

การศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

The Study on Creative Thinking Ability of Grade 9 Students Studying Home Economics and Technology Using the Project-based Learning Approach

นงลักษณ์ เขียวมณี¹ สุวรรณ จ้อยทอง² พัทธ์ชัย นิลนพคุณ³
Nongluck Keawmanee¹ Suwana Juithong² Phithack Nilnopkoon³

¹นักศึกษาหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

¹Student of Master of Education in Curriculum and Instruction Program,
Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage

^{2,3}สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

^{2,3}Curriculum and Instruction Program, Faculty of Education,
Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage

E-mail: kuaon2560@gmail.com

Received: 2019/07/02

Revised: 2020/04/06

Accepted: 2020/04/27

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงงานเป็นฐาน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เทียบกับเกณฑ์ และ 2) ศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบก่อนทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน ที่เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 วิทยาลัยนาฏศิลปอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ (1) แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี แบบใช้โครงงานเป็นฐาน จำนวน 8 แผน ใช้เวลารวม 22 ชั่วโมง (2) แบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยมีการวัดประเมิน 4 ด้าน ประกอบด้วย (1) ด้านความคิดคล่องแคล่ว (2) ด้านความคิดยืดหยุ่น (3) ด้านความคิดริเริ่ม และ (4) ด้านความคิดละเอียดลออ มีค่าความเหมาะสมและค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงงานเป็นฐาน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาพรวมมีความเหมาะสมและสอดคล้องกันทุกองค์ประกอบ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.58, S.D = 0.62) 2) ความสามารถในการ

คิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานอยู่ในระดับดีมาก

คำสำคัญ: วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน/ ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์/ แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน/ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

Abstract

The objectives of this research were to 1) develop and assess the learning management plans using the project-based learning approach for grade 9 students in Home Economics and Technology subject comparing to the criteria, and 2) study the creative thinking ability of grade 9 students after using the project-based learning approach. This research was a pre-experimental design. The sample group used in the research consisted of 30 grade 9 students studying Home Economics and Technology during the second semester of the academic year 2018 at Angthong College of Dramatic Arts, Angthong Province. The sample group was selected by multistage sampling. The research instruments were (1) eight learning management plans of Home Economics and Technology, in a total of 22 hours, using the project-based learning approach, and (2) the project assessment form for measuring the creative thinking consisting of 4 measures: (1) fluency, (2) flexibility, (3) intuitiveness, and (4) elaboration. The suitability and the index of item-objective congruence (IOC) of the form was 0.80 The statistics used for the data analysis were mean and standard deviation.

The research study revealed that 1) in overall, the results of the assessment of the learning management plans using the project-based learning approach for grade 9 students in Home Economics and Technology was appropriate and consistent in all components at a high level ($\bar{x}$ = 4.58, S.D = 0.62), and 2) the creative thinking ability of grade 9 students studying Home Economics and Technology using the project-based learning approach was at an excellent level.

Keywords: Project-based learning approach/ Creative thinking ability/ Learning management plans using the project-based learning approach/ Home Economics and Technology Department

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มุ่งให้การศึกษาและการเรียนรู้มีคุณภาพได้มาตรฐานสากล พัฒนาคนไทยให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์คิดสังเคราะห์ สร้างสรรค์ ต่อยอดสู่นวัตกรรม มีทักษะชีวิตและอาชีพ ทักษะสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี มีการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต ทั้งนี้ครูจึงต้องจัดกระบวนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) ที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) (กระทรวงศึกษาธิการ. 2560) ดังนั้น เด็กและเยาวชนของชาติ จึงควรได้รับการฝึกทักษะการคิดให้มีความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่เยาว์วัย เพราะความคิดสร้างสรรค์ สามารถพัฒนาได้จากการฝึกฝน เพื่อพัฒนาความเชี่ยวชาญจากการทดลองทำซ้ำจนเกิดความชำนาญในสิ่งที่สนใจ เพื่อให้เกิดทักษะกระบวนการคิด รวมถึงแรงจูงใจที่จะพัฒนาแนวคิดในสิ่งที่สนใจ ไม่ได้เกิดจากแรงบันดาลใจเพียงอย่างเดียว (Edward de Bono, อ้างถึงในชาติรี บัวคลี่. 2557)

แต่ในสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน รูปแบบการจัดการเรียนการสอนยังคงยึดครูเป็นศูนย์กลาง ครูส่วนใหญ่ขาดวิธีการสอนที่บ่มเพาะวิจิตคิด กิจกรรมการเรียนการสอนไม่จูงใจให้ผู้เรียนเกิดความสงสัยและนำไปสู่กระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ ขาดการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดที่จะช่วยให้ผู้เรียนรู้วิธีการที่ดีมีประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนไม่มีทักษะในด้านการคิดในรูปแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะการคิดเชิงสร้างสรรค์เพราะไม่ได้รับการฝึกฝนเท่าที่ควร ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจของผู้วิจัยถึงสาเหตุของปัญหาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของผู้เรียนในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่มีแนวโน้ม ลดต่ำลง โดยการสังเกตจากพฤติกรรมของครูผู้สอนและพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน พบว่า เมื่อถูกถามคำถามนักเรียนจะไม่กล้าที่จะตอบหรือแสดงความคิดเห็นที่แปลกใหม่ไปจากเดิม และเมื่อให้ทำผลงานการประดิษฐ์ต่าง ๆ ก็จะมีรูปแบบหรือลักษณะเหมือนเดิมซ้ำ ๆ กันไม่มีความแปลกใหม่ ผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดว่า ครูควรต้องปรับเปลี่ยนบทบาทและรูปแบบการสอนจากเดิมที่เน้นให้ครูเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ มาเป็นการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะจะช่วยให้นักเรียนค้นพบความรู้ต่าง ๆ ได้จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง มีทักษะการคิดที่หลากหลายจนเกิดการเรียนรู้ที่ถาวร และเกิดการพัฒนาทางด้านความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ให้สูงมากขึ้น การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based learning Approach) หรือบางครั้งเรียกว่า PBL จึงเป็นวิธีการหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับความสนใจ เพราะเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติตามความสนใจของนักเรียนเอง เพื่อค้นพบสิ่งใหม่หรือความรู้ใหม่ด้วยตนเองโดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ John Dewey เรื่อง “learning by doing” ได้กล่าวว่า “Education is a process of living and not a preparation for future living.” (Dewey John. 1897, p. 79 cite in Douladeli Efstratia. 2014) ซึ่งเป็นการเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ชีวิตขณะที่เรียนและยังเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต การจัดการศึกษาจึงไม่ได้เป็นเพียงการสอน

เนื้อหาตามตำราเท่านั้น แต่ต้องเป็นกระบวนการที่ปลูกฝังความรู้ให้เกิดแก่ผู้เรียนตลอดชีวิต ทั้งในเรื่องวิชาการและทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตและสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ นั่นก็คือ ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2560) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของกิลฟอร์ด (Guilford. 1967, อ้างถึงใน ทวีป อภิสิทธิ์. 2559, หน้า 13) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดแบบอนกนัย คือ ความคิดหลายทิศทาง หลายแง่ หลายมุม คิดได้กว้างไกล เป็นความสามารถของบุคคลที่ใช้แก้ปัญหาและก่อให้เกิดสิ่งแปลกใหม่ ซึ่งประกอบด้วยความคิด 4 ลักษณะ คือ ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อประเมินแผนการจัดการเรียนรู้และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน โดยผู้วิจัยมีความเชื่อที่สอดคล้องกับวิจารณ์ พานิช (2555, หน้า 71-75) กล่าวว่า หากต้องการให้การเรียนรู้มีพลังและฝังในตัวผู้เรียนได้ ต้องเป็นการเรียนรู้ที่เรียนโดยการลงมือทำเป็นโครงการ (Project) ร่วมมือกันทำเป็นทีม และทำกับปัญหาที่มีอยู่ในชีวิตจริง และปรีดี ปลื้มสำราญกิจ (2560) กล่าวถึง การจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 มีลักษณะเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยลดการบรรยายจากผู้สอน แต่ผู้สอนจะเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติจริง หรือการเรียนรู้โดยการลงมือทำ ด้วยวิธีที่ผู้เรียนได้ฝึกฝนจากสภาพแวดล้อมจริง ทั้งการคิดการลงมือทำเป็นสิ่งสำคัญ

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดเรื่อง วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานมาเป็นแนวทางในจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อให้เด็กสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้ด้วยตนเองโดยครูจะเปลี่ยนบทบาทเป็นเพียงผู้ออกแบบและวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สร้างบรรยากาศในห้องเรียนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกเรียนรู้ด้วยตัวเองตามสิ่งที่ถนัดและสนใจ เพื่อส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์และเกิดการเรียนรู้ที่ถาวรอย่างแท้จริง โดยทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อนำผลการศึกษาไปเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ให้สูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงงานเป็นฐาน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลัง ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของวิทยาลัยนาฏศิลป์ ในเขตภาคกลาง ประกอบด้วย วิทยาลัยนาฏศิลปปทุมธานี วิทยาลัยนาฏศิลปสุพรรณบุรี และวิทยาลัยนาฏศิลปอ่างทอง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 150 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิทยาลัยนาฏศิลปอ่างทอง ในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi stage sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน โดยมีขั้นตอนการสุ่ม ดังนี้

1) สุ่มจากวิทยาลัยนาฏศิลป์ทั้ง 12 แห่ง โดยการสุ่มแบบกลุ่มแบ่งเขตพื้นที่ตามภูมิภาค ได้มา 1 เขตภูมิภาค คือ วิทยาลัยนาฏศิลป์ในเขตภาคกลาง ประกอบด้วย วิทยาลัยนาฏศิลปปทุมธานี วิทยาลัยนาฏศิลปสุพรรณบุรี และวิทยาลัยนาฏศิลปอ่างทอง จำนวน 150 คน โดยวิธีการจับฉลาก

2) สุ่มจากวิทยาลัยนาฏศิลป์ในเขตภาคกลาง ได้มา 1 วิทยาลัย คือ วิทยาลัยนาฏศิลปอ่างทอง จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 59 คน โดยวิธีการจับฉลาก

3) สุ่มกลุ่มตัวอย่างมา 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน โดยวิธีการจับฉลาก

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ คือ วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

2.2 ตัวแปรตาม คือ ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงงานเป็นฐานความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาแบบก่อนทดลอง (Pre-Experimental Research) มีรูปแบบการวิจัยแบบ One-Shot Case Study คือ การศึกษากลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว มีการวัดผลหลังการทดลอง 1 ครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และหลักสูตรสถานศึกษา แนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ศึกษาและวิเคราะห์ สารการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ของรายวิชา เพื่อนำมากำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระสำคัญ เพื่อดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

1.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยจัดทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อการตรวจสอบความถูกต้อง

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ไปเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมและตรวจสอบคุณภาพความสอดคล้องของแผน ด้วยแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ต้องมีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 2.61-5.00 ขึ้นไปและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 ในการวิจัยครั้งนี้ได้ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.58 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.62 จึงถือว่ามีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง ก่อนนำไปจัดพิมพ์และทดลองใช้จริง

2. แบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 กำหนดจุดมุ่งหมายการวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยศึกษาเอกสาร คู่มือครู หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดชั้นปี

2.2 ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมิน

2.3 กำหนดกรอบของการวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ให้ครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ

2.4 สร้างแบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ เป็นแบบประเมินคุณภาพโดยใช้เกณฑ์การวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า แบบรูบริค (Scoring Rubric)

2.5 นำแบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้อง

2.6 นำแบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่ปรับปรุงแล้ว เสนอผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ของแบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์แต่ละด้าน (IOC) เท่ากับ 0.80 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ คือ อยู่ระหว่าง 0.50-1.00

2.7 นำแบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ มาพิจารณา ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วนำมาจัดพิมพ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยการทดลองสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้สร้างและพัฒนาขึ้น โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นก่อนการทดลอง เป็นขั้นเตรียมผู้เรียนก่อนดำเนินการสอน ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ ความสำคัญ ขั้นตอน วิธีการและเงื่อนไขของการสอน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย ให้นักเรียนทราบ
2. ขั้นการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการสอน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 8 แผน ดำเนินการสอน 11 ครั้ง ครั้งละ 2 ชั่วโมง รวมใช้เวลาสอน 22 ชั่วโมง ตามลำดับขั้นตอน
3. ขั้นหลังการทดลอง เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองเชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เป็นรายกลุ่มจากชิ้นงานในทำโครงงาน กลุ่มละ 3 โครงงาน ซึ่งเกิดจากวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน โดยประเมินผลงานด้วยแบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ เพื่อสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัยตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ ดังนี้

1. วิเคราะห์ คะแนนประเมินความเหมาะสมและสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำผลมาเทียบกับเกณฑ์ระดับคุณภาพ
2. วิเคราะห์ คะแนนความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ โดยการนำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน มารวมกันแล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์ระดับคุณภาพและนำคะแนนแต่ละด้านมารวมกันแล้วหาคะแนนรวมเฉลี่ยรายด้านโดยใช้ค่าเฉลี่ย เพื่อนำมาใช้ในการอภิปรายผลให้มีความชัดเจนมากขึ้น

ผลการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ตารางที่ 1 แสดงผลคะแนนรวม ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้
โครงการเป็นฐานของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน

ข้อที่	รายการประเมิน	ประมาณค่าความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					x̄	S.D.	ระดับ คุณภาพ
		1	2	3	4	5			
1	องค์ประกอบของแผน มีความชัดเจนและครบถ้วน	4	5	5	5	5	4.8	0.45	มาก
2	เนื้อหา/สาระสอดคล้องกับจุดประสงค์และตัวชี้วัด	4	5	5	5	5	4.8	0.45	มาก
3	กิจกรรมมีความหลากหลาย สอดคล้องกับเนื้อหา และวัตถุประสงค์	4	5	4	5	5	4.6	0.55	มาก
4	กิจกรรมเน้นทักษะกระบวนการคิด การลงมือ ปฏิบัติ และสร้างความรู้ด้วยตนเอง	3	5	4	5	5	4.4	0.89	มาก
5	การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐานเพื่อ พัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มี 5 ขั้นตอน ดังนี้								
	5.1 ขั้นตอนการเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา	4	5	4	5	5	4.6	0.55	มาก
	5.2 ขั้นตอนวางแผน	4	5	4	5	5	4.6	0.55	มาก
	5.3 ขั้นตอนปฏิบัติการ	4	5	4	5	5	4.6	0.55	มาก
	5.4 ขั้นสรุปและการเขียนรายงาน	4	5	4	5	5	4.6	0.55	มาก
	5.5 ขั้นนำเสนอผลงาน	4	5	4	5	5	4.6	0.55	มาก
6	สื่อและแหล่งเรียนรู้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4	5	4	5	4	4.4	0.55	มาก
7	วิธีการวัดผลและเครื่องมือสอดคล้องกับเนื้อหา/ จุดประสงค์	3	5	4	5	5	4.4	0.89	มาก
8	กำหนดเกณฑ์การประเมินชัดเจน เข้าใจง่าย ครอบคลุม	3	5	5	5	5	4.6	0.89	มาก
รวมคะแนน		45	60	51	60	59	55	7.42	
ค่าเฉลี่ย		3.75	5.00	4.25	5.00	4.90	4.58	0.62	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนรวมเฉลี่ย ของความเหมาะสมและความสอดคล้องของ
องค์ประกอบในแผนการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 4.58 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.62
เมื่อเทียบกับเกณฑ์ ถือว่ามีความสอดคล้องกันอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และอยู่ในระดับคุณภาพมาก
จึงจัดว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน เทียบกับเกณฑ์ระดับดี
ดังรายละเอียดในตารางที่ 2 - ตารางที่ 5

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับ
วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง การดัดแปลง เสื้อผ้าทำแฟชั่น จำนวน 6 โครงงาน

ชื่อโครงงาน	รายการที่ประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์				คะแนน รวม	ระดับ คุณภาพ
	คิด คล่องแคล่ว	คิด ยืดหยุ่น	คิด ริเริ่ม	คิด ละเอียดลออ		
1. ผ้าขาวม้าไทยประยุกต์	3	3	4	4	14	ดีมาก
2. จินตลีลาพาฝัน	3	4	4	3	14	ดีมาก
3. เกะฮอกไทย by ผ้าถุง แม่	3	3	3	4	13	ดีมาก
4. Design ลายไทย	3	4	4	4	15	ดีมาก
5. แฟชั่นประยุกต์	3	4	4	3	14	ดีมาก
6. Princess dress	4	3	3	4	14	ดีมาก
คะแนนรวมเฉลี่ย รายด้าน	3.17	3.50	3.67	3.67	14.00	ดีมาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ซึ่งประเมินใน 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความคิดคล่องแคล่ว 2) ด้านความคิดยืดหยุ่น 3) ด้านความคิดริเริ่ม และ 4) ด้านความคิดละเอียดลออ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการทำโครงงาน เรื่อง การดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น มีคะแนนรวมเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 14.00 จัดอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก เมื่อพิจารณาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ในการทำโครงงานแต่ละด้าน พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มมีคะแนนรวมเฉลี่ย รายด้านของความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ มากที่สุด เป็นอันดับ 1 ($\bar{x}$ =3.67) เท่ากัน อันดับ 2 คือ ด้านความคิดยืดหยุ่น ($\bar{x}$ =3.50) และอันดับ 3 คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ($\bar{x}$ =3.17) ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็น เรื่อง อาหารสำหรับ 4 ภาค จำนวน 6 โครงงาน

ชื่อโครงงาน	รายการที่ประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์				คะแนน รวม	ระดับ คุณภาพ
	คิด คล่องแคล่ว	คิด ยืดหยุ่น	คิด ริเริ่ม	คิด ละเอียดลออ		
1. อาหารเหนือเชื้อใจหม่อมฯ	3	3	4	3	13	ดีมาก
2. ข้าวซอยสปาเก็ตตี้	3	4	4	3	14	ดีมาก
3. สำหรับใต้สร้างสรรค์หรรษา	4	3	3	4	14	ดีมาก
4. ส้มตำไทยไม่มุกดำ ๆ	3	4	4	4	15	ดีมาก

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ชื่อโครงการ	รายการที่ประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์				คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
	คิด คล่องแคล่ว	คิด ยืดหยุ่น	คิด ริเริ่ม	คิด ละเอียดลออ		
5. บัวลอยเขียวหวานหรรษา	3	4	4	3	14	ดีมาก
6. น้ำพริกกะปิไทยสไตล์Japan	4	3	4	4	15	ดีมาก
คะแนนรวมเฉลี่ยรายด้าน	3.33	3.5	3.83	3.5	14.17	ดีมาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน ซึ่งประเมินใน 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความคิดคล่องแคล่ว 2) ด้านความคิดยืดหยุ่น 3) ด้านความคิดริเริ่ม และ 4) ด้านความคิดละเอียดลออ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการทำโครงการ เรื่อง อาหารสำหรับ 4 ภาค มีคะแนนรวมเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 14.17 จัดอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก เมื่อพิจารณาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ในการทำโครงการแต่ละด้าน พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม มากที่สุดเป็นอันดับ 1 ($\bar{x}$ = 3.83) อันดับ 2 คือ ด้านความคิดยืดหยุ่นและด้านความคิดละเอียดลออ ($\bar{x}$ = 3.50) เท่ากัน และลำดับ 3 คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ($\bar{x}$ = 3.33) ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน เรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ จำนวน 6 โครงการ

ชื่อโครงการ	รายการที่ประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์				คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
	คิด คล่องแคล่ว	คิด ยืดหยุ่น	คิด ริเริ่ม	คิด ละเอียดลออ		
1. กระเช้ารักไทยหัวใจบัวคู่	3	3	4	4	14	ดีมาก
2. กล่องหรรษาฟ้าฝัน	4	3	2	3	12	ดี
3. กล่องดินสอ Two in one	4	3	3	3	13	ดีมาก
4. The Box by ไหมพรม	4	4	4	3	15	ดีมาก
5. กล่องเครื่องสำอางพัดประโยชน์	3	4	3	4	14	ดีมาก
6. กะลา Reuse able	4	4	4	3	15	ดีมาก
คะแนนรวมเฉลี่ยรายด้าน	3.67	3.50	3.33	3.33	13.83	ดีมาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน ซึ่งประเมินใน 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความคิดคล่องแคล่ว 2) ด้านความคิดยืดหยุ่น 3) ด้านความคิดริเริ่ม และ 4) ด้านความคิดละเอียดลออ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 3 ในการทำโครงการ เรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ มีคะแนนรวมตามเกณฑ์การประเมินทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 13.83 จัดอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก เมื่อพิจารณาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ในการทำโครงการแต่ละด้าน พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิด คล่องแคล่ว มากที่สุด เป็นอันดับ 1 ($\bar{x}$ =3.67) อันดับ 2 คือ ด้านความคิดยืดหยุ่น ($\bar{x}$ =3.50) อันดับ 3 คือ ด้านความคิดริเริ่มและด้านความคิดละเอียดลออ ($\bar{x}$ =3.33) เท่ากัน ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน จำนวน 3 เนื้อหา เป็นรายกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม	คะแนนเฉลี่ยรวมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของการทำโครงการ 3 เนื้อหา			คะแนน รวมเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ระดับคุณภาพ
	การดัดแปลง เสื้อผ้าทำแพชั่น	อาหารสำหรับ 4 ภาค	บรรจุภัณฑ์ สร้างสรรค์		
กลุ่มที่ 1 ดอกการเกิด	14	13	14	13.67	ดีมาก
กลุ่มที่ 2 ดอกพลับพลึง	14	14	12	13.33	ดีมาก
กลุ่มที่ 3 ดอกกุหลาบ	13	14	13	13.33	ดีมาก
กลุ่มที่ 4 ดอกมะลิ	15	15	15	15.00	ดีมาก
กลุ่มที่ 5 ดอกคูณ	14	14	14	14.00	ดีมาก
กลุ่มที่ 6 ดอกกระดังงา	14	15	15	14.67	ดีมาก
คะแนนรวมเฉลี่ย โครงการแต่ละเนื้อหา	14.00	14.17	13.83	14.00	ดีมาก

จากตาราง 5 พบว่า นักเรียนที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน มีคะแนนรวมเฉลี่ย ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์จากการประเมินโครงการทั้ง 3 เนื้อหา อยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ทุกกลุ่ม คือ มีค่าคะแนนรวมเฉลี่ย เท่ากับ 14.00 เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่าโครงการที่มีคะแนนรวมเฉลี่ย ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงที่สุด เป็นอันดับ 1 คือ โครงการเกี่ยวกับ อาหารสำหรับ 4 ภาค ($\bar{x}$ =14.17) อันดับ 2 คือ โครงการเกี่ยวกับ การดัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น ($\bar{x}$ =14.00) และอันดับ 3 คือ โครงการเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ($\bar{x}$ =13.83) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการตามขั้นตอนและนำผลการวิจัยมาวิเคราะห์ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงการเป็นฐาน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาพรวมมีความเหมาะสมและสอดคล้องกันทุกองค์ประกอบอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.58, S.D. = 0.62)

2. ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ในระดับคุณภาพดีมาก

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นการวิจัยแบบก่อนทดลอง (Pre - Experimental Research) ผู้วิจัยมีประเด็นการอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในภาพรวมมีคะแนนความเหมาะสมและสอดคล้องอยู่ในระดับคุณภาพมาก ($\bar{x}$ =4.58, S.D=0.62) เมื่อเทียบกับเกณฑ์ จัดว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นเป็นแผนการสอนที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นระบบ มีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้อย่างครบถ้วน มีขั้นตอนการสอนที่ชัดเจน มีวิธีการวัดและประเมินผลที่เหมาะสม สอดคล้องกับจุดประสงค์และสาระการเรียนรู้ มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ มีสื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย จึงมีผลทำให้ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน เมื่อนำคะแนนรวมเฉลี่ย จากการประเมินโครงงานทั้ง 3 เนื้อหา มาเทียบกับเกณฑ์ อยู่ในระดับคุณภาพดีมากทุกกลุ่ม หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับสุคนธ์ สินธพานนท์ (2558, หน้า 122 - 123) กล่าวถึง ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานว่า เป็นการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ได้ปฏิบัติจริง คิดเอง ทำเองอย่างละเอียดรอบคอบอย่างเป็นระบบ ใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดแก้ปัญหา

2. ผลการประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน จากการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนรวมเฉลี่ยความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ จากการประเมินโครงงานทั้ง 3 เนื้อหา อยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ทุกกลุ่ม คือ ($\bar{x}$ =14.00) เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า โครงงานที่มีคะแนนรวมเฉลี่ย ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงสุด เป็นอันดับ 1 คือ โครงงานเกี่ยวกับอาหารสำหรับ 4 ภาค ($\bar{x}$ =14.17) อันดับ 2 คือ โครงงานเกี่ยวกับการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น ($\bar{x}$ =14.00) และอันดับ 3 คือ โครงงานเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ($\bar{x}$ =13.83) ตามลำดับ แสดงให้เห็นได้ว่า วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ได้ โดยวัดประเมินจากชิ้นงานการทำโครงงานเกี่ยวกับอาหารสำหรับ เสื้อผ้าทำแพชั่นและบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ที่มีคุณภาพ มีความสวยงาม มีความแปลกใหม่แตกต่างจากไปเดิม

อย่างชัดเจน ที่เป็่ดงั้้นเ้เพราะการจั้ดการเรี้นรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่ผู้จั้ดสั้งเคราะห้ชั้นมานั้้นมีลำดับขั้นตอนที่เป็นระบบอย่างชัดเจน และเป็นการสอนที่มุ่งให้ผู้เรี้นมีบทบาท มีส่วนร่วมในการจั้ดกระบวนการเรี้นรู้ได้ด้วยตนเอง มีอิสระในการคิดและได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง โดยเริ่มตั้งแต้ขั้นตอนแรก คือ 1) ขั้นตอนการเลือกหัวข้อเรื่งหรือปัญหาที่จะศึกษา ซึ่งเป็นขั้นตอนที่เปิดโอกาสให้นักเรี้นได้มีอิสระในการร่วมกันคิดเลือกเรื่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้หัวข้อและเวลาที่ครูกำหนด โดยให้ทำกิจกรรมในแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ในการวิจัยครั้งนี้จะพบว่าการจั้ดการเรี้นรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน มีผลทำให้ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนด้านความคิดคล่องแคล่วมีการพัฒนามากขึ้นโดยลำดับ จากการได้ฝึกทำบ่อย ๆ โดยดูได้จากคะแนนรวมเฉลี่ย รายด้านของความคิดคล่องแคล่วของแต่ละโครงงานที่มีการพัฒนาขึ้นเป็นลำดับ 2) ขั้นตอนแผนเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรี้นได้แสดงออกถึงความคิดที่หลากหลาย โดยใช้วิธีการระดมสมองในการคิดร่วมกันเพื่อหาแนวทางในการวางแผนการทำโครงงาน โดยครูใช้คำถามนำเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรี้นเกิดความสนใจเรี้นรู้ตลอดเวลา ซึ่งจะเป็นการฝึกและส่งเสริมให้นักเรี้นเกิดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดยืดหยุ่นได้ 3) ขั้นตอนการลงมือปฏิบัติ เป็นขั้นที่ให้นักเรี้นได้ลงมือปฏิบัติในการทำชิ้นงาน โดยสามารถถ่ายทอดความคิด จินตนาการออกมาในรูปแบบของชิ้นงานที่แปลกใหม่ ซึ่งเป็นการฝึกความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม 4) ขั้นสรุปและการเขียนรายงาน เป็นขั้นตอนที่ผู้เรี้นแต่ละกลุ่มสรุปรายงานผลการดำเนินงานโครงงาน เพื่อให้ผู้อื่นได้ทราบแนวคิด วิธีดำเนินงาน ผลที่ได้รับตามรูปแบบที่ครูกำหนดอย่างชัดเจน ซึ่งเป็นการฝึกและส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ ให้เกิดแก่ผู้เรี้นได้เป็นอย่างดี และ 5) ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน เป็นขั้นตอนที่ผู้เรี้นนำเสนอผลการเรี้นรู้ เพื่อให้เพื่อนร่วมชั้นได้ชมผลงานและเรี้นรู้กิจกรรมที่ผู้เรี้นปฏิบัติในการทำโครงงาน โดยเน้นการประเมินจากสภาพจริง เป็นขั้นตอนที่ครูและนักเรียนร่วมกันประเมินชิ้นงานสร้างสรรค์ที่เกิดจากกระบวนการเรี้นรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

จะเห็นได้ว่า การจั้ดการเรี้นรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นวิธีการจั้ดการเรี้นรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรี้นเกิดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ครอบคลุมทั้ง 4 ด้านได้ เพราะเป็นการจั้ดการเรี้นรู้ที่ยึดผู้เรี้นเป็นสำคัญ นักเรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมการเรี้นรู้ในทุกขั้นตอน สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดความคิดกว้างขวาง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รู้จักการแก้ไขปัญหา รวมทั้งมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นในการทำชิ้นงานสร้างสรรค์อย่างอิสระ ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีของกิลฟอร์ด (Guilford. 1967, อ้างถึงใน ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2556, หน้า 206) ที่กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดแบบอนैनนัย คือ ความคิดหลายทิศทาง หลายแง่ หลายมุม คิดได้กว้างไกล ซึ่งลักษณะความคิดเช่นนี้จะนำไปสู่ความคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ สอดคล้องกับงานวิจัยของชโลธร ใจหาญ (2558) ทำการวิจัยเรื่ง การใช้การเรี้นรู้แบบโครงงานเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลรัตนบุรี ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีทักษะการ

ประดิษฐ์วัสดุเหลือใช้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงาน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ตามที่กำหนดไว้มีพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาทักษะการประดิษฐ์วัสดุเหลือใช้ คิดเป็นร้อยละ 82.66 และสอดคล้องกับงานวิจัยของพิมพันธ์ เตชะคุปต์, พเยาว์ ยินดีสุข และราชน มีศรี (2556, หน้า 18-19) กล่าวถึงการสอนคิดด้วยโครงงานว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาปัญหาพัฒนาสมองซีกซ้ายและขวา พัฒนาผู้เรียนเชิงรุก พัฒนาสมรรถนะทางการคิด และพัฒนาหลักฐานที่แสดงความเข้าใจอย่างคงทน ซึ่งเป็นความเข้าใจอย่างลึกซึ้งที่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง และนำไปสู่การประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรศึกษาและทำความเข้าใจ เกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ให้เข้าใจอย่างลึกซึ้งและต้องมีการวางแผนการปฏิบัติกิจกรรมการสอนที่ดี เพื่อให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

1.2 ครูผู้สอนสามารถนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานไปบูรณาการร่วมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ที่สามารถเชื่อมโยงด้านเนื้อหากันได้ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ฯลฯ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

1.3 ครูผู้สอนควรสร้างบรรยากาศในห้องเรียนที่มีลักษณะส่งเสริมหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ โดยการใช้คำถามปลายเปิดกระตุ้นความคิดให้ผู้เรียนคิดคำตอบให้ได้หลากหลายให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความคิดและสรุปผล รวมทั้งหาคำตอบด้วยตนเอง ใช้คำพูดที่แสดงความจริงใจและใช้วิธีการให้กำลังใจเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการเรียน ในการทำกิจกรรมและกล้าแสดงความคิดเห็นของตนแก่สมาชิกในกลุ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การศึกษาครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาทดลอง โดยใช้รูปแบบการวิจัยที่มีประสิทธิภาพสูง และมีความน่าเชื่อถือมากกว่านี้ เพื่อให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรศึกษาตัวแปรที่อาจมีผลกระทบต่อวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ที่มีผลต่อการพัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ เพิ่มเติม เช่น อายุ เพศ ระดับการศึกษา และลักษณะของผู้เรียนที่แตกต่างกัน สภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนที่แตกต่างกัน เป็นต้น

2.3 ควรมีการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง ความพึงพอใจ หรือเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ที่มีผลกระทบต่อพัฒนาความสามารถในการคิด

สร้างสรรค์ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีและรายวิชาอื่น ๆ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ:

โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551** (ฉบับ

ปรับปรุง พ.ศ. 2560). กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.

ชลธรร จาหาญ. (2558). **การใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลรัตนบุรี. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.**

ชาตรี บัวคดี. (2557). การประยุกต์ใช้แนวคิดของ Dr. Edward de Bono เพื่อการออกแบบสิ่งพิมพ์ที่
สนใจ. วารสาร Veridian E-Journal. 7(1), 773.

ทวีป อภิสิทธิ์. (2559). **กิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กและเยาวชน**. กรุงเทพฯ:

โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2556). **การพัฒนาการคิด** (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119
เทคนิคพรินต์.

ปรีดี ปลื้มสำราญกิจ. (2560). ปัจจัยที่มีผลต่อทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียน. **วไลยอลงกรณ์
ปริทัศน์. 7(3), 141-158**

พิมพ์นัธ เตชะคุปต์, พเยาว์ ยินดีสุข, และราชน มีศรี. (2556). **การสอนคิดด้วยโครงงาน: การเรียนการสอน
แบบบูรณาการทักษะในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรีสอภทัย.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579**. กรุงเทพฯ:
พริกหวานกราฟฟิค.

สุนันท์ สินธพานนท์. (2558). **การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียน**. กรุงเทพฯ:
ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรินต์.

Dewey, J. (1897). My pedagogic creed. **The School Journal**. LIV (3) Retrieved from
<http://www.infed.org/archives/e-texts/e-dew-pc.htm>.

Efstratia, D. (2014). **Experiential education through projectbasedlearning**. Procedia-
SocialandBehavioralSciences,152,1256-1260.

Guilford, J.P. (1967). **The Nature of Human Intelligence**. New York: McGraw - Hill.