

The Study of Outcomes of Using Project-Based Learning with Student Teams-Achievement Divisions (STAD) Learning Activities

Chompunoot Duangjan^{1*}

Received: April 18, 2022 **Revised:** June 30, 2022 **Accepted:** June 30, 2022

Abstract

The problems of the course in terms of quality management and productivity improvement revealed that students' attentions were less and they were bored because the teacher mainly focused on lecturing and case studies. Thus, the aim of this study was on the results through project-based learning together with Student Teams-Achievement Divisions (STAD) learning activities having an effect on students' learning as well as their satisfaction. The sampling group was 19 students enrolling in the "Quality Management and Product Improvement" class whereas the research instrument consisted of: (1) a learning plan based on the Project-based learning with STAD learning activities; (2) an assessment test on learning achievement; and (3) a questionnaire on satisfaction. The data analytical statistics included mean, standard deviation, t-test, one-way ANOVA, and one-way ANCOVA. The findings reveal the following:

1. The students' learning achievement, after attending the project-based learning with STAD learning activities, is higher than the pretest at a significant level of 0.05
2. The students were satisfied learning by the project-based learning with STAD learning activities at a high level.
3. After students with different learning after being taught by the project-based learning with STAD learning activities gained learning achievement and to study students' satisfaction were not a significant difference at a significant level of 0.05

Keyword: Project-based Learning; STAD; Learning Achievement; Satisfaction

¹ Faculty of Liberal Arts and Management Sciences, Prince of Songkla University, Suratthani Campus

* Corresponding author e-mail: chompunoot.d@psu.ac.th

This article was presented at The 9th PSU Education Conference on 6 May 2021 by Prince of Songkla University.

การศึกษาผลการใช้วิธีการสอนด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มผู้เรียนที่ร่วมประสานเรียนรู้

ชมพูนุท ดั่งจันทร์^{1*}

รับบทความ: 18 เมษายน 2565 แก้ไขบทความ: 30 มิถุนายน 2565 รับผิดชอบ: 30 มิถุนายน 2565

บทคัดย่อ

จากประเด็นปัญหาของรายวิชาการจัดการคุณภาพและการเพิ่มผลผลิตที่พบว่า นักศึกษาให้ความสนใจน้อยและรู้สึกเบื่อ เนื่องจากอาจารย์ผู้สอนเน้นการบรรยายและกรณีศึกษาเป็นหลัก ดังนั้น จึงทำการศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจ โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาที่เรียนรายวิชาการจัดการคุณภาพและการเพิ่มผลผลิต จำนวน 19 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาภายหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. ความพึงพอใจของนักศึกษาภายหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน หลังจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD พบว่าไม่มีความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: โครงงานเป็นฐาน; การเรียนรู้แบบ STAD; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน; ความพึงพอใจ

¹ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

* Corresponding author e-mail: chompunoot.d@psu.ac.th

บทความเรื่องนี้ได้ผ่านการนำเสนอในงานประชุมวิชาการ The 9th PSU Education Conference เมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม 2564 จัดโดย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บทนำ

การวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้ เป็นการวิจัยที่มุ่งเน้นเพื่อแก้ปัญหาในการเรียนการสอนที่ผ่านมา ในรายวิชาการจัดการคุณภาพและการเพิ่มผลผลิตภาพ เมื่อผู้สอนมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบ บรรยาย ขาดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดึงดูดเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียน ไม่ตั้งใจเรียน เกิดความเบื่อหน่าย ไม่ค่อยให้ความสนใจในการเรียนมากนัก ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนจึงมีความสนใจที่จะหา แนวทางในการพัฒนาคุณภาพการสอนให้สูงขึ้น ผ่านวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ นั่นคือ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) ร่วมกับ กิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิธีการแก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ตาม แนวคิดการสร้างสรรค์ทางปัญญา (Constructivism) ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือสร้างความรู้ที่เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง เรียนรู้ และดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้แนะนำ กระตุ้น หรืออำนวยความสะดวก ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากขึ้น (Funfuengfu, 2019)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน มุ่งเน้นการ พัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านความรู้และส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา การเรียนรู้การทำงานเป็นทีม และการอยู่ ร่วมกับผู้อื่น ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่มีผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นเพื่อนำความสนใจที่เกิดจากผู้เรียนมาใช้ในการ ทำกิจกรรมค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง อันนำไปสู่กระบวนการคิดและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากการ ลงมือปฏิบัติและได้ผลการจัดกิจกรรมเป็นผลงานแบบรูปธรรม โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานตาม ระดับทักษะที่ตนเองมีอยู่ เป็นเรื่องที่สนใจและรู้สึกสบายใจที่จะลงมือปฏิบัติจริง นอกจากนี้ ผู้เรียนได้รับ สิทธิในการเลือกที่จะตั้งคำถามอะไร และต้องการผลผลิตอะไรจากการทำงานชิ้นนี้ โดยผู้สอนทำหน้าที่ เป็นผู้สนับสนุนอุปกรณ์และจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน สนับสนุนการแก้ไขปัญหา และสร้างแรงจูงใจ ให้แก่นักศึกษา (Behavioral Science Research Institute, Srinakharinwirot University, 2015) โดยผู้วิจัยได้ใช้โครงงานเป็นฐาน ผ่านการนำกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ (Quality Control Circle: QCC) ในรายวิชาการจัดการคุณภาพและการเพิ่มผลผลิตภาพ ซึ่งกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ QCC เป็นกระบวนการ แก้ไขปัญหาและการปรับปรุงให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วยหลักการ PDCA (Plan-Do-Check-Act) ในการ ดำเนินกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียนจะเป็นไปตามขั้นตอนของกระบวนการจัดการแก้ไขปัญหา 7 ขั้นตอน (Kesama, 2003) ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ที่มีชื่อเต็มว่า Student Teams Achievement Divisions เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งกำหนดให้นักศึกษาที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ซึ่งประกอบด้วย นักศึกษาที่เรียนเก่ง 1 คน นักศึกษาที่เรียนปาน กลาง 2-3 คน และนักศึกษาที่เรียนอ่อน 1 คน เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Khianpanya (2018) ที่มีการจัด กลุ่มแบบคละความสามารถกลุ่มละ 4 คน แต่ละกลุ่มจะมีนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน โดยแบ่งตามระดับความสามารถในการเรียนรู้ โดยยึดผลการเรียนในภาคเรียนที่ผ่านมา แล้วเรียง ลำดับนักเรียนจากคะแนนสูงสุดไปต่ำสุดเข้ากลุ่ม 7 กลุ่ม สำหรับการใช้กิจกรรมการเรียนแบบ STAD นั้น

สมาชิกในกลุ่มทุกคนต้องปฏิบัติตามหลักการพื้นฐาน 5 ประการ คือการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันเชิงบวก (Positive Interdependent) นักศึกษาจะรู้สึกว่าตนเองจำเป็นต้องอาศัยผู้อื่นในการทำงานกลุ่มให้สำเร็จ การติดต่อสัมพันธ์โดยตรง (Face to Face Promotive Interaction) เพื่อให้นักศึกษาได้พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีการพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน โดยเปิดโอกาสให้สมาชิกได้เสนอแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อเลือกสิ่งที่ดี สิ่งที่ต้อง และเหมาะสม การรับผิดชอบงานของกลุ่ม สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะได้เรียนรู้เรื่องในบทเรียนได้ทุกคน เพราะฉะนั้นจึงจำเป็นต้องวัดผลการเรียนของแต่ละคนเพื่อให้สมาชิกในกลุ่มได้ช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนไม่เก่ง ทักษะในความสัมพันธ์กับกลุ่มเล็กและผู้อื่น (Social Skills) ผู้สอนควรแจ้งสถานการณ์ที่จะส่งเสริมให้นักศึกษาได้ใช้ทักษะมนุษยสัมพันธ์ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้น ผู้สอนควรสอนทักษะและมีการประเมินการทำงานของกลุ่มนักศึกษา กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) เป็นการให้นักศึกษามีเวลาและใช้กระบวนการในการวิเคราะห์ว่ากลุ่มทำงานได้เพียงใด และสามารถนำทักษะสังคมและมนุษยสัมพันธ์ได้อย่างเหมาะสมกับกระบวนการกลุ่มนี้ ช่วยให้สมาชิกในกลุ่มทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง ดังนั้น กระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD เป็นการเรียนการสอนที่ช่วยขับเคลื่อนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นหลัก สามารถอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้ทั้งในรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ (Srichailard & Tiantong, 2019)

ดังนั้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เพื่อเป็นต้นแบบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบพึ่งพาซึ่งกันและกันของกลุ่มผู้เรียน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และมีอิสระในการแสดงความคิดเห็น โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการแก้ไขปัญหาและการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนที่ได้รับจากการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD ก่อนเรียนและหลังเรียน
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาที่มีต่อวิธีการสอนของวิชาการจัดการคุณภาพและการเพิ่มผลผลิตภาพที่ได้รับจากการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาพัฒนาธุรกิจ ปี 3 ที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน (เก่ง ปานกลาง อ่อน) หลังเรียนด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD

วิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

คือ นักศึกษาสาขาพัฒนาธุรกิจ ปี 3 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 926-234 การจัดการคุณภาพและการเพิ่มผลผลิตภาพ ภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 19 คน โดยใช้ระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษา แล้วนำมาแบ่งตามเกณฑ์โดยคณะผู้เรียนแบบกลุ่มเก่ง ปานกลาง อ่อน

2. การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD ในรายวิชาการจัดการคุณภาพและการเพิ่มผลผลิตภาพ เรื่อง กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ โดยมีแผนการสอนประกอบด้วย หัวข้อเรื่อง แนวคิดการเพิ่มผลผลิตภาพ การแก้ปัญหาคุณภาพอย่างเป็นระบบด้วย QC story เครื่องมือ 7 QC และการนำเสนอผลงานใช้เวลา 18 ชั่วโมง โดยลักษณะการเรียนรู้จะมีวิธีการคือ ให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มร่วมกับการทำโครงงาน QC story ตามขั้นตอนของกระบวนการจัดการ QCC 7 ขั้นตอน โดยจะมีการแบ่งขั้นตอนในการเรียนรู้ดังนี้

2.1.1 จัดกลุ่มผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม 4-5 คน โดยคณะผู้เรียนแบบเก่ง ปานกลาง อ่อน ตามระดับความสามารถในการเรียนรู้โดยใช้ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 926-234 การจัดการคุณภาพและการเพิ่มผลผลิตภาพที่ผ่านมา แล้วนำมาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยเพื่อให้ได้ 4 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีนักศึกษาเก่ง 1 คน ปานกลาง 2-3 คน และอ่อน 1 คน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การจัดกลุ่มผู้เรียนตามการเรียนรู้แบบ STAD

กลุ่มนักศึกษา	อันดับ	กลุ่มที่	กลุ่มนักศึกษา	อันดับ	กลุ่มที่
นักศึกษาเก่ง	1	1	นักศึกษาปานกลาง	13	1
	2	2		14	2
	3	3		15	3
	4	4		16	1
นักศึกษาปานกลาง	5	1	นักศึกษาอ่อน	17	2
	6	2		18	3
	7	3		19	4
	8	4			
นักศึกษาปานกลาง	9	1			
	10	2			
	11	3			
	12	4			

2.1.2 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) แยกเป็นรายบุคคลด้วยการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหัวข้อที่ผู้สอนกำหนด ครอบคลุมเนื้อหาตามแผนกิจกรรมการเรียนรู้

2.1.3 ให้แต่ละกลุ่มสนทนากลุ่ม ทำกิจกรรมในรูปแบบกลุ่มในหัวเรื่องที่ผู้สอนกำหนด ซึ่งหัวเรื่องจะครอบคลุมกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ QCC ซึ่งเป็นกระบวนการแก้ไขปัญหาและการปรับปรุงให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วยหลักการ PDCA ซึ่งเป็นการฝึกการแก้ปัญหาอย่างเป็นวิทยาศาสตร์อย่างใช้เหตุและผล อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการทำงานเป็นทีม โดยการดำเนินกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียนจะเป็นไปตามขั้นตอนของกระบวนการจัดการแก้ไขปัญหา 7 ขั้นตอน ผ่านโครงงานนักศึกษาที่ได้รับโจทย์ในการปรับปรุงประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในมหาวิทยาลัยที่ผู้เรียนประสบปัญหา โดยขั้นตอน 7 ขั้นตอนมีดังนี้

ขั้นตอน 1 ค้นหาปัญหาและกำหนดหัวข้อเรื่อง

ขั้นตอน 2 สำรวจสภาพปัจจุบันของปัญหา เพื่อกำหนดเป้าหมาย

ขั้นตอน 3 วิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นสาเหตุ

ขั้นตอน 4 กำหนดแผนการแก้ไข

ขั้นตอน 5 ลงมือปฏิบัติตามแผน

ขั้นตอน 6 ตรวจสอบยืนยันการแก้ไขผลทางตรง ทางอ้อม

ขั้นตอน 7 จัดทำมาตรฐานเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ และกำหนดสิ่งที่จะทำต่อไป

2.1.4 เมื่อจบกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนแยกย้ายกันเพื่อทำแบบทดสอบ (Post-test) เป็นรายบุคคล

2.1.5 นำคะแนนทดสอบหลังเรียนของผู้เรียน มาเปรียบเทียบกับผลการทดสอบก่อนเรียนเพื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลง

2.1.6 นำคะแนนของสมาชิกกลุ่มมารวมกันเพื่อเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

2.1.7 กลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงจะได้รับรางวัล

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ

2.2.1 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์เรื่องกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยออกแบบเป็นแบบปรนัยที่มี 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

2.2.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากนั้นนำผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้เกณฑ์แบบทดสอบที่มีค่าเฉลี่ย IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และปรับปรุงข้อคำถามตามที่คุณครูผู้เสนอแนะ ผลจากการพิจารณาได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00

2.2.3 หลังจากนั้นนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาสาขาวิชาพัฒนาธุรกิจที่เคยผ่านการเรียนในเนื้อหาเรื่องกิจกรรมกลุ่มคุณภาพมาแล้ว จำนวน 30 คน ตรวจให้คะแนนการทำข้อสอบโดยข้อที่ตอบถูกต้องได้ 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดได้ 0 คะแนน

2.2.4 นำผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) โดยดำเนินการวิเคราะห์รายข้อ ได้ค่าความยากระหว่าง 0.03-1.00 จากนั้นคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ไว้ ตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ได้ค่าอำนาจการจำแนก ระหว่าง -0.40 ถึง 0.80 จากนั้นคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ จำนวน 20 ข้อ

2.2.5 นำแบบทดสอบที่เลือกไว้ 20 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรการคำนวณของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.93 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใช้เพื่อประเมินผล

2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อวิธีการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD ในเรื่อง กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ มีจำนวนทั้งหมด 20 ข้อ โดยแบบประเมินมีระดับความพึงพอใจ 5 ระดับของลิเคิร์ต ได้แก่

ระดับความพึงพอใจมากที่สุด	5 คะแนน
ระดับความพึงพอใจมาก	4 คะแนน
ระดับความพึงพอใจปานกลาง	3 คะแนน
ระดับความพึงพอใจน้อย	2 คะแนน
ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด	1 คะแนน

นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อวิธีการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD ที่สร้างขึ้นให้ที่ปรึกษาตรวจสอบ เพื่อปรับปรุง แก้ไข แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของภาษา ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อวิธีการจัดการคุณภาพและการเพิ่มผลผลิต คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป เป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ เลือกข้อคำถาม 20 ข้อ ในการวิจัยครั้งนี้ได้ดัชนีความสอดคล้อง 0.67-1.00 นำแบบประเมินความพึงพอใจไปใช้เพื่อประเมินผล

3. การเก็บและรวบรวมข้อมูล

3.1 จัดเตรียมกลุ่มเป้าหมายเพื่อเข้ารับการทดลอง และแนะนำขั้นตอนการทำกิจกรรมให้กับ นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

3.2 ประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ ให้เวลา 40 นาที

3.3 ดำเนินการสอนตามแผนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD กับกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้เวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 คาบ คาบละ 50 นาที

3.4 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ให้ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ฉบับเดิมแล้วบันทึกเป็นคะแนนหลังเรียน นำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมาดำเนินการวิเคราะห์ด้วยวิธีการสถิติ

3.5 เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้วจึงให้นักศึกษาทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ ได้แก่ การวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย การตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก และการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

4.2 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการเปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD ซึ่งใช้สถิติ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ Paired - Sample T Test การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว

4.3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษา ภายหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD ซึ่งใช้สถิติ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำค่าเฉลี่ยที่ได้มาแปลความหมายของแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ดังนี้

4.50 - 5.00 หมายความว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

3.50 - 4.49 หมายความว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2.50 - 3.49 หมายความว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

1.50 - 2.49 หมายความว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

1.00 - 1.49 หมายความว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการจัดการคุณภาพและการเพิ่มผลผลิตภาพของนักศึกษาสาขาพัฒนาธุรกิจ ปี 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาพัฒนาธุรกิจ ปี 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD ก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	$\bar{X}$	S.D.	t	df	Sig.
ก่อนเรียน	7.00	2.055	4.968	18	0.000*
หลังเรียน	10.68	3.481			

* $p > .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาพัฒนาธุรกิจ ปี 3 ที่ได้รับก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD มีคะแนนเฉลี่ย 7 คะแนน และหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD มีคะแนนเฉลี่ย 10.68 คะแนน จากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยโดยใช้ค่าสถิติ t-test พบว่า ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียนจากการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา ภายหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD

ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาพัฒนาธุรกิจปี 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	ช่วยให้เกิดพัฒนาการทางสมอง	4.16	0.69	มาก
2	เป็นการเรียนที่สนุกและท้าทาย	4.11	0.81	มาก
3	ทำให้เข้าใจเรื่องที่สนใจศึกษาได้ดี	4.05	0.71	มาก
4	ฝึกให้รู้จักการวางแผนในการทำงาน	4.47	0.70	มาก
5	ช่วยส่งเสริมผู้เรียนให้รู้จักการแก้ปัญหา	4.37	0.68	มาก
6	ฝึกให้ผู้เรียนมีเหตุผล	4.16	0.90	มาก
7	ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.37	0.68	มาก
8	ช่วยให้ผู้เรียนเป็นคนกระตือรือร้น	4.42	0.77	มาก
9	ทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิชาการจัดการคุณภาพและการเพิ่มผลผลิตภาพ	4.11	0.57	มาก
10	ทำให้สามารถใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาการเรียนโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	3.79	0.98	มาก
11	ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.32	0.67	มาก
12	ทำให้ผู้เรียนชอบไปศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ของจริง	3.89	0.74	มาก
13	ทำให้รู้สึกภูมิใจเมื่อหาคำตอบในเรื่องที่สงสัยด้วยตนเอง	4.16	0.60	มาก

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
14	ทำให้ผู้เรียนอยากศึกษาการทำโครงงานเป็นฐานแบบอื่น ๆ มากยิ่งขึ้น	3.58	1.07	มาก
15	รู้สึกภูมิใจเมื่อได้นำเสนอความรู้ที่ได้จากการทำโครงงานเป็นฐานให้ผู้อื่นฟัง	4.16	0.83	มาก
16	ทำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการทำงาน	4.47	0.51	มาก
17	ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์	4.11	0.74	มาก
18	ตลอดเวลาที่เรียนเป็นช่วงเวลาที่น่าเรียนอย่างมีความสุข	4.21	0.71	มาก
19	ผู้เรียนคิดว่านักศึกษาหน้าจะได้เรียนในทุก ๆ ชั้นปี	4.26	0.99	มาก
20	ข้าพเจ้าคิดว่าการเรียนด้วยวิธีนี้ทำให้ผู้เรียนมีระดับการเรียนรู้ในเกณฑ์ได้รับการพัฒนาอย่างเต็มที่	4.37	0.60	มาก
รวม		4.18	0.75	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า หลังจากนักศึกษาได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD โดยภาพรวมผลการศึกษาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาในรายวิชาการจัดการคุณภาพและการเพิ่มผลผลิตภาพ มีค่าอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.18$, $S.D.=0.75$) โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจสูงที่สุด มีค่าอยู่ในระดับดีมาก คือ ฝึกให้รู้จักการวางแผนในการทำงาน ($\bar{X}=4.47$, $S.D.=0.70$) กับ ทำให้นักศึกษามีความรับผิดชอบในการทำงาน ($\bar{X}=4.47$, $S.D.=0.51$) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด มีค่าอยู่ในระดับมาก คือ ทำให้ผู้เรียนอยากศึกษาการทำโครงงานเป็นฐานแบบอื่น ๆ มากยิ่งขึ้น ($\bar{X}=3.58$, $S.D.=1.07$)

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาพัฒนาธุรกิจ ปี 3 จำแนกตามความสามารถทางการเรียนต่างกัน (เก่ง ปานกลาง อ่อน) หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาพัฒนาธุรกิจ ปี 3 จำแนกตามความสามารถทางการเรียนต่างกัน (เก่ง ปานกลาง อ่อน) หลังเรียนโดยชุดกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ ผ่านการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียวของคะแนนสอบหลังเรียนของนักศึกษาสาขาพัฒนารัฐกิจ ปี 3 จำแนกตามความสามารถทางการเรียนต่างกัน โดยการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนด้วยคะแนนสอบก่อนเรียน

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ความสามารถทางการเรียนต่างกัน (เก่ง ปานกลาง อ่อน)	56.072	2	28.036	3.466	0.058

* $p > .05$

จากตารางที่ 4 ความสามารถทางการเรียนของนักศึกษาที่มีความต่างกัน พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 นั่นคือ หลังจากควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนด้วยคะแนนสอบก่อนเรียนของความสามารถทางการเรียนของนักศึกษาสาขาพัฒนารัฐกิจ ปี 3 ที่มีความต่างกัน (เก่ง ปานกลาง อ่อน) ที่เรียนโดยชุดกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ โดยผ่านการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD มีคะแนนสอบหลังเรียนไม่แตกต่างกัน

3.2 ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาสาขาพัฒนารัฐกิจ ปี 3 จำแนกตามความสามารถทางการเรียนต่างกัน (เก่ง ปานกลาง อ่อน) หลังเรียนโดยชุดกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ โดยผ่านการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของความพึงพอใจหลังเรียนของนักศึกษาสาขาพัฒนารัฐกิจ ปี 3 จำแนกตามความสามารถทางการเรียนต่างกัน

ความพึงพอใจ ได้รับ	แหล่งความแปรปรวน	df	Sum of Squares	Mean Square	F	P
หลังเรียน	ระหว่างกลุ่ม	2	0.702	0.351	1.125	0.349
	ภายในกลุ่ม	16	4.990	0.312		
รวม		18	5.692			

จากตารางที่ 5 ความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาพัฒนารัฐกิจ ปี 3 จำแนกตามความสามารถทางการเรียนของนักศึกษาที่มีความต่างกัน (เก่ง ปานกลาง อ่อน) พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 นั่นคือ หลังผ่านการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD นักศึกษามีความพึงพอใจที่ไม่แตกต่างกัน

สรุปและอภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการใช้วิธีการสอนด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD สามารถสรุปและอภิปรายผลได้ดังนี้

ผลการวิจัยที่นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อาจเนื่องมาจากการเรียนรู้ผ่านกระบวนการโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD นั้น เป็นการทำให้นักศึกษาต้องมีส่วนร่วมในการทำงานเป็นกลุ่ม สามารถแสดงความสามารถได้ตามศักยภาพของตนเอง เปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกคนได้แสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่และเป็นการทำงานในกลุ่มที่มีขนาดเล็ก เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทำให้นักศึกษาที่เรียนอ่อนได้รับความช่วยเหลือจากสมาชิกภายในกลุ่มที่มีความหลากหลาย ทั้งนักศึกษาที่เก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยสมาชิกทุกคนในกลุ่มมีโอกาสในการค้นหาข้อมูลและแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ไขปัญหาผ่านการลงมือปฏิบัติจริง โดยรู้จักการนำเครื่องมือต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้มาประยุกต์ใช้จนก่อให้เกิดปัญญาและนำความรู้ที่ได้มาสร้างสรรค์เป็นชิ้นงานผ่านการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้เมื่อนำไปปฏิบัติจริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Srimukda, Klangprapan, and Palajit (2015) ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้โครงงานร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้ด้วยวิธีนี้ มีผลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Dechhome (2018) ที่ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบใช้โครงงานเป็นฐานในรายวิชาการบริหารและประกันคุณภาพการศึกษา ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิผลการเรียนรู้เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์พบว่า คะแนนสอบของผู้เรียนหลังเรียนมีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดเท่ากับร้อยละ 87.25 นอกจากนี้ มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rodwirat, Panprueksa, and Chaiprasert (2018) ที่ได้นำเทคนิคการจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD พบว่ามีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวัดความพึงพอใจของนักศึกษาต่อวิธีการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนที่เปลี่ยนไปเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ผูกคิดในการแก้ไขปัญหา ร่วมกันสมาชิกในกลุ่ม ผ่านการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ นั่นคือการพึ่งพากันของกลุ่มผู้เรียน เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น จึงนำไปสู่ความพึงพอใจของนักศึกษาในรายวิชานี้ที่มีระดับความพึงพอใจมาก ซึ่งได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Liangpanit (2014) ที่ได้ศึกษาผลการใช้วิธีการสอนด้วยกระบวนการจัดการความรู้ในรายวิชาการบริหารโครงการของนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้เป็นเครื่องมือมีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้ ได้มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Srimukda et al. (2015) ที่ได้ทำการศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการร่วมกับการจัดการความรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการ

จัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมาก

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน (เก่ง ปานกลาง อ่อน) หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้ ผลการวิจัยดังกล่าวอาจเป็นเพราะการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD เป็นการผสมผสานระหว่างการใช้โครงงานเป็นฐานในการแก้ไขปัญหากิจกรรมกลุ่มคุณภาพ และการใช้การเรียนรู้แบบ STAD ที่เกิดจากการลดความสามารถด้านการเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน โดยเป็นการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการแก้ไขปัญหา โดยสมาชิกทุกคนในกลุ่มมีหน้าที่ความรับผิดชอบ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเกิดการช่วยเหลือภายในกลุ่มสมาชิก ผ่านการให้คำชมเชยและรางวัลกับนักศึกษา ทำให้ นักศึกษามีความภาคภูมิใจในตนเอง โดยเฉพาะนักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนอ่อน เนื่องจากถ้า จัดรูปแบบการสอนแบบเดิมที่เน้นผู้สอนเป็นหลักจะทำให้ผู้เรียนไม่สนใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่ม นักศึกษาที่เรียนอ่อน แต่ถ้าเป็นการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือกันนั้น จะเป็นการ ทำงานร่วมกันของทั้งนักศึกษาเก่ง ปานกลาง อ่อน ส่งผลให้การเรียนของทุกคนเป็นการสร้างความ ร่วมมือกัน ดังนั้น จึงเป็นเหตุผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับ กิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน (เก่ง ปานกลาง อ่อน) ซึ่งตรงกันข้ามกับงานวิจัยของ Kaewsombat, Thongchan, and Palajit (2020) ที่ทำการศึกษเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติ ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน (สูง ปานกลาง และต่ำ) ที่เรียนโดยชุดกิจกรรมการแปรรูปอาหารโดยการเรียนรู้แบบ โครงงานร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เพราะชุดกิจกรรมดังกล่าวทำให้ผู้เรียนได้ฝึกลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความร่วมมือซึ่งกัน และกัน รู้จักวางแผน แก้ปัญหาร่วมกันเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จึงส่งผลให้ผู้เรียนที่มี แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงตามไปด้วย เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Srimukda et al. (2015) ที่ให้ผลตรงกันข้ามกับงานวิจัยนี้ นั่นคือ นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงกว่า นอกจากนี้ นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนปานกลางและต่ำ และนักเรียน ที่มีความสามารถทางการเรียนปานกลาง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีความสามารถ ทางการเรียนต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่าการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD จะ ทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้ผ่านการทำโครงงานและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างคนเก่ง คนปานกลาง และคนเรียนอ่อน ผ่านการทำงานเป็นทีมเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียน นอกจากนี้ ถึงแม้ผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่คะแนนที่ได้ยัง มีค่าเฉลี่ยที่ค่อนข้างต่ำ ยังอาจมีประเด็นปัจจัยอื่น ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องถึงเป็นที่น่าสนใจในการศึกษาต่อ ไปในอนาคต

2. กระบวนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD เป็นการเน้นการปฏิบัติจริงในการทำโครงงานและการทำงานเป็นทีม ดังนั้น ผู้สอนควรมีการทำความเข้าใจกับผู้เรียนในเรื่องบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบ นอกจากนี้ ก่อนเรียนควรมีการชี้แจงวิธีการสอนและข้อกำหนดต่าง ๆ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน

3. ในกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบ STAD ผู้สอนจะต้องใช้วิธีการสนับสนุนผู้เรียน เช่น การแสดงความชื่นชม ยกย่อง โดยการปรบมือ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในการทำงานเป็นทีม มีความรู้สึกภาคภูมิใจ มีความมั่นใจ และกล้าแสดงออกมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Behavioral Science Research Institute, Srinakharinwirot University. (2015). *Project-based learning part 1*. Retrieved from <https://candmbsri.wordpress.com/2015/04/08/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%88%E0%B8%B1%E0%B8%94%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%99%E0%B8%A3%E0%B8%B9%E0%B9%89%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B9%83%E0%B8%8A-2/> [in Thai]
- Dechhome, P. (2018). Guidelines for efficiency development of project based learning (PBL) for administration and quality assurance in education subject. *Rajabhat Rambhai Barni Research Journal*, 12(1), 68-78. [in Thai]
- Funfuengfu, V. (2019). The success of active learning management. *Valaya Alongkorn Review*, 9(1), 135-145. [in Thai]
- Kaewsombat, S., Thongchan, P., & Palajit, S. (2020). Development of learning activity packages of food processing using project based learning and co-operative learning to influence practical skills, creative thinking, and learning achievement of seventh grade students. *Journal of Roi Et Rajabhat University*, 14(2), 114-125. [in Thai]
- Kesama, P. (2003). Management best practice, survival, sustainability: QCC, a magical tool for developing personnel in a learning organization, *Management Best Practices*, 4, 42-51. [in Thai]
- Khianpanya, C. (2018). Student Teams Achievement Divisions (STAD) learning management for improvement of learning achievement of career and technology subject for Mattayomseuksa 2 level, Nonphosriwittayakom School. *Journal of Information Technology Management and Innovation*, 5(2), 127-136. [in Thai]
- Liangpanit, S. (2014). A study of teaching method through knowledge management process in the project management course for students majoring in computer science. *Srinakharinwirot Research and Development (Journal of Humanities and Social Sciences)*, 6(11), 175-185. [in Thai]
- Rodwirat, H., Panprueksa, K., & Chaiprasert, P. (2018). The effect of 7E learning cycle with STAD technique on learning achievement, analytical thinking, and attitude towards chemistry of grade 10 students. *Journal of Education Naresuan University*, 20(3), 238-250. [in Thai]

- Srichailard, P., & Tiantong, M. (2019). A conceptual framework of blended learning by project-based learning with STAD learning activities. *Journal of industrial education*, 18(1), 189-198. [in Thai]
- Srimukda, C., Klangprapan, M., & Palajit, S. (2015) Effects of the learning application using project-based approach in conjunction with the STAD cooperative learning of mathematical affecting achievements, problem solving abilities and learning satisfaction of Prathomsuksa 6 students. *Journal of Graduate School Sakon Nakhon Rajabhat University*, 12(59), 31-40. [in Thai]

