

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ด้วยวิธีการสอนแบบโครงงาน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The Development of Learning Achievement on Plant Propagation by using
the Project Based Approach for Grade 8 Students

อารีรัตน์ มีกุดเวียน* และ พินโย พรหมเมือง**

นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล*

อาจารย์ ดร., คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล**

Areerat Meekudwean* and Pinyo Prommuang**

Graduate Student of Master Degree, Faculty of Education, Vongchavalitkul University*

Lecturer Dr., Faculty of Education, Vongchavalitkul University****

Corresponding author E-mail: areerat.mee5493@gmail.com

(Received: November 02, 2020; Revised: January 15, 2021; Accepted: February 10, 2021)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ด้วยวิธีการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียน และ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ด้วยวิธีการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหนองกิ้งพิทยาคม อำเภอหนองกิ้ง จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่มห้องเรียน 1 ห้อง จำนวน 45 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การขยายพันธุ์พืช และแบบทดสอบการเรียนรู้ เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ซึ่งมีค่าความยากระหว่าง 0.38-0.76 มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20-0.38 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.46 และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test

ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ด้วยวิธีการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ด้วยวิธีการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, วิธีสอนแบบโครงงาน, การขยายพันธุ์พืช

Abstract

The objectives of this independent study were 1) to compare learning achievement on Plant Propagation for Grade 8 students using the project based approach between pretest and posttest scores, 2) to compare learning achievement on Plant Propagation for Grade 8 students using the project based approach between post-test scores and criteria at 70%. The sample of this study was Grade 8 students at Nongkipittayakom school, Nongki, Burirum, under the office of Secondary School Area 32. There were 45 students as a sample group. The research instrument consisted of learning achievement test that had the

difficulty index between 0.38-0.76, discriminative index between 0.20-0.38; and total reliability at 0.46. The statistics used to analyze the data were percentage, mean, standard deviation, and t-test for one simple.

The research showed that 1) Learning achievement on Plant Propagation using project based approach for Grade 8 students had post-test scores higher than pretest-scores with significant difference at 0.05 and, 2) learning achievement on Plant Propagation using project based approach for Grade 8 students had post-test scores higher than the criteria at 70% with significant difference at 0.05.

Keywords: Learning Achievement, Project-based Approach, Plant Propagation

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความเจริญก้าวหน้าทางดานวิทยาการต่าง ๆ ของโลกยุคโลกาภิวัตน์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจของประเทศรวมทั้งประเทศไทยด้วย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องปรับหลักสูตรการศึกษาของชาติซึ่งถือเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของ ประเทศจึงได้จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานขึ้น เพื่อสอดคล้องกับสภาพความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ เป็นการสร้างกลยุทธ์ใหม่ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา เพื่อสร้างคนไทยให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและร่วมมือสร้างสรรค์ในเวทีโลกเป็นไปตามเจตนารมณ์ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2540 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 ได้กำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลในสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึกอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้ จากสภาพแวดล้อม สังคมแห่งการเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เปิดโอกาสให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา (กรมวิชาการ, 2544) ซึ่งวิธีการสอนแบบโครงงานสามารถที่จะพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามความมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานดังกล่าวได้ โดยหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการเรียน ต่อการประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

วิธีสอนให้นักเรียนทำโครงงาน สามารถสนองแนวคิดได้อย่างสมบูรณ์ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างแท้จริง และเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาสมอง (พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์, เพียวร์ ยินดีสุข, และราชน มีศรี, 2553) เพราะโครงงานเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียนที่อยากจะศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายสิ่งหนึ่งที่สงสัย อยากหาคำตอบให้ลึกซึ้งชัดเจน หรือต้องการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ให้มากกว่าเดิม โดยใช้ทักษะกระบวนการและการแก้ปัญหาหลาย ๆ ด้าน มีวิธีการศึกษา อย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนต่อเนื่อง มีการวางแผนในการศึกษาอย่างละเอียด แล้วลงมือปฏิบัติตาม แผนงานที่วางไว้ จนได้ข้อสรุปหรือผลการศึกษาหรือคำตอบเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ (ลัดดา ภูเกียรติ, 2544)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ครูยังจัดกิจกรรมไม่สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษา นักเรียนไม่ลงมือปฏิบัติอย่างจริงจัง ได้ฝึกปฏิบัติน้อย ขาดทักษะและกระบวนการทำงานที่ถูกต้อง นักเรียนไม่เปลี่ยนแปลง พฤติกรรม

การเรียนรู้ ไม่ชอบแสวงหาความรู้และการคนควาด้วยตนเอง การวัดผลประเมินผล ครูจะเน้นด้านความรู้มากกว่าทักษะ กระบวนการ และคุณธรรมจริยธรรม จึงไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตจริงได้ การจัดการศึกษากลุ่มสาระ การงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงไม่บรรลุตามความคาดหวังของหลักสูตร (ไพฑูรย์ สุขศรีงาม, 2545) ดังนั้นการแก้ปัญหา คือ ครูผู้สอนต้องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ครูยังจัดกิจกรรมไม่สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษา นักเรียนไม่ไถ่ลงมือปฏิบัติอย่างจริงจัง ได้ฝึกปฏิบัติน้อย ขาดทักษะและกระบวนการทำงานที่ถูกต้อง นักเรียนไม่เปลี่ยนแปลง พฤติกรรมการเรียนรู้ ไม่ชอบแสวงหาความรู้และการคนควาด้วยตนเอง การวัดผลประเมินผล ครูจะเน้นด้านความรู้มากกว่า ทักษะกระบวนการ และคุณธรรมจริยธรรม จึงไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตจริงได้ การจัดการศึกษากลุ่มสาระ การงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงไม่บรรลุตามความคาดหวังของหลักสูตร (ไพฑูรย์ สุขศรีงาม, 2545) ดังนั้นการแก้ปัญหา คือ ครูผู้สอนต้องมีการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ การจัดทำแผนการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน

จากการศึกษาสภาพปัญหาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนของนักเรียนโรงเรียนหนองกิ้งกือวิทยาคมที่ผ่านมา พบว่า นักเรียนยังขาดทักษะในกระบวนการทำงาน โดยเฉพาะกระบวนการกลุ่ม หรือทักษะกระบวนการทำงาน ซึ่งกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพ เป็นกลุ่มสาระหนึ่งที่เน้นกระบวนการทำงานเป็นหลัก โดยให้ผู้เรียนสร้างหรือผลิตชิ้นงานขึ้น และ ยังสามารถนำมาใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน การขยายพันธุ์พืชสามารถทำได้หลากหลายวิธี ซึ่งวิธีหลักๆที่นิยมใช้กันมาก คือ การปลูกพืชโดยใช้เมล็ด และการปลูกโดยใช้ส่วนต่างๆของพืช สภาพของปัญหาในการขยายพันธุ์ของพืชแต่ละวิธีจะแตกต่างกันออกไป เช่น การขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ดหากนำเมล็ดที่เก็บไว้นานจะทำให้การงอกของเมล็ดไม่ดี การตอนกิ่ง หรือปักชำ หากมีมดเข้าไปเจาะในถุงเพาะก็จะทำให้กิ่งนั้นเจริญไม่ดี นอกจากนั้นการเจริญเติบโตของการขยายพันธุ์พืชก็ยังมีมาจากปัจจัย หลายอย่าง เช่น อุณหภูมิ แสง น้ำ และแร่ธาตุในดิน หากมีสภาพที่ไม่ดีก็จะทำให้การขยายพันธุ์ไม่เป็นไปตามที่ต้องการ ซึ่งก็มี ข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นเทคนิควิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสมในการจัด การเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และได้คิดด้วยตนเอง ทำเองและแก้ไขปัญหาด้วยตนเองทำให้ผู้เรียนสนใจเรียน ร่วมกับผู้อื่นได้ด้วยความสนุกสนาน และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนปฏิบัติเหมือนกับการทำงานในชีวิตจริง ให้รู้วิธีการแก้ไขปัญหา ด้วยตนเองอย่างมีระบบ รู้จักวางแผนคิดวิเคราะห์ ประเมินผลการปฏิบัติงานด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปบูรณาการ กับกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เพื่อนำไปสู่ความรู้ใหม่ ๆ ด้วยหลักการและเหตุผลดังกล่าวผู้ศึกษาค้นคว้าจึงมีความประสงค์ที่จะ ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน และผู้ศึกษาค้นคว้าได้ตระหนักถึงความสำคัญ ประโยชน์ของการ จัดการเรียนรู้แบบโครงงาน พบว่า เป็นการพัฒนาและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการได้ฝึกปฏิบัติ วางแผนการ ทำงาน ปฏิบัติตามกิจกรรมที่กำหนด สรุปองค์ความรู้ และการนำเสนอรายงานได้

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษารูปแบบโครงงานมาใช้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการคิดและปัญหา เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินชีวิต สามารถถ่ายโยงความคิดจากการเรียนไปสู่การแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่นๆ และแสวงหา ความรู้ด้วยตนเองเกิดข้อค้นพบด้วยตนเอง เรียนรู้สิ่งใหม่ร่วมกันอย่างถูกต้อง และมีความสุข อันเป็นแนวทางในการพัฒนา การเรียนการสอนต่อไป นอกจากนี้แล้วยังพัฒนาทักษะการนำเสนอ และความคิดสร้างสรรค์อีกด้วย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ด้วยวิธีการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียน

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ด้วยวิธีการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental Research) ดำเนินการทดลองโดยใช้รูปแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pre-test-Post-test Design) มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งหมด 12 ห้อง จำนวน 499 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหนองกู่พิทยาคม อำเภอหนองกู่ จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่มห้องเรียนจำนวน 1 ห้อง ได้แก่ นักเรียนห้อง 2/2 จำนวน 45 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การขยายพันธุ์พืช จำนวน 1 แผน เวลาเรียน 10 ชั่วโมง โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนเข้าใจกระบวนการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีรายละเอียด ดังนี้

3.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 ชั่วโมง เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ซึ่งผู้วิจัยใช้รูปแบบวิธีการสอนแบบโครงงาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มี 6 ขั้นตอน คือ 1) กำหนดปัญหาหรือหัวข้อที่ต้องการศึกษา 2) กำหนดตัวแปร ตัวแปรที่ต้องการศึกษา 3) ออกแบบการทดลองหรือกำหนดวิธีการ 4) ดำเนินการทดลอง 5) อภิปรายผล และ 6) นำเสนอผลการศึกษา (จิราภรณ์ ศิริทวี, 2542) องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ คือ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, $S.D. = 0.52$)

3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เรื่อง การขยายพันธุ์พืช จำนวน 40 ข้อ และเลือกข้อสอบสำหรับการวิจัย จำนวน 20 ข้อ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญทางด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 3 คน ได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 และ จากนั้นนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 36 คน ซึ่งผ่านการเรียนเรื่อง การขยายพันธุ์พืช มาก่อนแล้ว และไม่ใช่เป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยนี้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า มีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.38-0.76 มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20-0.38 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.46 ความเชื่อมั่นในระดับนี้ผู้วิจัยจะปรับปรุงคำถามในเนื้อหาให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น และปรับปรุงคุณภาพข้อสอบนั้นได้ดีกว่าเดิม

3.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้สถิติ การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูล คือ 1) ศึกษาทักษะกระบวนการจัดทำโครงงาน สถิติที่ใช้ คือ ความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย 2) เปรียบเทียบทักษะกระบวนการจัดทำโครงงานก่อนและหลังเรียนด้วยสถิติทดสอบ t -test dependent และ 3) เปรียบเทียบทักษะกระบวนการจัดทำโครงงานหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สถิติทดสอบที (One-Sample T-test) โดยนักเรียนนั้นมีคะแนนผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 เปอร์เซ็น ของคะแนนเต็ม

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่องการขยายพันธุ์พืช ด้วยวิธีการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยนำเสนอตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ด้วยวิธีการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คะแนน	จำนวน (คน)	$\bar{X}$	S.D.	t	P
ก่อนเรียน	45	10.40	1.60	35.377*	.000
หลังเรียน	45	16.80	2.00		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ด้วยวิธีการสอนแบบ
โครงงานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่องการขยายพันธุ์พืช ด้วยวิธีการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ผู้วิจัยนำเสนอตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ด้วยวิธีการสอนแบบโครงงาน สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตัวแปร	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้ $\bar{X}$	S.D.	เกณฑ์ ร้อยละ 70	t	P
หลังเรียน	20	16.80	2.00	14	9.360*	.000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ด้วยวิธีการสอน
แบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. สรุปและอภิปรายผล

5.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ด้วยวิธีการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 2 หลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน
สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้อภิปรายผลได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนของนักเรียนนั้นเกิดจากความสามารถของบุคคลที่เกิดจากการเรียนรู้ผ่านการแสวงหาความรู้จากการกระทำ โดยนักเรียน
ได้ใช้สติปัญญา และร่างกายในการทำโครงงานอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะนักเรียนที่มีผลการเรียนไม่ดี พวกเขาจะรับการเรียนรู้
จากประสบการณ์ ซึ่งเป็นการเรียนรู้จากการทำงานจะทำให้พวกเขาเกิดการเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น จึงทำให้เกิดการพัฒนา
ผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้นจากเดิม (มณฑารัตน์ ชูพินิจ, 2540) เพราะพวกเขาเกิดการเรียนรู้จากการสังเกต (ชนิษฐา บุญภักดี, 2552)
ดังนั้น นักเรียนจึงสามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดีขึ้น โดยสังเกตได้จาก นักเรียนเรียนมีความรู้หลังเรียน
สูงกว่าก่อนเรียน และมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 70 (ลำยอง ปุกมะเริง, 2548) ผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับ
งานวิจัยของ อรุณี ศรีสิทธิชูชาติ (2558) ได้ศึกษาการวิจัย การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และทักษะทางสังคม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 45 ผลการศึกษพบว่าผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างการวิจัย หลังการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ แบบโครงงานสูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คะแนนเฉลี่ยทักษะทางสังคมของกลุ่มตัวอย่างการวิจัยที่ประเมินหลังเรียนแบบโครงงาน พบว่า
คะแนนเฉลี่ยทักษะทางสังคมสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ

จารุวรรณ ไชยวาท (2559) ได้ศึกษาการวิจัย การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การทำปลาสามไร่แกง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 21 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ผลการศึกษาพบว่า ผลการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นโดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังการอบรมสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องงานวิจัยของ เมธาวี โสรเนตร (2560) ได้ศึกษาการวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ และความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 83.12/82.48 2) ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) ค่าเฉลี่ยความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 หลังจัดการเรียนรู้แบบโครงงานอยู่ในระดับสูง และสอดคล้องงานวิจัยของ Niesz (2004) ได้ศึกษาเพื่อสำรวจรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานจะช่วยให้เด็กนักเรียนมีโอกาสในการเรียนรู้ตามสภาพจริงและเรียนรู้อย่างมีความหมาย ครูไม่จำเป็นต้องสอนนักเรียนส่วนใหญ่เป็นเวลานาน แต่ครูต้องสอนนักเรียนทุก ๆ คน โดยให้นักเรียนทั้งหมดมั่นใจว่าจะได้รับโอกาสได้รับความรู้อย่างเต็มความสามารถ และคนพบรูปแบบการสอนที่จะให้นักเรียนประสบความสำเร็จ ในการศึกษาครั้งนี้ก็เพื่อที่จะดูว่ารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานจะนำไปใช้ในห้องเรียนขนาดกลางอย่างไร และรูปแบบนี้จะสามารถช่วยให้นักเรียนทั้งหมดได้รับโอกาสในการเรียนรู้ได้อย่างไร จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าหลักสูตรที่ออกแบบมาเพื่อให้ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานนั้นช่วยให้การเรียนรู้ของนักเรียนมีผลในทางบวก

จากผลการวิจัยข้างต้น พอสรุปเป็นหลักการพื้นฐานได้ว่า วิธีการสอนแบบโครงงานสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ด้วยวิธีการสอนแบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

6.1.1 วิธีการสอนแบบโครงงานสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับทุกกลุ่มสาระ นักเรียนสามารถเสนอความคิดของแต่ละคนได้ ทำงานอย่างมีลำดับขั้นตอน และได้รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ฝึกทักษะกระบวนการทำงานด้วยตนเอง หรือร่วมทำงานเป็นกลุ่ม มีความคิดสร้างสรรค์ กล้าคิด กล้าแสดงออก แสดงถึงศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่ ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ และสามารถนำความรู้เหล่านี้ไปใช้ในชีวิตจริงได้

6.1.2 ผู้สอนควรให้ความช่วยเหลือ คอยให้คำแนะนำเพิ่มเติมแก่ผู้เรียน ในขั้นวางแผนการดำเนินการ และขั้นการดำเนินการ เพราะเป็นขั้นที่นักเรียนมีการศึกษาข้อมูลที่น่าสนใจและนำมาแลกเปลี่ยนความรู้กันภายในกลุ่ม เมื่อสรุปเสร็จแล้วก็นำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในห้อง และนำไปปฏิบัติจริง เมื่อโครงงานสิ้นสุดลง นักเรียนต้องมีการนำเสนอเพื่อรายงานผลการศึกษาจากการทำโครงงาน และต้องมีการประเมินผลเพื่อให้เกิดการพัฒนา

6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาวิธีการสอนแบบโครงงาน เพื่อพัฒนาทักษะด้านอื่นๆ นอกจากการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ และทักษะการแก้ปัญหา เพราะวิธีการสอนแบบโครงงานนั้น เป็นการใช้กระบวนการกลุ่มตั้งแต่การวางแผน การดำเนินงาน และการสรุปผล ซึ่งทุกขั้นตอนในการสอนนักเรียนได้ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ในการวางแผนการทำงาน ใช้ทักษะการคิดสร้างสรรค์ในการขยายพันธุ์พืช

รวมไปถึงการออกแบบวิธีการนำเสนอผลงานที่แตกต่างจากนักเรียนกลุ่มอื่นๆ นอกจากนี้ในกระบวนการทำงานกลุ่มนั้น มีสิ่งที่เกิดขึ้นมากมาย สมาชิกในกลุ่มใช้วิธีการตัดสินใจที่หลากหลาย เพื่อให้บรรลุตามแผนที่กำหนดไว้

7. รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กรมวิชาการ. (2544). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. สืบค้นจาก http://lib.edu.chula.ac.th/FILEROOM/CABCU_PAMPHLET/DRAWER01/GENERAL/DATA0000/00000218.PDF
- ชนิษฐา บุญภักดี. (2552). *การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพฯ.
- จารุวรรณ ไชยงาม. (2559). *การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การทำปลาสามไร่ก้าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- จิราภรณ์ ศิริทวี. (2542). โครงงานทางเลือกใหม่ของการสร้างปัญญาชน. *วิชาการ*. 2(8), 33-28.
- พิมพ์พันธ์ เฉลยคุปต์, พเยาว์ ยินดีสุข และราชน มีศรี. (2553). *การสอนคิดด้วยโครงงาน : การเรียนการสอนแบบบูรณาการ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูริย์ สุขศรีงาม. (2545). *การศึกษาแนวทางการพัฒนาคุณภาพ. เอกสารประกอบการเรียน สัมมนาหลักสูตรและการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เมธาวี ไสเรนตร. (2560). *การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ และความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- มณฑารัตน์ ชูพินิจ. (2540). *องค์ประกอบในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันราชภัฏนครราชสีมา*. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- ลัดดา ภูเกียรติ. (2544). *โครงงานเพื่อการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลำยอง ปุ๊กมะเรียง. (2548). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพฯ.
- อรุณี ศรีสิทธิชูชาติ. (2558). *การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 45*. สืบค้นจาก <http://journalgrad.ssru.ac.th/index.php/5-03/article/view/221>

ภาษาอังกฤษ

- Niesz, T. M. (2004). The Project Approach to Learning: How the Project Approach Provides Opportunities for Authentic Learning. *Masters Abstracts International*. 42(2), 378.