็นต้องมีความรู้ ความสามารถในการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีการศึกษา (หลักสูตรเทคโนโลยีการศึกษา, 2555)

ปัจจุบันการเรียนการสอนในวิชาการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีศึกษานั้น มีการประเมินผลโดยการสอบวัดความรู้เพียงอย่างเดียว ซึ่งไม่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงทักษะของผู้เรียนได้ ในภาคปฏิบัติผู้สอนจึงเห็นความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อฝึกฝนให้นักศึกษาได้นำเอาความรู้ และการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน มาปฏิบัติเป็นผลงานในรูปแบบของโครงงาน นอกจากนี้ยังเป็นการฝึกนักศึกษาให้เกิดทักษะในการปฏิบัติงาน มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ตลอดจนประเมินผลงานและการทำงานของตนเองได้ โดยมีกระบวนการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน ผู้วิจัยคาดว่า การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนด้วยการให้นักศึกษาทำโครงงานนั้น จะเป็นผลสะท้อนให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานในวิชาการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีการศึกษา จะทำให้นักศึกษาเกิดความรู้ ความเข้าใจและมีความสามารถในการปฏิบัติทางด้านการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีการศึกษาได้เป็นอย่างดี และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ผู้วิจัยจึงสนใจและต้องการนำข้อสังเกตนี้ มาทำการศึกษาวิจัย เพื่อให้ได้คำตอบและแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา

ขอบเขตการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรจำนวน 133 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชา 468205 การใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 45 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ตัวแปรต้น

2.2.1 การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

2.2 ตัวแปรตาม

2.2.1 ผลการปฏิบัติโครงงานของนักศึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา

2.2.2 พฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ในรายวิชา 468205 การใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีการศึกษา มีรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรจำนวน 133 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษาที่ลงทะเบียนในภาคเรียนที่1 ปีการศึกษา 2559 รายวิชา 468205 การใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 45 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำแนกตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
2. ระบบอีเลิร์นนิ่งเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน
3. แบบประเมินผลการปฏิบัติโครงงานของนักศึกษา
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักศึกษา (สำหรับผู้สอน)
5. แบบประเมินตนเองในการทำงานร่วมกันของนักศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลในชั้นเรียนด้วยตนเอง ดังนี้

1. ดำเนินการทดลองโดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ในรายวิชาการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีการศึกษา สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมงติดต่อกัน รวมทั้งสิ้น 5 สัปดาห์
 - สัปดาห์ที่ 1 ขั้นที่ 1 คิดและเลือกหัวข้อโครงงาน
 - สัปดาห์ที่ 2 ขั้นที่ 2 วางแผนและเขียนร่างโครงงาน
 - สัปดาห์ที่ 3 ขั้นที่ 3 ปฏิบัติโครงงาน
 - สัปดาห์ที่ 4 ขั้นที่ 4 สรุปผลโครงงาน
 - สัปดาห์ที่ 5 ขั้นที่ 5 นำเสนอโครงงาน
2. ผู้สอนชี้แจงแนวทางการเรียน ขั้นตอนการทำโครงงาน และข้อตกลงในชั้นเรียนกับผู้เรียน และการประเมินผลการเรียน
3. ผู้สอนได้นำเสนอกระบวนการและขั้นตอนในการจัดทำโครงงาน และแนวปฏิบัติที่ดีในการทำโครงงาน
4. ทำการแบ่งกลุ่มในชั้นเรียน โดยให้ผู้เรียนนำชื่อกลุ่มและรายชื่อสมาชิกไปโพสต์ในกระดาน สนทนา (Web Board) บนระบบบริหารจัดการเรียนการสอน
5. ดำเนินการตามขั้นตอนการทำโครงงาน จำนวน 5 สัปดาห์
6. เก็บรวบรวมข้อมูลและสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของผู้เรียนในทุกสัปดาห์
7. ตรวจสอบผลการปฏิบัติโครงงาน จากแบบประเมินผลการปฏิบัติโครงงาน
8. ตรวจสอบผลพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนประเมินตนเอง
9. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
10. สรุปผลและนำเสนอในรูปแบบรายงานวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of item-Objective Congruence) ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน วิชาการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีการศึกษา แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน แบบประเมินผลการปฏิบัติงานโครงงาน แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน และแบบประเมินพฤติกรรมตนเองของนักศึกษา จากผู้เชี่ยวชาญ
2. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละจากแบบประเมินผลการปฏิบัติงานโครงงาน โดยใช้เกณฑ์ให้คะแนนแบบรูปิก วิเคราะห์ข้อมูลเป็นค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) โดยผู้สอนร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกันโดยผู้วิจัย
3. วิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จากแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน และแบบประเมินตนเองในการทำงานกลุ่มของนักศึกษา และค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา โดยประเมินจากผลงานการปฏิบัติโครงงานของนักศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 8 กลุ่ม มีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 79.38

2. ผลการประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกันในการทำโครงงานของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา แบ่งออกได้ดังนี้

2.1 ผลการประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักศึกษา โดยประเมินจากการสังเกตของผู้สอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.13, S.D.= 0.79)

2.2 ผลการประเมินตนเองในการทำงานร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา โดยให้นักศึกษาประเมินตนเอง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =.405, S.D.= 0.70)

อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า คะแนนผลงานของกลุ่มโครงงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 79.38 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.87 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินผลงานร้อยละ 70 ถือว่า สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะผู้เรียนในแต่ละกลุ่มได้เลือกทำงานตามหัวข้อที่ถนัดตามความสนใจ และดำเนินการตามกระบวนการที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดุสิต ขาวเหลือง (2554) พบว่า คะแนนความสามารถในการทำโครงงานของนิสิตที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานกับนิสิตที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมแบบโครงงาน ทำให้คะแนนความสามารถในการทำโครงงานของผู้เรียนสูงขึ้นได้ และในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ผู้วิจัยได้นำระบบอีเลิร์นนิ่งมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งช่วยส่งผลให้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานประสบความสำเร็จ สอดคล้องกับผลการศึกษาผลการเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบโครงงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ของ สุภารัตน์ จันทร์แมน และอนิรุทธิ์ สติมัน (2557) พบว่า ผลการพัฒนาอีเลิร์นนิ่งแบบโครงงานอยู่ในระดับดีมาก และผลการศึกษาศาสนะในการทำโครงงานของนักศึกษาอยู่ในระดับดี โดยเป็นผลจากการจัดการเรียนการสอนโดยการนำอีเลิร์นนิ่งมาใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ฐาปณีย์ ธรรมเมธา (2557) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งและการใช้เครื่องเครื่องมือ ที่อยู่ในระบบบริหารจัดการเรียนการสอน (LMS) สามารถสร้างการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ทำให้เกิดการเรียนแบบร่วมมือ สามารถนำไปใช้การจัดการเรียนการสอนที่มีลักษณะการเรียนแบบร่วมมือได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของราตรี เสนาป่า และรัตนดิพร สำอาดค์ (2556) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยของทักษะการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน ในศตวรรษที่ 21 เพิ่มขึ้นหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ซึ่งอยู่ในระดับที่ดีเยี่ยม และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของจากรู

วรรณ ไชยธรรม และคณะ (2559) พบว่า ผลการศึกษาทักษะปฏิบัติงานของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานทำให้ให้นักเรียนมีทักษะปฏิบัติงานโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก จึงกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานโดยการนำอิเลิร์นนิ่งมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนทำให้เกิดการทำงานร่วมกัน ผู้เรียนและผู้สอนสามารถปฏิสัมพันธ์กันส่งผลทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการทำงานโครงงานที่สูงขึ้น

จากผลการเรียนจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เมื่อพิจารณากระบวนการปฏิบัติงานตามขั้นตอนการทำงานโครงงานนั้น พบว่า ขั้นตอนที่สำคัญที่สุด คือ ขั้นตอนที่ 1 คิดและเลือกหัวข้อโครงงาน เพราะเป็นขั้นตอนที่ต้องใช้ระดมความคิดจากสมาชิกในกลุ่ม การค้นหาข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำโครงงาน เพื่อนำมาสู่ขั้นตอนวางแผนและเขียนร่างโครงงาน ซึ่งขั้นตอนนี้จะสะท้อนการออกแบบและวางแผนการทำงานของแต่ละกลุ่มได้เป็นอย่างดี และในการทำโครงงานการทำงานกลุ่ม การทำงานร่วมกันถือเป็นกระบวนการสำคัญในการขับเคลื่อนการทำงาน โดยการแบ่งหน้าที่มอบหมาย โดยสมาชิกต้องมีความรับผิดชอบและช่วยเหลือกัน ซึ่งจะนำไปสู่ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ที่สมาชิกในกลุ่มต้องร่วมมือกันปฏิบัติงานให้เกิดผลสำเร็จตามที่วางแผนไว้ โดยหลังจากปฏิบัติงานแล้วทุกกลุ่มจะต้องทำการสรุปผลโครงงานของกลุ่มตนเอง และจัดเตรียมข้อมูลเพื่อนำเสนอโครงงานต่อไป ซึ่งการสรุปและนำเสนอโครงงานนั้น เป็นการสะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีการศึกษา และการนำเสนอผลงานของนักศึกษาแต่ละกลุ่มได้เป็นอย่างดี

สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดนุพล บุญชอบ และนันทน์ เรืองฤทธิ์ (2558) ซึ่งเปรียบเทียบผลการเรียนรู้โครงงาน ระหว่างกลุ่มร่วมมือกับกลุ่มปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโครงงานคอมพิวเตอร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 จากงานวิจัยข้างต้น กล่าวได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานนั้น ส่งเสริมการเรียนรู้ให้โอกาสผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และสามารถพัฒนาความสามารถทักษะสังคมและทักษะชีวิตของผู้เรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับเอกสารผลการศึกษาวิจัยของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาแห่งชาติ (2548:57) ที่ได้กล่าวไว้ว่า โครงงานเป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้รับโอกาสในการเลือกหัวข้อการทำโครงการเอง ค้นคว้าหาความรู้ วิเคราะห์วิจารณ์ บูรณาการองค์ความรู้ภายในขอบเขตทางเลือกที่ตนเองคิดสรรเอง ซึ่งสามารถจัดได้หลากหลายรูปแบบ เป็นการปูพื้นฐานสู่การเตรียมตัวเข้าสู่วิชาชีพ เป็นการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ (Activity-Based Learning) ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างอิสระ (Independent Learning) หรือการแสวงหาความรู้โดยกระบวนการกลุ่ม(Group Investigation) สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนา ทักษะด้านสังคม ทักษะชีวิต และทักษะวิชาชีพได้ทั้งสิ้น

2. ผลการศึกษาพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา สามารถอธิบายได้ ดังนี้

2.1 ผลการประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา จากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักศึกษาโดยภาพรวมมีพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.13, S.D = 0.79) สอดคล้องกับการสังเกตพฤติกรรมของผู้สอน พบว่า ผู้นำกลุ่มและสมาชิกกลุ่มส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการทำงานที่ร่วมมือกัน สอดคล้องกับผลการวิจัยของพรพิมล จันตรา พิษญาภา ยวงสร้อย และดิเรก ธีระภูธ (2560) ได้ทำการศึกษาการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีม พบว่า ผลการประเมินการทำงานเป็นทีมการทำงานมีสมรรถนะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับมาก สามารถทำงานร่วมกันได้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของดวงพร อิมแสงจันทร์ (2554) พบว่า ความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่5 โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง เพราะว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานใช้กระบวนการกลุ่มเป็นกิจกรรมหลักในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการทำงานกลุ่มที่กล่าวว่า การทำงานกลุ่มให้ประสบ

ความสำเร็จนั้น ต้องมาจากสมาชิกในกลุ่มทุกคนร่วมมือกัน ทั้งการทำงานติดต่อสื่อสาร การสนับสนุนซึ่งกันและกัน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย นอกจากนี้ผลจากพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักศึกษาที่จากการเรียนด้วยอีเลิร์นนิ่งของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ยังสอดคล้องกับผลการเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณความสามารถในการแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกัน ของกานตพร เจาะล้ำลึก (2561) และผลการเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบโครงงานที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการทำงานร่วมกันของนักศึกษา ของสุภารัตน์ จันทน์แมน (2557) พบว่า การทำงานร่วมกันของนักศึกษาที่เรียนด้วยอีเลิร์นนิ่งแบบโครงงาน อยู่ในระดับมาก สรุปได้ว่า การนำอีเลิร์นนิ่งและการใช้กระดานสนทนา (Web board) บนระบบ LMS มาใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน สามารถส่งเสริมให้นักศึกษาทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี

เมื่อพิจารณาผลจากการประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านบทบาทการเป็นผู้นำกลุ่ม โดยภาพรวมมีพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เพราะผู้นำกลุ่มจะเป็นผู้คอยกระตุ้นสมาชิกในทีมทำงาน ผู้นำที่ดีจะทำให้ทีมมีโอกาสประสบความสำเร็จสูง สอดคล้องแนวคิดของทิสนา แคมมณี (2537: 5-7) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญของการทำงานกลุ่ม ด้านผู้นำกลุ่ม กลุ่มใดมีผู้นำที่มีคุณสมบัติที่ดี รู้และเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตน กลุ่มนั้นย่อมมีแนวโน้มที่จะประสบผลสำเร็จสูง ผู้นำจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อความสำเร็จและประสิทธิภาพของการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งบทบาทของผู้นำกลุ่มนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของพนัดดา ธนักรพงศ์ (2554) พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลบวกต่อการทำงานกลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 ได้แก่ เจตคติในการทำโครงงานและลักษณะความเป็นผู้นำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน กลุ่มใดมีผู้นำที่มีคุณสมบัติที่ดี ย่อมมีโอกาสทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จสูง

นอกจากนี้ยังพบว่า ด้านบทบาทการเป็นสมาชิกของกลุ่ม ด้านกระบวนการกลุ่ม โดยภาพรวมมีการประเมินพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก เพราะว่า กลุ่มใดที่มีสมาชิกที่มีคุณสมบัติที่ดี จะช่วยให้กลุ่มมีแนวโน้มประสบความสำเร็จสูง ซึ่งสอดคล้องแนวคิดพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของ อุทัย บุญประเสริฐ (2532: 66-69) ได้กล่าวว่า การมีสมาชิกของกลุ่มที่ดีย่อมมีผลต่อการดำเนินงานของกลุ่ม คุณสมบัติของสมาชิกที่ดีจะช่วยให้กลุ่มมีแนวโน้มประสบความสำเร็จมากนั้นต้องมีลักษณะดังนี้ คือ มีความเข้าใจและกระตือรือร้นที่จะทำงาน เข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง มีความรับผิดชอบในภาระหน้าที่ และสอดคล้องกับแนวคิดพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของ ทิสนา แคมมณี (2537: 5-7) ที่กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของการทำงานกลุ่ม ด้านบทบาทสมาชิกกลุ่ม การทำงานเป็นกลุ่มต้องอาศัยความร่วมมือร่วมใจจากสมาชิกกลุ่มทุกคนเป็นสำคัญ หากสมาชิกกลุ่มทุกคนตระหนักในสำคัญของตนเองและพยายามปฏิบัติตนในการทำงานในฐานะสมาชิกที่ดีของกลุ่ม การดำเนินงานของกลุ่มก็จะสามารถประสบผลสำเร็จได้อย่างรวดเร็ว และด้านกระบวนการทำงานของกลุ่ม กลุ่มใดมีความเข้าใจในกระบวนการทำงานที่ดี มีการกำหนดจุดมุ่งหมายในการทำงาน การวางแผนงาน การปฏิบัติงานตามแผนการประเมินผลและปรับปรุงงานซึ่งถ้าปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมแล้วกลุ่มก็มักจะประสบผลสำเร็จในการทำงาน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุริยะ ป้องพันธ์ (2550) พบว่า การทำงานเป็นกลุ่มทำให้เกิดการเรียนรู้นิสัยของเพื่อนในห้องเรียน และเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักเรียน ส่งผลให้นักเรียนร้อยละ 80.48 ผ่านเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของสมาชิก จำนวนทั้ง 8 กลุ่ม ทุกกลุ่มมีผลการปฏิบัติโครงงาน สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2.2 ผลการประเมินตนเองในการทำงานร่วมกันของนักศึกษา จากการประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่าง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = .405, S.D = 0.70) เมื่อพิจารณารายข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด พบว่า นักศึกษามีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม อยู่ในระดับมาก เพราะสมาชิกในกลุ่มได้มีส่วนร่วมในการคิดและเลือกหัวข้อโครงงาน และมีส่วนร่วมในการทำงานทุก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุภารัตน์ จันทน์แมน และอนิรุทธ์ สติมัน (2557: 1163) พบว่า พฤติกรรม

ในการทำงานร่วมกันเป็นผลมาจากการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานและการเรียนรู้ร่วมกันมาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการปฏิสัมพันธ์ในลักษณะของการทำงานเป็นกลุ่ม ส่งผลให้มีพฤติกรรมในการทำงานร่วมกันอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Johnson and Johnson (1994) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ร่วมกันว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนร่วมมือช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็กประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันทำงานร่วมกัน เพื่อเป้าหมายกลุ่ม สมาชิกมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งส่วนตนและส่วนรวม ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยการร่วมมือ การทำงานกลุ่มนั้น สมาชิกในกลุ่มยังต้องมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้การดำเนินงานนั้นประสบผลสำเร็จ

นอกจากนี้ในการทำงานร่วมกันยังเป็นการฝึกและใช้ทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกัน ผลงานของกลุ่มขึ้นอยู่กับผลงานของสมาชิกแต่ละคนในคน และสมาชิกได้รับความสำเร็จร่วมกัน กล่าวได้ว่า การทำงานเป็นทีมนี้ถือว่าเป็นการพัฒนา ทักษะทางสังคมของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม เป็นการสะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอย่างชัดเจน สอดคล้องกับผลการวิจัยของอรุณี ศรีสิทธิชูชาติ และคณะ (2557) พบว่า คะแนนทักษะทางสังคมหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของนักเรียนเมื่อสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี ทำให้นักเรียนมีทักษะทางสังคมสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา สามารถนำมาเสนอแนะเป็นแนวทางการวิจัยได้ดังนี้

ข้อเสนอแนะจากการนำผลวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนควรกระตุ้นและติดตามความก้าวหน้าในการทำโครงงานอย่างใกล้ชิด เพื่อให้คำปรึกษาช่วยเหลือตลอดระยะเวลาในการทำโครงงาน

2. ควรกำกับติดตามเพื่อให้นักศึกษาได้ปรับปรุงและแก้ไขผลงาน จะทำให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานไปใช้ในรายวิชาอื่นๆ โดยเฉพาะรายวิชาที่นักศึกษามีการ ผลิตสื่อ ผลิตผลงาน เพื่อช่วยให้นักศึกษาทำงานได้อย่างเป็นระบบ

2. ควรมีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานไปใช้เพื่อส่งเสริมความคิดในแก้ปัญหา หรือส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการทำโครงงานของนักศึกษา

References

- Arunee, S. (2015). kanchatkaṇ rianrū bāp khōng ngān phūa phatthanaṇ phon samrit thāngkaṇ rian lāe thaksa thāng sangkhom khōng nakrian chan matthayommasuksaṇ pī thī sī rōngrian rāṭ prachā nu khroṇ sisiphaṇ. [Project-based learning for improving learning achievement and social skills of Matthayomsuksa 4 students at Ratprachanukroh 45 School]. National & International Conference. Sunanda Rajabhat University 3,6 (2015) : 569-580.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. The Clearing House, 83(1). 39-43.
- Burachai, S. (2003). kān'ōkbāp laksut lāe kitchakam kān rianrū bāp khōng ngān.[Design Curriculum and Activities Project Based Learning]. Bangkok: Book Point.
- Chanatip pornkun. (2000). rūpbāp kanchatkaṇ rian kāsōṇ thī phū rian pen sūnklāng.[The Teaching-Learning Model to Students Center]. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Cholamluk, K. (2018) . phonkaṇ rian 'ilōenning bāp chai panhā pen thān thī mī tō kān khīt yāng mī wīchāranayān khwāmsamat nai kān kē panhā lāe kānthamngān rūam kan khōng naksuksaṇ radap parinyaṇ trī Khana Suksasat . Veridian E -Journal , SilpakornUniversity11,2(Phrutsaphakhom Singhakhom) : - 1139..
- Danupon, B. & Namon, R. (2015). “kānpriaphthāp phonkaṇ rianrū khōng ngān rawāng klum rūammū kan rianrū bāp phasomphasān lāe klum pakati rāiwichā khōng ngān khōmphiutōe khōng nakrian radap chan matthayommasuksaṇ pī thī sām rōngrian bānglī witthayaṇ”. [A comparison result of project-based learning between group investigation with blended learning and normal group in computer project subject of students matthayomsuksa 3 Bangliwitthaya school]. E-Journal, Silpakorn University 8,2 (May-August) : 92-107.
- Dechakhup, P. (2008) . kāsōṇ duāi khōng ngān : kān rian kāsōṇ bāp burānakaṇ .KrungThēp... : chulalongkōṇ mahāwitthayalai .
- Dusit, K. (2011). “phonkaṇ chat kitchakam kān rianrū bāp khōng ngān khōng nisit radap parinyaṇ trī sākhaṇ theknōloyi 'utsahakam suksaṇ Khana Suksasat mahāwitthayalai buraphaṇ”. [Results of Project-based Instruction with Undergraduate Students, Industrial Technology Education, Faculty of Education, Burapha University]. Journal of Education and Social Development. 7,1 (2011) : 33-49.
- Good, Carter V. (1973). Dictionary of Education. Edited by Carter V. Good, New York: Mc Graw – Hill Company.
- Hoover, Carolyn J. (1999). “Effect of System – Model Diagrams with Scientific Texton Explanative Recall and Problem Solving PerformanceofCommunityCollegeStudent,”DissertationAbstract International. 59(9).

- Imsængchan, D. (2011) . k̄nphatthanā phonk̄n r̄ianr̄u r̄uāng lak pratyā khōng s̄etthakit phōphiāng kap k̄n phatthanā s̄etthakit khōng prathet̄ læ khwāmsāmāt nai k̄n k̄æ panhā tām khantōn k̄nch̄atk̄n r̄ianr̄u b̄æp khōng ngān khōng nakr̄ian chan matthayommasuksā pī thī hā Veridian E - Journal , Silpakorn University 5,2 (Phrutsaphakhom Singhakhom) : sāmroj̄hā - 321.
- Jensen, Eric. (2008). Brain-based Learning: The new paradigm of teaching. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Khanakammāthikan nānā chat wādūai k̄nsuksā nai satawat thī 21. (1997) . k̄n r̄ianr̄u : khum sapnaiton . Krung Thep... : samnakngān khana kammak̄n suksā h̄æng chat̄ .
- Krauss, J. & Boss, S. (2013). Thinking through project-based learning. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Ladda, P. (2005). khōng ngān phūa k̄n r̄ianr̄u lak̄k̄n læ n̄æōthāng k̄nch̄at kitchakam. [Project based Learning Principles and Guidelines for Organizing Activities]. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Mansukphon, W. (2014) . k̄nphatthanā rūpb̄æp k̄n fuk ‘oprom ‘ōnlai dōi k̄n r̄ianr̄u b̄æp rūām kan phūa phatthanā samatthana k̄n ‘ōkb̄æp ‘īlōenning phūa k̄n r̄iank̄n s̄ōnkhōng ‘āchān radap ‘udomsuksā . Veridian E Journal , Silpakorn University 7,3(Kanyāyon - Thanwakhom) : 784-799.
- Meyer, Debra K. and others. (1997). Challenge in Mathematics Classroom: Students Learn Project-Based Instruction. Elementary School Journal.
- Nabor, Donald G. (1975). “A Comparative Study of Academic Achievement and Problem Solving Abilities of Black Public at The Intermediate Level in Computer Supported Instruction and Self – Contained Instructional Process” Dissertation Abstracts International. (36). 4352A.
- Phitsamai warāchun . (2007) . k̄nphatthanā khwāmsāmāt nai k̄n khit k̄æ panhā khōng nakr̄ian chan prathomsuksā pī thī hok dōi chai rūpb̄æp k̄nsōn b̄æp khōng ngān . Krung Thep... : mahāwitthayalai ratchaphat Thonburī .
- Piaget, J. (1970). The Origins of Intelligence in Children. New York: w.w.Norton.
- Pongkhan, S. (2007) . k̄nsuksā phonk̄n ch̄at kitchakam k̄n r̄ian k̄nsōn r̄uāng sombat khōngkhlūn khōng nakr̄ian chan matthayommasuksā pī thī hā dōi chai withik̄n r̄ianr̄u rūām kan parinyā suksā s̄attra mahābandit mahāwitthayalai Khōn K̄æn .
- Pornpimon, J., Pichayapha, Y. & Direk, T. (2017). k̄n r̄ian k̄nsōn phān wēp dōi chai k̄n r̄ianr̄u b̄æp khōng ngān phūa songsoēm k̄nthamngān pen thīm. [Web-based Instruction with Project- based Promoting for Teamwork]. Academic Services Journal, Prince of Songkla University 28,1 (2017): 109-117.

- Raikham, C. læ khana . (2016) . kǎnphatthanā phonkǎn rǎnrū dōi chai kǎnchat̄ kitchakam kǎn rǎnrūbǎep̄ khrōng ngǎn rūang kǎntham plāsom raikāng klum sārā kǎn rǎnrū kǎn ngǎn ‘āchīp̄ læ theknōlōyī chan prathomsuksā pī thī hok witthayāniphon parinyā khru sāttra mahābandit sākhā wichā laksut̄ læ kǎn rǎn kǎnsōn mahāwitthayalai rāchaphat Maha Sarakham .
- Shaw, Terry J. (1978). “The Effect of Problem Solving Training in Science Upon Utilization of Problem Solving Skills in Science and Social Studies.” Dissertation Abstracts International, 38(9A). 5227-A.
- Suparat, J. & Anirut, S. (2014). “phonkǎn rǎn ‘īlōenning bǎep̄ khrōng ngǎn thī mī tō phon samrit thāngkǎn rǎn læ phruttkam kǎnthamngǎn rūam kǎn khōng naksuksā radap parinyā trī Khana Suksāsāt Mahāwitthayalai Sinlapākōn̄”. [Effect of E-Learning Using Project Based Learning in Learning Achievement and Collaborative Behavior]. Veridian E-Journal, Silpakorn University 7,2 (May-August) : 1163-1176.
- Thapanee, T. (2015). ‘īlōenning : chāk tritsatī sū kǎn patibat . [E-Learning: from theory to practice]. Thailand Cyber University Project. Bangkok.
- Weir, John , Joseph.(1975).“Problem Solving is Every Body’s Problem.” Science Teacher, (4). 16–18.
- Yolao, D. læ khana . (2014) . kǎnsuksā kǎnchatkǎn rǎnrū bǎep̄ PBL thī dai chāk khrōngkǎn sāng chut khwāmrū phuā sāngsoēm thaksa hǎeng satawat thī yīsip̄‘et khōng dek læ yaowachon: chākprasopkǎn khwāmsamret khōng rōngriān Thai . Krung Thēp... : หจก. thippaya wisut .