วารสารวิชาการก้าวนวัต ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
Kaonawat Academic Journal, Volume 1, Number 1, January – February 2026
สมาคมเครือข่ายการเรียนรู้และนวัตกรรมองค์กร

การพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนด้วยการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

อธิวัฒน์ อาษากิจ
นักวิจัยอิสระ
อีเมล: ar0254757@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มุ่งเน้นเพื่อ (1) ศึกษาพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการแก้ปัญหาของผู้เรียน และ (2) เปรียบเทียบทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PBL) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 40 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน จำนวน 8 แผน แบบวัดทักษะการคิดขั้นสูงซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 การเก็บข้อมูลดำเนินการก่อนและหลังการทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อสรุปค่าคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติทดสอบทีแบบจับคู่ (paired t-test) เพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างค่าก่อนและหลังการเรียนรู้

ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้นในช่วงเวลาการจัดกิจกรรม และคะแนนทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีประสิทธิผลในการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน

คำสำคัญ: การคิดขั้นสูง, การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน, ผู้เรียน

วารสารวิชาการก้าวนวัต ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
Kaonawat Academic Journal, Volume 1, Number 1, January – February 2026
สมาคมเครือข่ายการเรียนรู้และนวัตกรรมองค์กร

Developing Higher-Order Thinking Skills of Learners Through Project-Based Learning

Athiwat Arsakit
Independent Researcher
Email: ar0254757@gmail.com

Abstract

This research study to (1) examine the development of students' analytical thinking, synthesis, and problem-solving skills, and (2) compare students' higher-order thinking skills before and after the implementation of project-based learning (PBL). The sample group consisted of 40 upper secondary students selected through purposive sampling. The research instruments included eight project-based learning lesson plans and a higher-order thinking skills assessment validated by three experts with a reliability coefficient of .87. Data were collected over an eight-week period using pre-test and post-test procedures. Descriptive statistics, including mean and standard deviation, were used to summarize the data, and a paired t-test was employed to examine the differences between pre-test and post-test scores.

The findings indicated that students demonstrated continuous improvement in analytical thinking, synthesis, and problem-solving throughout the learning process. Furthermore, post-test scores of higher-order thinking skills were significantly higher than pre-test scores at the 0.05 level, indicating that PBL is effective in enhancing students' higher-order thinking skills.

Keywords: Higher-order thinking skills, project-based learning, Learners

วารสารวิชาการก้าวนวัต ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
Kaonawat Academic Journal, Volume 1, Number 1, January – February 2026
สมาคมเครือข่ายการเรียนรู้และนวัตกรรมองค์กร

บทนำ

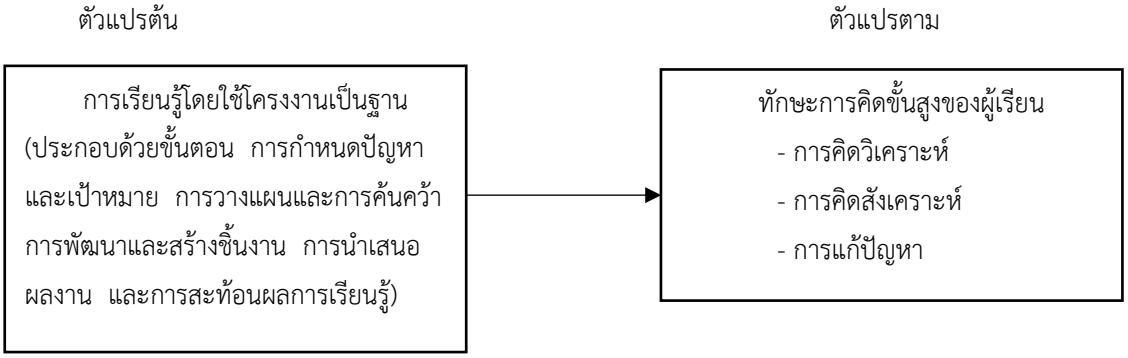
ในศตวรรษที่ 21 ระบบการศึกษาต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งด้านสังคม เทคโนโลยี และโลกการทำงาน ทำให้ผู้เรียนต้องมีทักษะการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking Skills: HOTS) เพื่อวิเคราะห์ สังเคราะห์ และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Luchang & Nasri, 2023) อย่างไรก็ตาม นักเรียนมัธยมศึกษาในหลายบริบทยังพบปัญหาการเรียนรู้ที่ไม่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะเชิงปัญญา ได้แก่ การเรียนแบบท่องจำ การขาดประสบการณ์การแก้ปัญหาจริง การทำงานร่วมกับเพื่อนมีประสิทธิภาพต่ำ และการขาดโอกาสในการสะท้อนผลการเรียนรู้ (Zou et al., 2024) ปัญหาเหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่าการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมไม่สามารถเตรียมผู้เรียนให้พร้อมต่อการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในชีวิตจริงได้อย่างเพียงพอ งานวิจัยพบว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) เป็นแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาดังกล่าว เนื่องจากช่วยให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการวางแผน ค้นคว้า ลงมือปฏิบัติ และนำเสนอผลงาน ในขณะที่ครูทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนและโค้ช (Luchang & Nasri, 2023)ในบริบทประเทศไทย จากงานวิจัยของ ชณชนก นามโสม และ วนิดา ฉัตรวิราคม (2567) พบว่าเมื่อใช้ PBL ในบทเรียนพันธุกรรมนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดสูงถึง 0.85 แสดงให้เห็นว่า PBL เป็นเครื่องมือที่เชื่อถือได้ในการพัฒนาทักษะคิดขั้นสูงของนักเรียนไทย ระบบนิเวศการเรียนรู้เป็นระบบความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้รอบตัวผู้เรียน โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ ความร่วมมือจากภาคส่วนต่างๆ และการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตามศักยภาพของแต่ละบุคคล องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ประกอบด้วยกลุ่มคน เนื้อหา ยุทธศาสตร์ ทรัพยากร การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วัฒนธรรมแห่งเรียนรู้ ความร่วมมือของเครือข่าย และการใช้เทคโนโลยี การเรียนรู้กำลังเปลี่ยนแปลงไปเป็นระบบนิเวศ การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการเรียนรู้แบบองค์รวม การเรียนรู้ส่วนบุคคล และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ระบบนิเวศการเรียนรู้จึงมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพิ่มทักษะคนวัยทำงาน การพัฒนาพื้นที่เพื่อการเรียนรู้โดยพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้จึงเป็นวิธีที่สามารถนำไปสู่การลดความเหลื่ อมล้ำทางการศึกษาเป็นอย่างดี บทความวิชาการนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำเสนอประเด็นเกี่ยวกับมโนทัศน์ความสำคัญ องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ ระบบนิเวศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต กรณีตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จ และแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สุธน วงค์แดง, 2568) ขณะเดียวกัน การบูรณาการเทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ เช่น ChatGPT สามารถกระตุ้นการคิดสร้างสรรค์และการสะท้อนคิดในกระบวนการโครงงานได้อย่างชัดเจน (Vasconcelos & dos Santos, 2023) จากปัญหาและความท้าทายดังกล่าว การวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน (PBL) จึงมีความสำคัญในการแก้ไขปัญหาของนักเรียนมัธยมศึกษา โดยช่วยพัฒนาทักษะคิดเชิงวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวและประสบความสำเร็จในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว งานวิจัยนี้สามารถนำผลการศึกษาไปใช้ปรับปรุงการออกแบบโครงงาน กิจกรรมสะท้อนคิด และการบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาได้อย่างยั่งยืน จากประเด็นดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่าปัญหาการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทยยังคงเผชิญข้อจำกัดด้านรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการถ่ายทอดความรู้มากกว่าการพัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง การนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมาใช้ในงานวิจัยนี้จึงเป็นการประยุกต์แนวคิดจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับบริบทจริงของผู้เรียน มิใช่การคัดลอกหรือถอดแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้จากแหล่งใดแหล่งหนึ่งมาใช้โดยตรง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการแก้ปัญหาของผู้เรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

วารสารวิชาการก้าวนวัต ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
Kaonawat Academic Journal, Volume 1, Number 1, January – February 2026
สมาคมเครือข่ายการเรียนรู้และนวัตกรรมองค์กร

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีวิจัย

การวิจัยมีกำหนดขั้นตอนการดำเนินการวิจัย และการพัฒนาเครื่องมือวิจัย โดยอาศัยแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนา ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร (Population) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ชั้น ม.4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาแห่งหนึ่ง ซึ่งมีจำนวนรวม 328 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่ศึกษาอยู่ในระดับชั้นเดียวกันและอยู่ภายใต้การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเดียวกัน

กลุ่มตัวอย่าง (Sample Group) กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ชั้น ม.4 จำนวน 40 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากห้องเรียนที่มีคุณลักษณะเหมาะสมต่อการทดลอง ได้แก่ มีตารางเรียนและรายวิชาที่สามารถจัดกิจกรรม PBL ต่อเนื่องได้ ผู้สอนประจำวิชามีความพร้อมและยินยอมเข้าร่วมการวิจัย และผู้เรียนสามารถเข้าร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลาการทดลอง

2. เครื่องมือวิจัย

1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน จำนวน 8 แผน ซึ่งออกแบบตามหลักการ Project-Based Learning (PBL) เพื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะคิดขั้นสูง ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ วิพากษ์ สังเคราะห์ แก้ปัญหา การใช้ความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมชีวิตประจำวัน วิเคราะห์ข้อมูลสถิติ เทคโนโลยีและสังคม แก้ปัญหาสุขภาพ พฤติกรรมผู้บริโภค โครงงานวิทยาศาสตร์ รวมถึงสังคมวัฒนธรรม

2 แบบวัดทักษะการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking Skills Test: HOTS Test) ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ ด้านทักษะการคิดสังเคราะห์ และด้านทักษะการแก้ปัญหา ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Index of Item-Objective Congruence: IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และผ่านการทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

วารสารวิชาการก้าวนวัต ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
Kaonawat Academic Journal, Volume 1, Number 1, January – February 2026
สมาคมเครือข่ายการเรียนรู้และนวัตกรรมองค์กร

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการสอน PBL ที่ออกแบบไว้เป็นเวลา 8 สัปดาห์

2 การดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบวัดทักษะการคิดขั้นสูง เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของผู้เรียน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อสรุปลักษณะคะแนนและแนวโน้มของผู้เรียน

2 สถิติทดสอบสมมติฐาน (Inferential Statistics) ใช้ paired t-test เพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการเรียนรู้ และพิจารณานัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย 1 เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการแก้ปัญหาของผู้เรียน การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเคราะห์งานวิจัยก่อนหน้าและการสังเกตในชั้นเรียนชี้ให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) มีผลต่อการพัฒนาทักษะคิดขั้นสูงของผู้เรียนอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการแก้ปัญหา

1. การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) ผู้เรียนสามารถแยกแยะ ตรวจสอบ และตีความข้อมูลจากสถานการณ์จริงได้อย่างเป็นระบบและรอบด้าน ตัวอย่างเช่น นักเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงงานวิทยาศาสตร์สามารถระบุปัญหาและจำแนกองค์ประกอบของโจทย์ได้อย่างเป็นขั้นตอน

2. การคิดสังเคราะห์ (Synthetic Thinking) ผู้เรียนสามารถรวมแนวคิดหลายด้านและสร้างความเข้าใจเชิงระบบ โดยมความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้จากหลายสาขา เช่น สิ่งแวดล้อม นวัตกรรมชีวิตประจำวัน วิเคราะห์ข้อมูลสถิติและวิทยาศาสตร์เพื่อวิเคราะห์ผลทดลองในโครงงาน ทำให้เกิดความเข้าใจที่ครอบคลุมและสามารถสรุปแนวทางแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ

3. การแก้ปัญหา (Problem Solving) ผู้เรียนสามารถระบุปัญหา ออกแบบแนวทางแก้ไข และประเมินผลได้อย่างมีเหตุผล ผลการสังเกตชี้ว่าผู้เรียนได้รับการสนับสนุนจากกิจกรรมสะท้อนคิด (Reflection) การทำงานกลุ่ม และการใช้เทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์เป็นตัวช่วยในการวิเคราะห์และวางแผน

4. การประเมินโดยครูผู้สอนแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีพัฒนาการด้านทักษะคิดขั้นสูงอย่างชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงก่อนเริ่มโครงงาน ทั้งนี้ การพัฒนาทักษะคิดขั้นสูงเกิดขึ้นทั้งด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการแก้ปัญหา โดยสามารถประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาในบริบทจริงได้

วารสารวิชาการก้าวนวัต ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
Kaonawat Academic Journal, Volume 1, Number 1, January – February 2026
สมาคมเครือข่ายการเรียนรู้และนวัตกรรมองค์กร

ตาราง 1 ผลเปรียบเทียบทักษะคิดขั้นสูงของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ทักษะคิดขั้นสูง	คะแนนก่อน PBL	คะแนนหลัง PBL	การเปลี่ยนแปลง
การคิดวิเคราะห์	58.3	78.9	+20.6
การคิดสังเคราะห์	54.7	75.2	+20.5
การแก้ปัญหา	56.1	77.6	+21.5
เฉลี่ย	56.4	77.2	+20.8

ตาราง 1 แสดงผลเปรียบเทียบทักษะคิดขั้นสูงของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) พบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการที่ชัดเจนในทุกด้านของทักษะคิดขั้นสูง ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการแก้ปัญหา โดยคะแนนเฉลี่ยของแต่ละด้านเพิ่มขึ้นประมาณ 20–21 หน่วย และคะแนนรวมเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 20.8 หน่วย ผลลัพธ์นี้ชี้ให้เห็นว่า PBL เป็นวิธีการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมการพัฒนาทักษะคิดขั้นสูงของนักเรียนมัธยมศึกษาให้สูงขึ้น

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ด้วยสถิติทดสอบทีแบบจับคู่ (Paired t-test)

ทักษะการคิดขั้นสูง	ก่อนเรียน ($\bar{x}$, SD)	หลังเรียน ($\bar{x}$, SD)	t	df	Sig.
การคิดวิเคราะห์	58.30 (5.21)	78.90 (4.87)	18.45	39	.000*
การคิดสังเคราะห์	54.70 (5.08)	75.20 (4.92)	17.96	39	.000*
การแก้ปัญหา	56.10 (5.14)	77.60 (4.85)	19.12	39	.000*
รวม	56.40 (5.11)	77.20 (4.88)	18.84	39	.000*

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในทุกด้าน โดยผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติทดสอบทีแบบจับคู่ (Paired t-test) แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญ

อภิปรายผล

วัตถุประสงค์การวิจัย 1 การศึกษาพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการแก้ปัญหาของผู้เรียน ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) มีผลต่อการพัฒนาทักษะคิดขั้นสูงของผู้เรียนอย่างชัดเจนในทุกด้าน ทั้งการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการแก้ปัญหา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะคิดขั้นสูง ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง สร้างความรู้ใหม่ และแก้ปัญหาในบริบทจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Dewey (1938) ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงและการลงมือปฏิบัติ รวมถึงทฤษฎี Constructivism ที่ระบุว่าผู้เรียนจะสร้างความรู้ใหม่ผ่านการมีส่วนร่วมและการสะท้อนผลการเรียนรู้ (Piaget, 1972; Vygotsky, 1978)

วารสารวิชาการก้าวนวัต ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
Kaonawat Academic Journal, Volume 1, Number 1, January – February 2026
สมาคมเครือข่ายการเรียนรู้และนวัตกรรมองค์กร

การคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้รับการพัฒนาอย่างชัดเจน โดยผู้เรียนสามารถแยกแยะ ตรวจสอบ และตีความข้อมูลจากสถานการณ์จริงได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Luchang และ Nasri (2023) ที่พบว่า PBL ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาได้ ด้านการคิดสังเคราะห์ ผู้เรียนสามารถรวมแนวคิดหลายด้านและสร้างความเข้าใจเชิงระบบ ทำให้สามารถเชื่อมโยงความรู้จากหลายสาขาและสรุปแนวทางแก้ปัญหาได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ กฤษฎี (2566) ที่พบว่า PBL ที่บูรณาการกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการสังเคราะห์ความรู้ทการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้รับการสนับสนุนจากกิจกรรมสะท้อนคิด การทำงานกลุ่ม และการใช้เทคโนโลยีและ AI เช่น ChatGPT ในกระบวนการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถออกแบบแนวทางแก้ไขและประเมินผลได้อย่างเป็นระบบ ผลนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Vasconcelos และ dos Santos (2023) และสุธน วงค์แดง (2568) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ การสะท้อนคิด และการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้สามารถส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ที่ 2 การเปรียบเทียบทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะคิดขั้นสูงก่อนและหลังใช้ PBL แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีพัฒนาการที่ชัดเจนในทุกด้าน คะแนนเฉลี่ยด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้นประมาณ 20–21 หน่วย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกระบวนการ PBL นั้นไม่เพียงแต่ช่วยพัฒนาทักษะคิดขั้นสูงเท่านั้น แต่ยังช่วยส่งเสริมคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learner) เช่น ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น ความรับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง และความสามารถในการปรับตัวต่อสถานการณ์ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ทั้งในบริบทไทยและต่างประเทศ (Luchang & Nasri, 2023; ชณชนก นามโสม & วนิดา ฉัตรวิราคม, 2567; Zou et al., 2024) นอกจากนี้ การบูรณาการเทคโนโลยีร่วมกับปัจจัยเอื้อต่อการเรียนรู้ อาทิ ระบบนิเวศการเรียนรู้ (learning ecosystem) และกระบวนการสะท้อนคิด (reflection) มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงอย่างเป็นรูปธรรม ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสามารถทำหน้าที่เป็นแนวทางการเรียนรู้ที่มีประสิทธิผล และสามารถนำไปปรับใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้และหลักสูตรได้ทั้งในระดับมัธยมศึกษาและบริบทของการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. การออกแบบโครงงานควรเกี่ยวข้องกับสถานการณ์จริงหรือปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันของผู้เรียน เนื่องจากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการลงมือปฏิบัติในบริบทจริงช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการแก้ปัญหาได้อย่างชัดเจน
2. การจัดการเรียนรู้ควรเน้นบทบาทของผู้สอนในฐานะผู้สนับสนุนและโค้ช เนื่องจากผลการวิจัยพบว่าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการสะท้อนคิดและให้คำแนะนำส่งผลต่อการพัฒนาทักษะคิดขั้นสูง
3. การจัดกิจกรรมสะท้อนคิดอย่างเป็นระบบในชั้นเรียนและกิจกรรมกลุ่มเป็นสิ่งสำคัญ เพราะช่วยเสริมสร้างความสามารถในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากสถานการณ์จริง

วารสารวิชาการก้าวนวัต ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
Kaonawat Academic Journal, Volume 1, Number 1, January – February 2026
สมาคมเครือข่ายการเรียนรู้และนวัตกรรมองค์กร

เอกสารอ้างอิง

กฤษฎี กาศโอสถ. (2566). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์* [การค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร].

ชณชนก นามโสม, และ วนิดา ฉัตรวิราคม. (2567). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการแก้ปัญหาด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่องพันธุกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์, 9*(1).1651 – 1663.

สุธน วงค์แดง. (2568). ระบบนิเวศการเรียนรู้สู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต. *สักทอง: วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (สทมส.), 31*(3), 1–17.

Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.

Luchang, A. L., & Nasri, N. B. M. (2023). Project-based learning (PBL) in enhancing students' higher-order thinking skills (HOTS): Systematic literature review. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development, 12*(4), 1651–1679. https://doi.org/10.6007/IJARPED/v12-i4/20404

Piaget, J., & Inhelder, B. (1972). *The psychology of the child*. Basic Books.

Vasconcelos, M. A. R., & dos Santos, R. P. (2023). Enhancing STEM learning with ChatGPT and Bing Chat as objects to think with: A case study. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 19*(7), em2296. https://doi.org/10.29333/ejmste/13313

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Zou, Y., Mustakim, S. S. B., Sulaiman, T., & Lei, X. (2024). Promoting high-order thinking skills through problem-based learning: Design and implementation. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development, 13*(3), 737–755. https://doi.org/10.6007/IJARPED/v13-i3/21697