

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ
เรื่องการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเวียงชัยวิทยาคม

The organizing learning activities using Project Based Learning to develop
Career skills on food preservation and food processing
for grade 10 students in Wiangchai Witthayakhom School.

กนกนภัส สีดราช¹ วิไลภรณ์ ฤทธิคุปต์²

Received : 5/8/2020

Revised : 7/29/2020

Accepted : 9/3/2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่องการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ประเมินทักษะอาชีพของนักเรียน และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประชากรที่ใช้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเวียงชัยวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบประเมินทักษะอาชีพ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีค่าเท่ากับ 91.57/86.15 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีก่อนเรียนและหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 12.93 และ 18.07 ตามลำดับ 3. ทักษะอาชีพของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 94.47 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์และเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และ 4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก

คำสำคัญ : กิจกรรมการเรียนรู้ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน การพัฒนาทักษะอาชีพ

¹ หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยพะเยา

Master of Education Program, Curriculum and Instruction, University of Phayao,

² วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

College of Education, University of Phayao

Abstract

The purposes of this study were (1) to develop lesson plans using project-based learning on food preservation and food processing, (2) to compare the students' learning achievements; before learning and after learning, (3) to evaluate the students' professional skills, and (4) to assess the students' satisfaction towards the use of the learning activities. The subjects of this study were 15 students who were studying in grade ten, Wiangchai Witthayakhom School, second semester, academic year 2019. The instruments used included lesson plans, career skills evaluation forms, tests, and satisfaction surveys. Percentages, Averages, and Standard Deviations were used to analyze the data. Through an analysis, it was found that (1) the created lesson plans were at 91.57/86.15 which were higher than the stated criteria of 80/80, (2) the students' achievement results, before and after, were at 12.93 and 18.07 respectively, (3) the students' career skills results were at 94.47%, which were higher than the stated criteria and the hypothesis, and (4) the students' satisfactions were found at "high."

Keywords : learning activities, project-based learning, professional skills

บทนำ

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีการปรับปรุงแก้ไขที่เหมาะสมยิ่งขึ้น จากฐานข้อมูลการศึกษาวิจัย และติดตามประเมินผลการใช้หลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับข้อมูลจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ในการพัฒนาเยาวชนสู่ศตวรรษที่ 21 เพื่อนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มีความเหมาะสม ชัดเจนทั้งเอกสารหลักสูตร และการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติ พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมพัฒนาประเทศบนพื้นฐานในการดำรงชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1) เพื่อมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนทุกคนเป็นมนุษย์ที่ความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขมีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต บนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 4)

ทักษะอาชีพ เป็นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เน้นการให้บุคคลสามารถวิเคราะห์ตนเอง เลือกอาชีพที่เหมาะสม เพื่อสนองความต้องการของตนเอง มีความพึงพอใจ มีความมั่นคง และประสบความสำเร็จในการดำรงชีพในอนาคต สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2561,ออนไลน์)

กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะอาชีพในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนเพื่อเตรียมผู้เรียนสู่การประกอบอาชีพ (Career Preparation) หรือศึกษาต่อในสาขาวิชาชีพที่ตนถนัด การเรียนการสอนเพื่อวางพื้นฐาน ความรู้และทักษะทางอาชีพเฉพาะทางมากขึ้น ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะส่งเสริมทักษะอาชีพของนักเรียนจำเป็นต้องหารูปแบบที่เหมาะสม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ค้นหาปัญหา ออกแบบกิจกรรมค้นหาคำตอบและนำเสนอข้อค้นพบของตนเอง ซึ่งการจัดการเรียนรู้อย่างใช้โครงงานถือว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ชีวิต เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะ เป็นอีกรูปแบบหนึ่ง ที่ถือได้ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะต่างๆ ด้วยตนเองทุกขั้นตอนโดยมีครูเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ มีลักษณะเด่น คือ นักเรียนกำหนดการเรียนรู้ของตนเอง และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง สิ่งแวดล้อมจริงและมีฐานจากการวิจัย หรือองค์ความรู้ที่เคยมีกับใช้แหล่งข้อมูล หลายแหล่งด้วยความรู้และทักษะบางอย่าง (Embedded with knowledge and skills) กับใช้เวลามากพอในการสร้างผลงาน และมีผลผลิตที่เกิดจากการเรียนรู้

จากการศึกษาแนวคิดของการจัดการเรียนการสอนแบบใช้โครงงานเป็นฐาน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ดังกล่าวข้างต้นนั้น นอกจากจะเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะต่างๆ ด้วยตนเองทุกขั้นตอนโดยมีครูเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้แล้ว ยังเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย รวมถึงภูมิปัญญาในท้องถิ่นนั้นๆ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาบริบทของอำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย พบว่า อำเภอเวียงชัย เป็นอำเภอหนึ่งในตอนกลางของจังหวัดเชียงราย เป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญ โดยมีน้ำแม่ลาวไหลผ่านทางทิศตะวันตก และน้ำแม่กกไหลผ่านทางทิศเหนือ มี 5 ตำบล คือ ตำบลเวียงชัย ตำบลดอนศิลา ตำบลเวียงเหนือ ตำบลผางาม และตำบลเมืองชุม อาชีพหลัก คือ เกษตรกรรมร้อยละ 70 (จิตินภา สายสุทธิชัย, ออนไลน์) โดยอำเภอเวียงชัยมีสถานที่ท่องเที่ยวชื่อดัง คือ หนองหลวง สถานที่ตั้ง หมู่ที่ 6 ตำบลเวียงชัย อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย ซึ่งสถานที่แห่งนี้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ปลาหลายชนิด ถือว่าเป็นสถานที่สำคัญของตำบลเวียงชัย เพราะเป็นแหล่งทรัพยากรน้ำที่เอื้อประโยชน์แก่ประชากรที่อาศัยอยู่ตามบริเวณโดยรอบและเป็นอ่างเก็บน้ำธรรมชาติที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของจังหวัดเชียงราย และได้สนับสนุนอาชีพเกษตรกรรมการประมง ตลอดจนด้านการท่องเที่ยว (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2562, ออนไลน์) จนเกิดเป็นแหล่งเรียนรู้ของชุมชนและโรงเรียน จนเกิดทำปลาส้มและปลาแดดเดียวขึ้นมาจนเกิดเป็นอาชีพในชุมชน เนื่องจากชาวบ้านบ้านหนองหลวง รู้จักการทำปลาส้มมาตั้งแต่สมัยปู่ย่าตายายจากประสบการณ์ที่สืบทอดกันมายาวนานจากรุ่นสู่รุ่น

ผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของการฝึกทักษะอาชีพ เรื่องการถนอมและแปรรูปอาหาร จากปลา ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบการใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเป็นประโยชน์ให้กับนักเรียนในการประกอบอาชีพในชุมชนและต่อยอดเป็นอาชีพใหม่ได้ เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ตามสภาพจริง ดำเนินการตามกระบวนการด้วยตนเอง สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ช่วยสร้างความรับผิดชอบ ความอดทน ความเพียรพยายาม มีระเบียบวินัย ดำเนินการตามแผนที่วางไว้

รวมทั้งนำไปใช้ประโยชน์ได้ ผู้เรียนได้นำความรู้จากการปฏิบัติไปประยุกต์ใช้ในวิถีชีวิตจริงและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และแสวงหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ครูก็ได้แนวทางในการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพในอนาคต ส่วนโรงเรียนก็ได้มีโอกาสสร้างแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะอาชีพและเกิดแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน รวมทั้งชุมชนได้เกิดการพัฒนาทรัพยากรในท้องถิ่นขึ้นมา

วัตถุประสงค์การวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. พัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ เรื่องการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเวียงชัยวิทยาคมให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ เรื่องการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร
3. ประเมินทักษะอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ เรื่องการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร
4. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ เรื่องการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร

วิธีดำเนินการ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ 3 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- 1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานการพัฒนาทักษะอาชีพ การแปรรูปอาหาร เป็นต้น
- 2) ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ เรื่องการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร โดยผู้วิจัยร่วมกับครูผู้สอนวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเวียงชัยวิทยาคม โดยพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งหมด 4 แผน จำนวน 12 ชั่วโมง ประกอบด้วย

แผนที่ 1 เรื่องการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร	เวลา 1 ชั่วโมง
แผนที่ 2 เรื่องโครงการอาชีพ	เวลา 2 ชั่วโมง
แผนที่ 3 เรื่องการเขียนโครงการ	เวลา 1 ชั่วโมง
แผนที่ 4 เรื่องโครงการปาสต้าอาชีพ	เวลา 8 ชั่วโมง

เมื่อได้แผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 4 แผนแล้วผู้วิจัยนำแผนจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล และปรับปรุงพัฒนาตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนโดยหาประสิทธิภาพของแผน (E1/E2)

ระยะที่ 2 การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้

เป็นการนำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ได้ในระยะที่ 1 ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเวียงชัยวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

ระยะที่ 3 สะท้อนและประเมินผล

เป็นขั้นตอนครูและผู้ที่เกี่ยวข้อง แลกเปลี่ยนและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักเรียนพิจารณาหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนไปถึงเป้าหมายและการพัฒนาที่เกิดขึ้น ตลอดจนสรุปผลการจัดการเรียนรู้ที่ได้จัดกิจกรรมมาทั้ง 4 แผนการเรียนรู้

เครื่องมือการวิจัย

1. แบบประเมินทักษะอาชีพของนักเรียนในรายวิชา การถนอมอาหารและแปรรูปอาหารดำเนินการพัฒนาเครื่องมือโดย

1.1 ศึกษาแนวคิด เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สำหรับใช้ในการสร้างแบบประเมินทักษะอาชีพของรายวิชาเพิ่มเติม การถนอมและแปรรูปอาหาร และหลักสูตรของโรงเรียนเวียงชัยวิทยาคม

1.2 สร้างแบบประเมินทักษะอาชีพของนักเรียน โดยครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาด้วยแบบประเมินทักษะอาชีพในการปฏิบัติการทำโครงการ โดยกำหนดหัวข้องาน การวางแผนการทำงาน การปฏิบัติงาน การประเมินผลการทำงาน การปรับปรุงผลงาน และเกณฑ์การให้คะแนน

1.3 นำแบบประเมินทักษะอาชีพให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและแนะนำ ถ้ายังไม่ผ่านก็นำไปปรับปรุงแก้ไข

1.4 เมื่อแบบประเมินทักษะอาชีพ ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและหาคุณภาพความตรงของเนื้อหา

1.5 เมื่อแบบประเมินทักษะอาชีพผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงแก้ไขแล้ว แล้ว นำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ดำเนินการพัฒนาเครื่องมือโดย

2.1 ศึกษาหลักสูตรโรงเรียนเวียงชัยวิทยาคม (กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ)

2.2 ศึกษาเนื้อหาและจุดประสงค์จากแผนการจัดการเรียนรู้

2.3 ศึกษาและวางแผนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปรนัย

แบบเลือกคำตอบ

2.4) วิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหาสาระจุดประสงค์และจำนวนข้อสอบเพื่อสร้าง
ให้ได้ครอบคลุมเนื้อหา

2.5) สร้างแบบทดสอบทางการเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับ
จุดประสงค์การเรียนรู้ โดยจัดทำแบบทดสอบ ชนิดตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อเพื่อจะใช้จริงจำนวน 20
ข้อ

2.6) เมื่อสร้างเสร็จ นำแบบทดสอบเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของ
เนื้อหาสาระ จุดประสงค์กับข้อคำถามและภาษาที่ใช้ เมื่อแบบทดสอบยังมีข้อบกพร่อง นำมาปรับปรุง
เนื้อหาและข้อคำถามแล้วส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้ง

2.7) เมื่อแบบทดสอบผ่านการตรวจแล้วก็นำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการตรวจสอบ
หาข้อขัดแย้งความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับข้อคำถามความครอบคลุม

3. แบบประเมินความพึงพอใจ

3.1) ศึกษาเนื้อหาและรูปแบบการประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้สำหรับนักเรียน

3.2) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)
5 ระดับ ตามแนวทางของ Likert จากมากที่สุด ถึง น้อยที่สุดจำนวน 10 ข้อ

3.3) เมื่อสร้างเสร็จ นำแบบประเมินความพึงพอใจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อ
ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาสาระ จุดประสงค์กับข้อคำถามและภาษาที่ใช้ เมื่อแบบทดสอบยังมีข้อบกพร่อง
นำมาปรับปรุงเนื้อหาและข้อคำถามแล้วส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้ง

3.4) นำแบบประเมินความพึงพอใจไปทดลองใช้ Try out เพื่อตรวจสอบ
ความเชื่อมั่นกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำหนังสือขอเก็บข้อมูลทีมมหาวิทยาลัยพะเยา วิทยาเขตเชียงราย เพื่อทำเรื่องส่งไปยังโรงเรียน
เวียงชัยวิทยาคม ในเรื่องขออนุญาตเก็บข้อมูล

2. เมื่อโรงเรียนอนุญาตให้เก็บข้อมูล ดำเนินติดต่อโรงเรียนเพื่อขอทราบรายละเอียดของโรงเรียน
ในเรื่องเก็บข้อมูล

3. เมื่อได้ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลจากโรงเรียนแล้ว ปรึกษาอาจารย์ ที่ปรึกษา
เพื่อขอทราบวิธีการเก็บข้อมูลจากมหาวิทยาลัยพะเยา

4. เมื่อทราบวิธีการเก็บข้อมูลแล้ว สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แล้วส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาให้
คำแนะนำและตรวจสอบก่อนนำไปใช้จริง

5. เมื่อเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยผ่านการตรวจสอบอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
6. เมื่อเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว กำหนดวันที่ทำการนัดหมายการไปเก็บข้อมูลจากทางโรงเรียน
7. ดำเนินการเก็บข้อมูลจากทางโรงเรียนตามที่กำหนดไว้

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่า IOC ของแบบประเมินทักษะอาชีพของนักเรียน
2. การหาค่าความถี่ความสอดคล้องและความตรงและความยากของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
3. การหาค่าความเชื่อมั่นและอำนาจจำแนกของแบบสอบถามความพึงพอใจ
4. วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยหาค่า (E1/E2) และเปรียบเทียบกับเกณฑ์ 80/80
5. ทดสอบสมมติฐานที่ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้สถิติทดสอบ t-test ชนิด Dependent Sample
6. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน โดยหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต () และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และใช้เกณฑ์การแปลผล ของ บุญชม ศรีสะอาด (2545 หน้า 162)

ผลการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ เรื่องการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเวียงชัยวิทยาคม ที่สร้างขึ้นมีค่าเท่ากับ 91.57/86.15 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ เรื่องการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร มีคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เฉลี่ยเท่ากับ 12.93 คะแนน และ 18.07 คะแนน ตามลำดับ
3. ทักษะอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ เรื่องการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 94.47 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือร้อยละ 70 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3
4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Beas Learning) เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ เรื่องการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.47$, S.D.=0.34)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่องการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเวียงชัยวิทยาคม สามารถอภิปรายผลดังต่อไปนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ เรื่องการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเวียงชัยวิทยาคม ที่สร้างขึ้นมีค่าเท่ากับ 91.57/86.15 แสดงว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นได้ผ่านกระบวนการขั้นตอนในการจัดทำอย่างมีระบบและวิธีที่เหมาะสม โดยศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์หลักสูตร สารการเรียนรู้ แนวทางการเขียนแผนเทคนิคการสร้าง จากตำราที่เกี่ยวข้องแล้วดำเนินการสร้างตามขั้นตอนผ่านการตรวจสอบข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสอดคล้องกับ ระดมพล พลชื่น (2556, หน้า 183) ได้ศึกษาและวิจัยกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการเลี้ยงจิ้งหรีด นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมยวดีพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีประสิทธิภาพ 82.78/81.54 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับ ไหม คำบุญเรืองและคณะ (2557, หน้า 131) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ด้วยโครงงานแบบองค์รวมเกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนบ้านทวารัฐประสาทและประชาวิทยากร ผลการศึกษา พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีด้วยโครงงานแบบองค์รวมเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นพบว่ามีประสิทธิภาพ $E1/E2 = 88.13/91.00$ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ทวีศักดิ์ ไชยมาโย (2557, หน้า 4-5) วีสลก กันทรพิทย์ (2554, หน้า 44-45) ที่ว่า การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เป็นการผสมผสานเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้ จากหลักสูตร กับหลักจิตวิทยาการศึกษา หรือนวัตกรรมการเรียนรู้ใหม่ๆ ตลอดจนปัจจัยอำนวยความสะดวกของโรงเรียน และสภาพปัญหา ความสนใจ ความต้องการของนักเรียน ผู้ปกครอง และทรัพยากรท้องถิ่น โดยใช้วิธีการเชิงระบบ เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติลงมือมากที่สุด ผู้สอนเป็นเพียงผู้ชี้แนะ ส่งเสริมหรือกระตุ้นให้กิจกรรมที่ผู้เรียนดำเนินการไปตามจุดมุ่งหมาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นหาคำตอบหรือทำสำเร็จได้ด้วยตนเอง จึงถือได้ว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และบรรลุตามความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ เรื่องการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร มีคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เฉลี่ยเท่ากับ 12.93 คะแนน และ 18.07 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียน พบว่า คะแนนทดสอบ

หลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะนักเรียนได้ปฏิบัติตามขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับขั้นตอน ทำให้นักเรียนไม่สับสน เข้าใจบทเรียน ปฏิบัติตามกระบวนการเรียนรู้ในการทำงานอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจากจริง และแหล่งเรียนรู้ที่เป็นของจริง การฝึกทักษะการทำโครงงาน ปลายสร้างอาชีพจากแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ในครอบครัว ในชุมชนที่นักเรียนคุ้นเคย ทำให้เกิดความชำนาญ และปฏิบัติงานกลุ่มอย่างเป็นระบบ รู้จักการวางแผนการทำงานแล้วจึงจัดทำโครงงานตามที่ได้เลือกไว้ ทำให้ได้ชิ้นงานที่มีความเหมาะสม อีกทั้งมีครูผู้สอนช่วยเหลือชี้แนะข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีเหตุผล ทำให้สามารถพัฒนางานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสำเร็จในเวลาที่กำหนด จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ระดมพล พลชื่น (2556, หน้า 183) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการเลี้ยงจิ้งหรีด กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมยวดีพิทยาคม ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ ธนพร สังฆมณี และ สุมนชาติ เจริญศรีบุรี (2555, หน้า 44) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีเรื่องการประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองกุงศรีวิทยาคาร จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการศึกษา พบว่านักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 80 และยังสอดคล้องกับ นูริฎา ดอเลาะ (2557, บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งผลการศึกษาพบว่า นักเรียนได้มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนเรียน รวมทั้งยังสอดคล้องกับ ไพฑูล คำคอนสาร (2556, หน้า 674) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง ช่างปูนปั้น กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จำนวน 20 คน ผลการศึกษาพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่องช่างปูนปั้น สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญและหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ทักษะอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ เรื่องการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 94.47 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือร้อยละ 70 สอดคล้องกับ แซฟเฟอร์ (Schaffer, 1953) ที่กล่าวว่า การให้นักเรียนได้พัฒนาตนเอง ใช้ความคิดในการประเมินตนเองด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านความสามารถ ด้านความคิดเห็นต่อตนเอง ตลอดจนคุณลักษณะต่าง ๆ ของตนเอง แม้กระทั่งภูมิหลัง ความถนัดด้านอาชีพของบิดา มารดา จะทำให้นักเรียนสามารถมองตนเอง และพัฒนาตนเองได้ตรงตามความเป็นจริงมากขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ทองใบ ปัดท่า และ เยาว์ภา ประคองศิลป์ (2553, หน้า 60) ได้วิจัยผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีโดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงาน ในรายวิชา การงานอาชีพ เรื่อง การปลูกผักปลอด ผลการประเมินทักษะการทำโครงงานของนักเรียน พบว่ามีจำนวนนักเรียนมีคะแนนทักษะการทำโครงงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม สอดคล้องกับ

ประกอบ สอนกุลดี (2553, หน้า 28) ที่ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการปฏิบัติโครงงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนน้ำพองศึกษา จังหวัดขอนแก่น พบว่า นักเรียนมีคะแนนทักษะการปฏิบัติโครงงานคิดเป็นร้อยละ 87.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เช่นเดียวกับ ติราณา สุพามาตย์ (2554, หน้า 103) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความรู้และทักษะการปฏิบัติเรื่องการเย็บของใช้ด้วยมีระหว่างการเรียนรู้แบบโครงงานกับการเรียนรู้แบบทักษะกระบวนการ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีคะแนนทักษะการปฏิบัติสูงกว่าที่เรียนแบบทักษะกระบวนการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนที่เรียนรู้แบบโครงงานมีคะแนนทักษะการปฏิบัติสูงกว่าที่เรียนแบบทักษะกระบวนการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสามารถคล้องกับ ธนพร สังฆมณี และ สมุนชาติ เจริญครบุรี (2555, หน้า 44) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีเรื่องการประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุท้องถิ่น ผลการศึกษาค้นพบว่านักเรียน มีทักษะการปฏิบัติโครงงานเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และนักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์เฉลี่ยร้อยละ 70 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนั้น ยังมี กัญญาภัทร จำปาทอง (2559, หน้า 76) ได้ศึกษาแนวทาง การส่งเสริมการเรียนรู้ของเยาวชนเรื่องทักษะอาชีพผ่านสื่อโทรทัศน์ในศตวรรษที่ 21 พบว่า การแนะแนวด้านอาชีพให้กับเยาวชน เช่น เยาวชนมีความสนใจเกี่ยวกับอาชีพ แนะนำอย่างไรให้สามารถประกอบอาชีพ หรือควรพัฒนาตนเองให้เก่งทางด้านใด เพื่อสามารถประกอบอาชีพที่ตนสนใจ สื่อควรนำเสนอวิธีการสำรวจตัวเองให้เหมาะสมกับอาชีพสอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางอาชีพ บุคคลต้องผ่านกระบวนการตัดสินใจและย้าเรื่องของการตัดสินใจเพราะเป็นหัวใจของการพัฒนาการทางอาชีพ

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ เรื่องการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหาร โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามกระบวนการเรียนรู้ที่ครูตั้งจุดประสงค์เอาไว้ เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมคิดและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง มีแหล่งเรียนรู้ และผู้ให้คำแนะนำในการทำกิจกรรม นักเรียนสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้เป็นแนวทางในการประกอบอาชีพได้ มีกิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้และปฏิบัติได้จริงรวมทั้งนักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง มีการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน จึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมยศ นาวิการ (2555 หน้า 155) ที่พบว่าการตอบสนองความต้องการผู้ปฏิบัติงานจนเกิดความพึงพอใจ จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่าผู้ไม่ได้รับการตอบสนอง การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางบรรลุผลสำเร็จต้องคำนึงถึงการจัดบรรยากาศและสถานการณ์รวมทั้งสื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้เรียน การสอนที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนให้มีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมจนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และยังสอดคล้องกับ งามพิศ ศรีเฉลาและ สถาพร ชันโต (2553, หน้า 14) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้รายวิชาการงานบ้านของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ เรื่องการแปรรูปผลไม้ในท้องถิ่นโดยใช้กิจกรรมการสอนแบบโครงงาน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการสอนแบบโครงงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข สนุกสนาน ได้ลงมือ

ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเองแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเพื่อน ๆ เกิดความภาคภูมิใจในผลงาน กล้าพูด กล้าแสดงออกและมีความมั่นใจในตนเอง สอดคล้องกับ ทองใบ ปัดทำ และ เยาว์ภา ประคองศิลป์ (2553, หน้า 60) ได้วิจัยผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีโดยใช้รูปแบบการสอนแบบ โครงงาน ในรายวิชา การงานอาชีพ เรื่อง การปลูกผักปลอดสารพิษ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับดีมาก สอดคล้องกับ ประครอง สอนกุลดี และ สุนนชาติ เจริญศรี (2553, หน้า 28) ได้ ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะ การปฏิบัติโครงงาน ความคิดสร้างสรรค์ และความพึงพอใจของนักเรียน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียน ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ ติรานา สุพามาตย์ (2554, หน้า 103) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความรู้และทักษะการปฏิบัติ เรื่อง การเย็บของใช้ด้วยมือ ระหว่างการเรียนรู้แบบโครงงานกับการเรียนรู้แบบทักษะกระบวนการ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้แบบโครงงานมีระดับความพึงพอใจมากที่สุดและการเรียนรู้แบบทักษะมีความพึงพอใจในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การนำโครงงานมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ครูและนักเรียน จะต้องเตรียมความพร้อม โดยครูผู้สอนจะต้องวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหา เช่น การวางแผนการจัดกิจกรรม เนื้อหาสาระที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ บรรยากาศในชั้นเรียน วัสดุอุปกรณ์ และสื่อต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุด
2. ครูต้องทราบพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียนแต่ละคน เนื่องจากนักเรียนแต่ละคนมีความสามารถที่แตกต่างกัน และการจัดกลุ่ม ครูควรจัดกลุ่มให้นักเรียน โดยใช้เกณฑ์ต่างๆ ที่เหมาะสม เช่น ใช้เกณฑ์การละความสามารถหรือผลสัมฤทธิ์ของแต่ละวิชา ทำให้นักเรียนแต่ละกลุ่มมีนักเรียนที่หลากหลายและทำให้เกิดความเอื้ออำนวยกันระหว่างกลุ่ม
3. ครูควรจัดเตรียมความพร้อมของสถานที่ในการจัดการเรียนรู้ เช่น ห้องปฏิบัติ หรือแหล่งเรียนรู้ที่เตรียมพร้อม เพื่อเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ของนักเรียน นอกจากนี้ครูควรเสนอแนวทางในการเรียนรู้นอกห้องเรียน เพราะปัญหาที่นักเรียนพบเจอในชีวิตประจำวันอยู่นอกห้องเรียน
4. การจัดการเรียนรู้บางขั้นตอนจำเป็นต้องใช้เวลา เช่น การเดินทางไปยังแหล่งเรียนรู้ ทดลองการวิเคราะห์ผล เป็นต้น ดังนั้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดและทักษะในการเรียนรู้ให้มากที่สุด ผู้สอนจึงจำเป็นต้องยืดหยุ่นเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมให้มีความเหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับนักเรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กับนักเรียนระดับอื่นหรือรายวิชาอื่น เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน

2. ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานไปใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ หรือร่วมกับแนวคิดอื่นๆ เพื่อให้ได้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายมากขึ้น
3. ควรมีการศึกษาค้นคว้าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น โครงงานประดิษฐ์ความสามารถในการแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น
4. ควรมีการศึกษาค้นคว้าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนของผู้เรียนที่อยู่ในสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อมอื่น เพื่อศึกษาว่าวิธีการจัดการเรียนรู้นี้เหมาะสมหรือไม่

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย
- กัญญาภัทร จำปาทอง. (2559). แนวทางการส่งเสริมการเรียนรู้ของเยาวชนเรื่องทักษะอาชีพผ่านสื่อโทรทัศน์ในศตวรรษที่ 21. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์น เอเชีย. สืบค้นเมื่อ 28 กรกฎาคม 2562
- งามพิศ ศรีเนลา และ สถาพร ชันโต. (2553). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานบ้านเรื่อง การแปรรูปผลไม้ในท้องถิ่นกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 โดยใช้การสอนแบบโครงงาน. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ปี 4. สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2562
- ดิราณี สุพามาตย์ และคณะ. (2556). การเปรียบเทียบความรู้และทักษะการปฏิบัติ เรื่อง การเย็บของใช้ ด้วยมีดระหว่างการเรียนรู้แบบโครงงานกับการเรียนรู้แบบทักษะกระบวนการของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยนครพนม, สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2562 จาก <https://www.tci-haijo.org/index.php/npuj/article/view/55151/45790/>.
- ธนพร สังฆมณี และ สุนนชาติ เจริญศรีบุรี. (2555). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนหนองกุงศรีวิทยาการ. วารสารศึกษา, สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2562, จาก file:///C:/Users/User/ Downloads /50959-Article%20Text-118106-1-10-20160309.pdf/
- นุริฎา ดอเลาะ. (2557). ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ กศ.ม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

- ประครอง สอนกุลดี. (2553). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานรายวิชางานธุรกิจของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีโรงเรียนน้ำพองศึกษา
จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, สืบค้นเมื่อ 4 พฤศจิกายน 2562,
จาก file:///C:/Users/User/ Downloads/50548-Article%20Text-117250-1-10-
20160308.pdf.
- ระดมพล พลเชื้อ. (2558). การศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้
การงานอาชีพและเทคโนโลยีเรื่อง การเลี้ยงจิ้งหรีด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสารบัณฑิตศึกษา.
12, สืบค้นเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2562, จาก file:///C:/Users/User/Downloads/59194-
Article%20Text-138432-1-10-20160620.pdf/. หน้า 183
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2561). การจัดรายวิชาเพิ่มเติมเพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะ
ทางอาชีพในหลักสูตรสถานศึกษา, สืบค้นเมื่อ 7 พฤศจิกายน 2562.