

การบูรณาการศาสตร์พระราชานในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน
เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
Integrating The King's Science in Educational Institutions Using
Project - Based Learning to Develop Learning Achievement

สายสุนี โพธิ์ตุ่น*
Saisunee Potoon

Received: July 29, 2025 Revised: August 24, 2025 Accepted: September 9, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชานในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน 2. ศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชานในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน และ 3. ศึกษาการสะท้อนการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชานในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 31 คน ซึ่งลงทะเบียนเรียนรายวิชาศาสตร์พระราชานเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นควบคู่กับรายวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 2) แบบประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเป็นแบบประเมินแบบ Likert scale 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ และ 3) แบบสอบถามการสะท้อนการเรียนรู้เป็นแบบสอบถามแบบ Likert Scale 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสถิติ (Dependent t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชานในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2. ผลประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชานในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$) และ 3) ผลการสะท้อนการเรียนรู้ของนักศึกษา ด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชานในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$)

คำสำคัญ: โครงงานเป็นฐาน, บูรณาการ, ศาสตร์พระราชาน, สถานศึกษา

*อาจารย์ประจำวิชาเอกคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

Lecturer in Computer Major, Faculty of Information Technology, Thepsatri Rajabhat University

Corresponding Author: saisunee.p@lawasri.tru.ac.th

Abstract

This research aims to: 1. examine the learning achievement of students by integrating the King's Science in educational institutions using project-based learning; 2. study the problem-solving ability of students by integrating the King's Science in educational institutions using project-based learning, and 3. investigate students' reflection on learning by integrating the King's Science in educational institutions using project-based learning. The sample group consisted of 31 students in the Computer Education who registered for the course "King's Science for Local Development" in the second semester of the academic year 2024. The tools used in the research include: 1) Learning achievement test it is a 30-question, 4-choice multiple choice test, 2) Problem-solving ability assessment form it is a 5-point Likert scale assessment with 20 questions, and 3) Learning Reflection Questionnaire it is a 5-point Likert scale questionnaire with 15 questions. Statistics used in the research include: Mean ($\bar{x}$), standard deviation (S.D.), and statistical values (Dependent samples t-test).

The research results found that: 1. The learning achievement after studying with the integration of the King's Science in educational institutions using project-based learning was significantly higher than before studying at a statistical level of 0.05., 2. The results of the evaluation of students' problem - solving ability by integrating the King's Science in educational institutions using project-based learning are at the highest level ($\bar{x} = 4.58$), and 3. The results of students' reflect on learning on the integration of the King's Science in educational institutions using project-based learning are at a high level ($\bar{x} = 4.30$).

Keywords: Project - Base Learning, Integration, King's Science, Education Institution

บทนำ

ในปัจจุบันการจัดการศึกษาในประเทศไทยไม่เพียงมุ่งเน้นด้านวิชาการเท่านั้น แต่ต้องคำนึงถึงการพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ลักษณะที่พึงประสงค์ในเรื่องคุณธรรมที่เป็นคุณ เป็นประโยชน์ เป็นธรรมชาติของการใช้ชีวิต มีจิตใจ สติปัญญา ความรู้สึกรู้สีกินคิดที่ดีต่อผู้อื่น มีจริยธรรม เมตตา กรุณา รัก สงสาร และปรารถนาดีกับทุกคน มีจิตสำนึกที่แสดงออกถึงการเป็นพลเมืองที่ดี รู้และเข้าใจให้มีความสำคัญต่อตนเองและสิ่งรอบด้าน มีทักษะชีวิต เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข หนึ่งในแนวทางสำคัญที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ คือ “ศาสตร์พระราชา” ซึ่งเป็นการน้อมนำพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในหลวงรัชกาลที่ 9 ที่ทรงมอบไว้ให้แก่คนไทย มากำหนดเป็นหลักในการปฏิบัติเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตและพัฒนาสังคมอย่างมีสมดุลและยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2561)

ศาสตร์พระราชาและหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้รับการนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ของสถาบันการศึกษาหลายแห่ง โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงหลักคิดดังกล่าวกับการดำเนินชีวิตและการพัฒนาท้องถิ่น การจัดทำให้มีการเรียนการสอนรายวิชาศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นเป็นรายวิชาหนึ่งที่เน้นให้ผู้เรียนศึกษาแนวความคิดการประยุกต์ใช้หลักการทรงงานหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และแนวความคิดพัฒนาแบบยั่งยืนมาใช้ในการชีวิตประจำวัน ศาสตร์พระราชาเป็นศาสตร์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในหลวงรัชกาลที่ 9 ที่สามารถนำมาปฏิบัติแล้วเกิดผลที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต จนเป็นที่ประจักษ์และยอมรับของคนไทย โดยมีหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนา เน้นหลักการสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ “พอประมาณ มีเหตุผล และมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี” ซึ่งต้องดำเนินควบคู่ไปกับเงื่อนไข “ความรู้” และ “คุณธรรม” (สุเมธ ตันติเวชกุล, 2560) แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และสามารถพัฒนาตนเองไปพร้อมกับการสร้างคุณค่าต่อชุมชน (UNESCO, 2015)

การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า การทำในสิ่งที่ตนสนใจ และเป็นผู้วางแผนการทำงานได้ด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา หรือแนะนำ เสนอแนะแนวทาง ผู้เรียนจะต้องฝึกกระบวนการทำงานอย่างมีขั้นตอน (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2558) ซึ่งสอดคล้องกับการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาที่ผู้เรียนต้องสะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากกิจกรรมโครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง

การบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐานครั้งนี้ ผู้วิจัยเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดประสบการณ์ที่ส่งผลต่อการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยเพิ่มความมั่นใจให้นักศึกษาสามารถคิดแก้ปัญหาขณะไปปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาได้ เกิดการสะท้อนการเรียนรู้จากการนำศาสตร์พระราชามาจัดทำกิจกรรมโครงงานเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกฝนกระบวนการคิด วิเคราะห์ เรียนรู้วิธีมอบหมายงานให้กับนักเรียน และวิธีประสานงานกับบุคลากรภายในโรงเรียนตามแนวทางศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืนอีกด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษา โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

2. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษา โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

3. เพื่อศึกษาการสะท้อนการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษา โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

การทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยเรื่องการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีแนวคิดสำคัญที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ศาสตร์พระราชากับการจัดการศึกษา การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน การประยุกต์ใช้ศาสตร์พระราชา ร่วมกับการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ตลอดจนผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และการสะท้อนการเรียนรู้ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

1. ศาสตร์พระราชากับการจัดการศึกษา

ศาสตร์พระราชาเป็นองค์ความรู้ แนวคิด และหลักการที่สืบเนื่องจากพระราชดำริและพระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเข้าใจบริบท ความพอประมาณ ความมีเหตุผล การพึ่งพาตนเอง การมีส่วนร่วม และการพัฒนาอย่างสมดุลและยั่งยืน หลักคิดดังกล่าวมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งประกอบด้วยหลักสำคัญ 3 ประการ คือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ภายใต้เงื่อนไขของความรู้ และคุณธรรม (สุเมธ ตันติเวชกุล, 2560) การนำแนวคิดดังกล่าวเข้าสู่กระบวนการจัดการศึกษาจึงมิได้มุ่งเพียงให้ผู้เรียนจดจำหลักการหรือแนวคิด แต่ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถนำหลักคิดไปวิเคราะห์สถานการณ์ ตัดสินใจ และประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในบริบทจริง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2561) ให้ความสำคัญกับการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ในการจัดการเรียนรู้ โดยมุ่งให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับการดำเนินชีวิต มีเหตุผล รู้จักพิจารณาความเหมาะสมของการใช้ทรัพยากร ตลอดจนมีคุณลักษณะและพฤติกรรมที่นำไปสู่การดำรงชีวิตอย่างสมดุล แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับทิศทางการศึกษาที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาผู้เรียนอย่างเป็นองค์รวม โดย UNESCO (2015) เสนอว่าการศึกษาควรช่วยพัฒนาศักยภาพของบุคคลให้สามารถดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นอย่างรับผิดชอบ เคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ และมีส่วนร่วมในการสร้างสังคมที่ยั่งยืน

ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ศาสตร์พระราชาในระดับอุดมศึกษาจึงควรก้าวพ้นการเรียนรู้ในลักษณะการรับรู้หรือจดจำแนวคิด ไปสู่การจัดประสบการณ์ที่ทำให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ปัญหา ศึกษาบริบทของพื้นที่ เลือกใช้หลักการที่เหมาะสม และนำไปทดลองปฏิบัติในสถานการณ์จริง โดยเฉพาะนักศึกษาที่อยู่ระหว่างการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ซึ่งมีโอกาสเผชิญปัญหาและสถานการณ์ที่หลากหลาย การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนนำศาสตร์พระราชามาประยุกต์ใช้กับปัญหาของสถานศึกษาหรือชุมชนจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถเชื่อมโยงความรู้ในรายวิชากับประสบการณ์วิชาชีพและบริบทของท้องถิ่นได้อย่างเป็นรูปธรรม

2. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project - Based Learning: PBL) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านกระบวนการศึกษาและดำเนินโครงการที่เชื่อมโยงกับประเด็น ปัญหา หรือสถานการณ์ที่มี

ความหมาย ผู้เรียนมีบทบาทตั้งแต่การกำหนดประเด็นหรือปัญหา การสืบค้นข้อมูล การวางแผน การตัดสินใจ การลงมือปฏิบัติ ตลอดจนการประเมินและนำเสนอผลการดำเนินงาน โดยผู้สอนทำหน้าที่สนับสนุน ให้คำปรึกษา และสร้างเงื่อนไขที่เอื้อต่อการเรียนรู้มากกว่าการถ่ายทอดความรู้โดยตรง (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2558; เทพัญญา พรหมขัติแก้ว, 2557) ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานคือการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้กับการปฏิบัติจริง ผู้เรียนต้องอาศัยทั้งความรู้ในเนื้อหา กระบวนการคิด การสืบค้นข้อมูล การตัดสินใจ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการสร้างผลงานหรือผลลัพธ์จากการเรียนรู้ Guo et al. (2020) ซึ่งทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในระดับอุดมศึกษา พบว่าผลลัพธ์ที่ได้รับการศึกษาในงานวิจัยเกี่ยวกับ PBL ครอบคลุมทั้งด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย พฤติกรรมการเรียนรู้ ตลอดจนคุณภาพของผลงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น ทั้งนี้ กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องรับผิดชอบต่อการดำเนินโครงการช่วยสร้างเงื่อนไขให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่หลากหลายในสถานการณ์จริง

ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน Chen & Yang (2019) ได้วิเคราะห์อภิธานงานวิจัยเกี่ยวกับผลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน และพบว่าโดยภาพรวมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมีผลเชิงบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเมื่อเปรียบเทียบกับจัดการเรียนรู้แบบดั้งเดิม ผลดังกล่าวสะท้อนว่าการให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการค้นคว้า การลงมือปฏิบัติ และการสร้างผลงานจากปัญหาหรือภารกิจที่มีความหมาย สามารถสนับสนุนการสร้าง ความเข้าใจและการนำความรู้ไปใช้ได้ อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับลักษณะการออกแบบกิจกรรม เนื้อหา ระยะเวลา บริบทของผู้เรียน และกระบวนการสนับสนุนจากผู้สอนด้วยเช่นกัน

3. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเป็นความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการทำความเข้าใจและวิเคราะห์สถานการณ์ การค้นหาสาเหตุและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การพิจารณาทางเลือก การวางแผนและตัดสินใจ การดำเนินการแก้ปัญหา ตลอดจนการประเมินผลและปรับปรุงแนวทางการดำเนินงาน กระบวนการดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับลักษณะของการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เนื่องจากผู้เรียนไม่ได้รับคำตอบหรือวิธีดำเนินงานที่กำหนดไว้ทั้งหมดล่วงหน้า แต่จำเป็นต้องเผชิญสถานการณ์ที่ต้องใช้การสืบค้นข้อมูล พิจารณาทางเลือก ตัดสินใจ และปรับการดำเนินงานตามเงื่อนไขที่เกิดขึ้นจริง

เทพัญญา พรหมขัติแก้ว (2557) อธิบายว่าการเรียนรู้แบบโครงงานเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดประเด็นศึกษา วางแผน ลงมือดำเนินการ และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน ซึ่งเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้และประสบการณ์มาใช้ประกอบการคิดและตัดสินใจ สอดคล้องกับ Guo et al. (2020) ที่พบว่า PBL ในระดับอุดมศึกษามีความเกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ด้านความรู้ กระบวนการทางปัญญา ทักษะ และพฤติกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากผู้เรียนต้องทำงานกับภารกิจหรือโครงการที่มีความซับซ้อนและต้องอาศัยการประสานระหว่างความรู้กับการปฏิบัติ เมื่อนำ PBL มาใช้ร่วมกับการศึกษาตามพระราชา การแก้ปัญหาจึงมิได้มีลักษณะเป็นเพียงการค้นหาวิธิดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายเท่านั้น แต่ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนพิจารณาความเหมาะสมของแนวทางแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงบริบท ทรัพยากร ความพอประมาณ เหตุผล ผลกระทบ และความยั่งยืน การให้นักศึกษาศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสถานศึกษาแล้วนำหลักการที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวางแผนและดำเนินโครงการ จึงเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีกับการฝึกคิดแก้ปัญหาในบริบทการปฏิบัติงานจริง

4. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานกับการสะท้อนการเรียนรู้

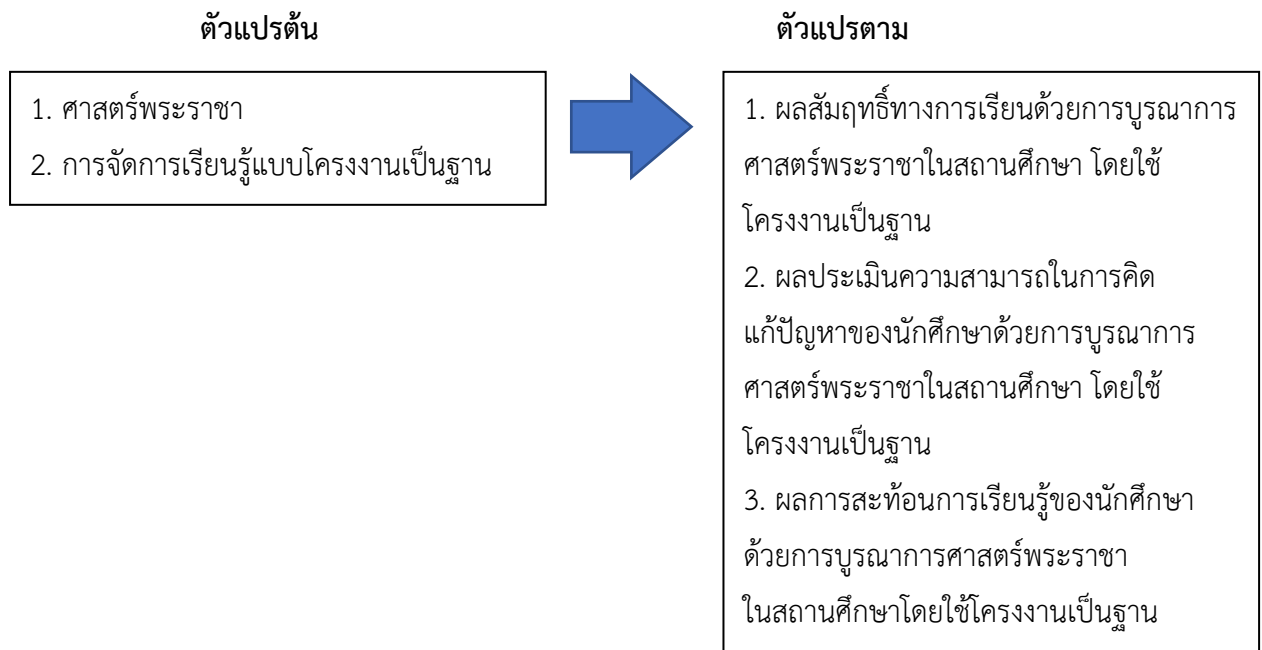
การสะท้อนการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนย้อนพิจารณาประสบการณ์ของตน ทำความเข้าใจสิ่งที่เกิดขึ้น วิเคราะห์สิ่งที่ได้เรียนรู้ ตระหนักถึงจุดแข็งและข้อจำกัดของตน และนำข้อค้นพบจากประสบการณ์ไปใช้ในการปรับปรุงความคิดหรือการปฏิบัติในอนาคต การสะท้อนการเรียนรู้จึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยเฉพาะการเรียนรู้แบบโครงงานซึ่งผู้เรียนต้องพบทั้งสถานการณ์ที่เป็นไปตามแผนและปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงาน การศึกษาในบริบทของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาพบหลักฐานสนับสนุนความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้แบบโครงงานกับการสะท้อนคิด เช่น เกษร สุวิทยะศิริ และคณะ (2563) ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อสร้างนวัตกรรมกับนักศึกษาพยาบาล และพบว่ากระบวนการดังกล่าวสามารถส่งเสริมสมรรถนะการสะท้อนคิดของผู้เรียนได้ ขณะที่ Kongmanus (2016) พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง เชื่อมโยงความรู้ที่หลากหลาย และเรียนรู้จากการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ การมีประสบการณ์จากการทำโครงงานเพียงอย่างเดียวอาจยังไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดการสะท้อนคิดในระดับลึก

สำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ การสะท้อนการเรียนรู้จึงพิจารณาครอบคลุม 3 ลักษณะ ได้แก่ การตระหนักรู้ตนเอง การเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง และการคิดเชิงวิพากษ์และการพัฒนาแนวคิด ซึ่งสะท้อนระดับการเรียนรู้ที่มีได้หยุดอยู่เพียงการรับรู้ประสบการณ์ แต่ครอบคลุมการพิจารณาตนเอง การนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับบริบท และการทบทวนหรือปรับเปลี่ยนความคิดเมื่อได้รับประสบการณ์หรือข้อมูลใหม่จากการทบทวนแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสังเคราะห์ได้ว่า ศาสตร์พระราชามีสาระสำคัญที่เอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถใช้ความรู้และหลักคิดประกอบ การดำเนินชีวิตและการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและคำนึงถึงความเหมาะสมของบริบท ขณะที่การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นกระบวนการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเปลี่ยนหลักคิดดังกล่าวไปสู่การปฏิบัติผ่านการศึกษาปัญหา การสืบค้นข้อมูล การวางแผน การตัดสินใจ การลงมือดำเนินงาน และการประเมินผลในสถานการณ์จริง การเชื่อมโยงแนวคิดทั้งสองจึงมีฐานทางทฤษฎีที่สามารถอธิบายการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งด้านความรู้ กระบวนการคิด และการเรียนรู้จากประสบการณ์ได้

เมื่อพิจารณางานวิจัยที่นำมาใช้เป็นฐานในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ พบว่ามีหลักฐานสนับสนุนประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตลอดจนผลลัพธ์ด้านกระบวนการคิดและการสะท้อนการเรียนรู้ (Chen & Yang, 2019; Guo et al., 2020) อย่างไรก็ตาม ในบริบทของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยสนใจการนำศาสตร์พระราชามาบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานโดยเชื่อมโยงกับการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาของนักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งผู้เรียนต้องนำความรู้ไปใช้ในการศึกษาปัญหาและดำเนินกิจกรรมร่วมกับสถานศึกษาจริง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงศึกษาผลที่เกิดขึ้นใน 3 ด้าน ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และการสะท้อนการเรียนรู้ เพื่อพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งด้านความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติ และการเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้เรียนอย่างครอบคลุม

กรอบแนวคิด

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยใช้ศาสตร์พระราชาและการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สรุปเขียนเป็นภาพประกอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้แบบแผนการทดลองเบื้องต้นแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (One - Group Pretest – Posttest Design) ส่วนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการสะท้อนการเรียนรู้วิเคราะห์จากข้อมูลที่เก็บภายหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยสถิติเชิงพรรณนาประกอบด้วย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 ประชากรเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จำนวน 86 คน
- 1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นกับรายวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 31 คน ด้วยกระบวนการคัดเลือกแบบเจาะจง โดยกำหนดคุณสมบัติเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งสองรายวิชาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 และเข้าร่วมกิจกรรมครบตามกระบวนการที่กำหนด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ผู้วิจัยได้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ พบว่า มีค่าความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

2.2 แบบประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน แบบประเมินเป็นแบบ Likert Scale 5 ระดับ มีทั้งหมด 4 ประเด็น ได้แก่

การวิเคราะห์ปัญหา การวางแผนและตัดสินใจ การลงมือปฏิบัติ และการประเมินและสรุปผล แบบประเมินนี้ให้ครูที่เลี้ยงประจำสถานศึกษา เป็นผู้ประเมินความสามารถของนักศึกษาระหว่างปฏิบัติการสอนจำนวนประเด็นคำถามละ 5 ข้อ ผู้วิจัยได้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความเที่ยงตรงของแบบประเมิน พบว่า รายการประเมินด้านการวิเคราะห์ปัญหา มีค่าความสอดคล้อง 1.00 ทุกข้อ ส่วนด้านการวางแผนและการตัดสินใจ การลงมือปฏิบัติ และการประเมินและสรุปผลมีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

2.3 แบบสอบถามการสะท้อนการเรียนรู้ของนักศึกษา ด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษา โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ ครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ 1) การตระหนักรู้ตนเอง 2) การเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง และ 3) การคิดเชิงวิพากษ์และการพัฒนาแนวคิด ด้านละ 5 ข้อ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงต์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทุกข้อ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียนการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อประเมินความรู้เดิม โดยผู้สอนอธิบายการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน หลังจากนั้นผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน โดยใช้คำถามที่มีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่จะสอน เช่น การบูรณาการศาสตร์พระราชา สถานศึกษา โครงงานเป็นฐาน โดยใช้ภาษาที่ไม่คลุมเครือ เข้าใจง่าย

3.2 ผู้สอนชี้แจงประมวลการสอนรายวิชาศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น และขั้นตอนการจัดทำโครงงานด้วยการกระตุ้นความสนใจของนักศึกษาโดยการตั้งคำถามให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นอย่างมีส่วนร่วม หลังจากนั้นให้นักศึกษาดูตัวอย่างการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน แสดงความเชื่อมโยงของเนื้อหาระหว่างศาสตร์พระราชา การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา และโครงงานเข้าด้วยกัน เพื่อให้นักศึกษาสนใจ เข้าใจ เห็นความสำคัญ และประโยชน์ของการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐานได้ง่ายขึ้น

3.3 ผู้สอนมอบหมายให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มศึกษาค้นคว้าบริบทของสถานศึกษา ปัญหาใกล้ตัว การจัดทรัพยากร และให้ตั้งประเด็นปัญหาเพื่อพัฒนาเป็นหัวข้อโครงงาน ประกอบด้วย ชื่อโครงงาน ผู้รับผิดชอบโครงงาน หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ หลักการทรงงานที่ใช้ รายละเอียดโครงงาน เป้าหมายโครงงาน กลุ่มเป้าหมาย ระยะเวลาในการดำเนินงาน สถานที่ วิธีดำเนินงาน ทรัพยากรที่ใช้ งบประมาณ การประเมินผล และผลที่คาดว่าจะได้รับ

3.4 นักศึกษาตัดสินใจเลือกหัวข้อโครงงานที่ตนเองสนใจ และวางแผนจัดทำโครงงานร่วมกับสถานศึกษา โดยนำแนวทางบูรณาการศาสตร์พระราชามาใช้ในการสื่อสารกับชุมชนแบบมีส่วนร่วม เรียนรู้วิธีเก็บข้อมูลอย่างมีจริยธรรมโดยมีการเก็บข้อมูลเบื้องต้นที่ได้จากการสัมภาษณ์หรือแบบสอบถาม แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุและแนวทางแก้ปัญหาเพื่อใช้กำหนดแนวทางการจัดทำโครงงาน จากนั้นให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติจัดกิจกรรมโครงงานโดยใช้การบูรณาการศาสตร์พระราชาเข้ามามีส่วนร่วม โดยคำนึงถึงความประหยัด ละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย ทำงานร่วมกันได้ดี และมีความรับผิดชอบในการทำงาน หลังจากนั้นให้นักศึกษารายงานผลการดำเนินโครงงาน โดยการเขียนรายงานอธิบายถึงแนวคิด วิธีการดำเนินงาน ผลที่ได้รับ ตลอดจนข้อสรุป และข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงงานที่จัดขึ้น สุดท้ายให้นักศึกษานำเสนอผลงานสรุปประเด็นสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้การบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐานออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

3.5 ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อตรวจสอบว่านักศึกษาสามารถเข้าใจเนื้อหาบทเรียนตามที่กำหนดไว้หรือไม่ในระดับใด เป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาได้ทบทวนเนื้อหาและประเมินความเข้าใจของตนเอง

3.6 ให้นักศึกษาทำแบบสอบถามการสะท้อนการเรียนรู้ด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อวิเคราะห์ตนเองในการพัฒนาคุณลักษณะด้านคุณธรรม จริยธรรม และทักษะที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขและประสบความสำเร็จ

3.7 ผู้สอนรวบรวมแบบประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาจากผู้มีส่วนร่วมในสถานศึกษา (ครูพี่เลี้ยง) โดยนำส่งผ่านช่องทางไลน์ (Line), เมสเซนเจอร์ (Messenger), กูเกิลฟอร์ม (Google Form) หรือนำส่งโดยนักศึกษา เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนำมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

4.2 คะแนนที่ได้จากแบบประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและแบบสอบถามการสะท้อนการเรียนรู้นำมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน ๖๖.๖๖% (๖๖.๖๖/๑๐๐) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ปรากฏผลดังนี้

ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนการสอนด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐานกับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา โดยมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จากนั้นนำผลการเรียนมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่บูรณาการศาสตร์พระราชา

คะแนนทดสอบ	N	$\bar{x}$	S.D.	t-test	p-value
ก่อนเรียน	31	13.96	3.03	21.47	0.00*
หลังเรียน		20.77	2.81		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 1 นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X} = 20.77$, S.D. = 2.81) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 13.96$, S.D. = 3.03) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t(30) = 21.47$, $p < .001$)

2. ผลประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษา โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

2.1 ตัวอย่างโครงงานของนักศึกษาในการแก้ปัญหาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษา โดยใช้โครงงานเป็นฐาน แสดงดังภาพ 2



(ก) ตัวอย่างโครงงานของนักศึกษา เรื่อง โครงการโรงเรียนปลอดขยะ ประจำปีการศึกษา 2567



(ข) ตัวอย่างโครงงานของนักศึกษา เรื่อง ส่งเสริมการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง



(ค) ตัวอย่างโครงงานของนักศึกษา เรื่อง สมุดภาพโครงการตามพระราชดำริโครงการแยกขวดลดขยะ



(ง) ตัวอย่างโครงงานของนักศึกษา เรื่อง โครงการลดคาร์บอนในโรงเรียน ด้วยการแยกขยะอย่างถูกวิธี



(จ) ตัวอย่างโครงงานของนักศึกษา เรื่อง โครงการโรงเรียนคาร์บอนต่ำ



(ฉ) ตัวอย่างโครงงานของนักศึกษา เรื่อง โครงการโรงเรียนธนาคารขยะรีไซเคิล

ภาพ 2 ตัวอย่างโครงงานของนักศึกษาในการแก้ปัญหาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน

จากภาพ 2 แสดงตัวอย่างโครงงานของนักศึกษาในการแก้ปัญหาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชา ในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ได้แก่ (ก) โครงงานเรื่อง โครงการโรงเรียนปลอดขยะ ประจำปีการศึกษา 2567 ของโรงเรียนอนุบาลลำารายณ์ (ข) โครงงานเรื่อง ส่งเสริมการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนพลร่มอนุสรณ์ มีตรภาพที่ 50 (ค) โครงงานเรื่อง สมุดภาพโครงการตามพระราชดำริโครงการแยกขวดลดขยะ (ง) โครงงานเรื่อง โครงการลดคาร์บอนในโรงเรียนด้วยการแยกขยะอย่างถูกวิธี (จ) โครงงานเรื่อง โครงการโรงเรียนคาร์บอนต่ำ และ (ฉ) โครงงานเรื่อง โครงการโรงเรียนธนาคารขยะรีไซเคิล

2.2 ผลประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชา ในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 2 แสดงผลประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชา ในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ทั้ง 4 ประเด็น ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
การวิเคราะห์ปัญหา	4.60	0.50	มากที่สุด
การวางแผนและตัดสินใจ	4.54	0.56	มากที่สุด
การลงมือปฏิบัติ	4.59	0.59	มากที่สุด
การประเมินและสรุปผล	4.60	0.51	มากที่สุด
รวม	4.58	0.54	มากที่สุด

จากตาราง 2 แสดงผลประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.58$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา และการประเมินและสรุปผล ($\bar{x} = 4.60$) รองลงมา ได้แก่ การลงมือปฏิบัติ ($\bar{x} = 4.59$) และลำดับ 3 ได้แก่ การวางแผนและตัดสินใจ ($\bar{x} = 4.54$)

ตาราง 3 แสดงผลประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชา ในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ประเด็นการวิเคราะห์ปัญหา

รายการประเมิน	ระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
ประเด็นการวิเคราะห์ปัญหา			
1. นักศึกษาสามารถแยกแยะปัญหาออกเป็นองค์ประกอบย่อยได้อย่างชัดเจน	4.61	0.50	มากที่สุด
2. นักศึกษาเข้าใจสาเหตุของปัญหาโดยพิจารณาจากข้อมูลและสถานการณ์จริง	4.61	0.50	มากที่สุด

ตาราง 3 แสดงผลประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชา
ในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ประเด็นการวิเคราะห์ปัญหา (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
3. นักศึกษาคำถามหรือข้อสงสัยที่ตรงประเด็นกับปัญหา	4.61	0.50	มากที่สุด
4. นักศึกษาพิจารณาผลกระทบของปัญหาต่อผู้คนและชุมชนได้อย่างรอบด้าน	4.55	0.51	มากที่สุด
5. นักศึกษารวบรวมและจัดลำดับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้อย่างเป็นระบบ	4.61	0.50	มากที่สุด
รวม	4.60	0.50	มากที่สุด

จากตาราง 3 แสดงผลประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ประเด็นการวิเคราะห์ปัญหา มีภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.60$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ นักศึกษาสามารถแยกแยะปัญหาออกเป็นองค์ประกอบย่อยได้อย่างชัดเจน เข้าใจสาเหตุของปัญหาโดยพิจารณาจากข้อมูลและสถานการณ์จริง สามารถตั้งคำถามหรือข้อสงสัยที่ตรงประเด็นกับปัญหา และสามารถรวบรวมจัดลำดับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้อย่างเป็นระบบ ($\bar{x} = 4.61$) รองลงมา ได้แก่ นักศึกษาสามารถพิจารณาผลกระทบของปัญหาต่อผู้คนและชุมชนได้อย่างรอบด้าน ($\bar{x} = 4.55$)

ตาราง 4 แสดงผลประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชา
ในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ประเด็นการวางแผนและตัดสินใจ

รายการประเมิน	ระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
ประเด็นการวางแผนและตัดสินใจ			
1. นักศึกษาเสนอแนวทางแก้ปัญหาหลายทางเลือกได้	4.42	0.62	มาก
2. นักศึกษาประเมินความเป็นไปได้ของแต่ละทางเลือกก่อนตัดสินใจ	4.61	0.50	มากที่สุด
3. นักศึกษาวางแผนการดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอน	4.48	0.51	มาก
4. นักศึกษามีเหตุผลรองรับการเลือกแนวทางแก้ปัญหา	4.68	0.48	มากที่สุด
5. นักศึกษาปรับแผนเมื่อเผชิญอุปสรรคได้อย่างยืดหยุ่น	4.48	0.72	มาก
รวม	4.54	0.56	มากที่สุด

จากตาราง 4 แสดงผลประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ประเด็นการวางแผนและตัดสินใจ มีภาพรวมอยู่ในระดับ

มากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ นักศึกษามีเหตุผลรองรับการเลือกแนวทางแก้ปัญหา ($\bar{X} = 4.68$) รองลงมา ได้แก่ นักศึกษาประเมินความเป็นไปได้ของแต่ละทางเลือกก่อนตัดสินใจ ($\bar{X} = 4.61$) และลำดับ 3 ได้แก่ นักศึกษาวางแผนการดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอน และสามารถปรับแผนเมื่อเผชิญอุปสรรคได้อย่างยืดหยุ่น ($\bar{X} = 4.48$)

ตาราง 5 แสดงผลประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชา ในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ประเด็นการลงมือปฏิบัติ

รายการประเมิน	ระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ประเด็นการลงมือปฏิบัติ			
1. นักศึกษาดำเนินการตามแผนที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.42	0.62	มาก
2. นักศึกษาใช้ทรัพยากรและเวลาที่มีอย่างคุ้มค่า	4.61	0.62	มากที่สุด
3. นักศึกษาแบ่งงานและร่วมมือกับผู้อื่นอย่างเหมาะสม	4.68	0.48	มากที่สุด
4. นักศึกษาติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงานได้อย่างสม่ำเสมอ	4.68	0.60	มากที่สุด
5. นักศึกษากล้าตัดสินใจแก้ไขเมื่อพบปัญหาใหม่ระหว่างปฏิบัติงาน	4.55	0.62	มากที่สุด
รวม	4.59	0.59	มากที่สุด

จากตาราง 5 แสดงผลประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ประเด็นการลงมือปฏิบัติ มีภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ นักศึกษาติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ และนักศึกษแบ่งงานและร่วมมือกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม ($\bar{X} = 4.68$) รองลงมา ได้แก่ นักศึกษาใช้ทรัพยากรและเวลาที่มีอย่างคุ้มค่า ($\bar{X} = 4.61$) และลำดับ 3 ได้แก่ นักศึกษากล้าตัดสินใจแก้ไขเมื่อพบปัญหาใหม่ระหว่างปฏิบัติงาน ($\bar{X} = 4.55$)

ตาราง 6 แสดงผลประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชา ในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ประเด็นการประเมินและสรุปผล

รายการประเมิน	ระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ประเด็นการประเมินและสรุปผล			
1. นักศึกษาทบทวนผลลัพธ์ของการแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล	4.55	0.51	มากที่สุด
2. นักศึกษาประเมินความสำเร็จจากทั้งผลลัพธ์และกระบวนการ	4.61	0.50	มากที่สุด
3. นักศึกษาเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	4.61	0.50	มากที่สุด

ตาราง 6 แสดงผลประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชา
ในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ประเด็นการประเมินและสรุปผล

รายการประเมิน	ระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
4. นักศึกษารับฟังความคิดเห็นเพื่อพัฒนาวิธีแก้ปัญหาในอนาคต	4.74	0.44	มากที่สุด
5. นักศึกษาย้ายทอดบทเรียนหรือข้อคิดที่ได้จากการแก้ปัญหาอย่างชัดเจน	4.48	0.63	มาก
รวม	4.60	0.51	มากที่สุด

จากตาราง 6 แสดงผลประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการ
ศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ประเด็นการประเมินและสรุปผล มีภาพรวมอยู่ในระดับมาก
ที่สุด ($\bar{x} = 4.60$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ นักศึกษารับฟังความคิดเห็นเพื่อพัฒนา
วิธีแก้ปัญหาในอนาคต ($\bar{x} = 4.74$) รองลงมา ได้แก่ นักศึกษาประเมินความสำเร็จจากทั้งผลลัพธ์และกระบวนการ
และเปรียบเทียบผลของวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้ ($\bar{x} = 4.61$) และลำดับ 3 ได้แก่ นักศึกษาทบทวนผลลัพธ์ของ
การแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล ($\bar{x} = 4.55$)

3. ผลการสะท้อนการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงาน
เป็นฐาน แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 7 แสดงผลการสะท้อนการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษา โดยใช้
โครงงานเป็นฐาน ทั้ง 3 ประเด็น ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับการสะท้อนการเรียนรู้		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
การตระหนักรู้ตนเอง	4.48	0.56	มาก
การเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง	4.32	0.59	มาก
การคิดเชิงวิพากษ์และการพัฒนาแนวคิด	4.12	0.62	มาก
รวม	4.30	0.59	มาก

จากตาราง 7 แสดงผลการสะท้อนการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษา
โดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.30$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด
ได้แก่ การตระหนักรู้ตนเอง ($\bar{x} = 4.48$) รองลงมา ได้แก่ การเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง ($\bar{x} = 4.32$) และลำดับ 3
ได้แก่ การคิดเชิงวิพากษ์และการพัฒนาแนวคิด ($\bar{x} = 4.12$)

ตาราง 8 แสดงผลการสะท้อนการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษา โดยใช้
 โครงการเป็นฐาน ประเด็นการตระหนักรู้ตนเอง

รายการประเมิน	ระดับการสะท้อนการเรียนรู้		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
ประเด็นการตระหนักรู้ตนเอง			
1. นักศึกษาสามารถอธิบายความรู้สึกของตนเองขณะเข้าร่วมกิจกรรมได้	4.48	0.50	มาก
2. นักศึกษาเข้าใจจุดแข็งและจุดอ่อนของตนเองระหว่างการทำงาน	4.35	0.70	มาก
3. นักศึกษาสังเกตเห็นพฤติกรรมของตนเองที่ส่งผลต่อผู้อื่น	4.22	0.66	มาก
4. นักศึกษาคิดทบทวนสิ่งที่ตนเองทำได้ดีและสิ่งที่ควรปรับปรุง	4.61	0.49	มากที่สุด
5. นักศึกษารู้ว่าตนเองเรียนรู้อะไรจากประสบการณ์ที่ได้รับ	4.74	0.44	มากที่สุด
รวม	4.48	0.56	มาก

จากตาราง 8 แสดงผลการสะท้อนการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษา โดยใช้โครงการเป็นฐาน ประเด็นการตระหนักรู้ตนเอง พบว่า นักศึกษาสามารถสะท้อนประสบการณ์ที่ตนเองได้รับการเรียนรู้หรือการทำกิจกรรมต่าง ๆ จากการลงมือปฏิบัติจริง สามารถประเมินตนเองมองเห็นจุดที่ตนเองยังขาดหรือควรปรับปรุงสะท้อนถึงความรู้เท่าทันตนเอง ส่งเสริมความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนจากประสบการณ์ที่ได้รับ ในระหว่างการทำกิจกรรมต่าง ๆ และนักศึกษสามารถสะท้อนอารมณ์ ความรู้สึก หรือประสบการณ์ภายในของตนเองที่เกิดขึ้นระหว่างมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

ตาราง 9 แสดงผลการสะท้อนการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษา โดยใช้
 โครงการเป็นฐาน ประเด็นการเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง

รายการประเมิน	ระดับการสะท้อนการเรียนรู้		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
ประเด็นการเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง			
1. นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาที่เรียนกับปัญหาในชุมชนได้	3.83	0.58	มาก
2. นักศึกษาเห็นประโยชน์ของความรู้ที่ได้รับต่อการดำเนินชีวิตจริง	4.61	0.49	มากที่สุด
3. นักศึกษาเข้าใจสิ่งที่เรียนรู้และสามารถช่วยพัฒนาท้องถิ่นได้	4.35	0.48	มาก
4. นักศึกษาสามารถนำสิ่งที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้	4.48	0.72	มาก
5. นักศึกษาเห็นว่าการเรียนรู้ครั้งนี้พัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นอย่างยั่งยืนได้	4.35	0.70	มาก
รวม	4.32	0.59	มาก

จากตาราง 9 พบว่า ผลการสะท้อนการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษา โดยใช้โครงการเป็นฐาน ประเด็นการเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง พบว่า นักศึกษาเห็นประโยชน์จากความรู้ที่ได้และสามารถเลือกใช้สิ่งที่เรียนให้เหมาะสมกับตนเอง และสถานการณ์ในชีวิตจริง โดยคำนึงถึงบริบทของสถานศึกษา

ในท้องถิ่นนั้น ๆ อีกทั้งนักศึกษายังมองเห็นว่าสิ่งที่เรียนรู้สามารถนำมาปรับปรุงหรือดัดแปลงเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์กับการใช้งานในสถานการณ์ต่าง ๆ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้กับการพัฒนาท้องถิ่นถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เข้าใจง่าย เหมาะสม และสอดคล้องกับบริบทในพื้นที่ที่แตกต่างกัน และสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองในระยะยาว ส่งเสริมการดำเนินชีวิตอย่างมีเป้าหมายทั้งในระดับบุคคล ครอบครัว ชุมชน และสังคมได้

ตาราง 10 แสดงผลการสะท้อนการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษา โดยใช้โครงการเป็นฐาน ประเด็นการคิดเชิงวิพากษ์และพัฒนาแนวคิด

รายการประเมิน	ระดับการสะท้อนการเรียนรู้		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
ประเด็นการคิดเชิงวิพากษ์และพัฒนาแนวคิด			
1. นักศึกษาสามารถตั้งคำถามต่อสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม	4.09	0.78	มาก
2. นักศึกษากล้าคิดต่างอย่างมีเหตุผล	3.96	0.70	มาก
3. นักศึกษาสามารถเปรียบเทียบความคิดของตนเองกับผู้อื่นได้	4.22	0.42	มาก
4. นักศึกษาวิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดของทางเลือกต่าง ๆ ได้	4.09	0.78	มาก
5. นักศึกษาสามารถปรับแนวคิดของตนเองเมื่อพบข้อมูลใหม่	4.22	0.42	มาก
รวม	4.12	0.62	มาก

จากตาราง 10 พบว่า ผลการสะท้อนการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษา โดยใช้โครงการเป็นฐาน ประเด็นการคิดเชิงวิพากษ์และพัฒนาแนวคิด พบว่า นักศึกษามีความสามารถในการรับฟังทำความเข้าใจเปรียบเทียบแนวคิดของผู้อื่นกับตนเอง โดยพิจารณาความต่างและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล มีการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีความสำคัญต่อการปรับแนวคิดของตนเองเมื่อพบเหตุการณ์หรือสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่แตกต่างจากสิ่งที่ตนเคยเชื่อหรือเข้าใจได้ อีกทั้งนักศึกษายังสามารถตั้งคำถามที่นำไปสู่การทำความเข้าใจในข้อมูลหรือเนื้อหาที่เรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม และสามารถเปรียบเทียบข้อดีข้อจำกัดของทางเลือกที่หลากหลายได้โดยพิจารณาจากข้อมูล หลักเหตุผล และบริบทที่เกี่ยวข้อง และมีความสามารถในการแสดงออกอย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ที่เปิดกว้างเคารพความหลากหลายทางความคิด

อภิปรายผล

1. จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษา โดยใช้โครงการเป็นฐาน ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากการจัดการเรียนรู้ นักศึกษามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการวิจัยใช้แบบแผนกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังโดยไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ ผลดังกล่าวจึงควรตีความในลักษณะของความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายหลังการจัดการเรียนรู้ มากกว่าการยืนยันความสัมพันธเชิงสาเหตุโดยสมบูรณ์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงการเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิคหลายรูปแบบนำมาผสมผสานกัน เช่น การเน้นกระบวนการกลุ่ม การฝึกคิด การแก้ปัญหา เป็นการเรียนรู้ที่ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง ใช้ประสบการณ์จากการเรียน

เป็นฐานในการเรียนรู้ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและช่วยพัฒนาทักษะที่พึงประสงค์ ส่งเสริมให้เป็นนักคิด นักแก้ปัญหา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ลงมือทำ และนำเสนอผลงานโดยเริ่มจากความสนใจที่เกิดจากตัวของผู้เรียน โดยใช้เทคนิคการกระตุ้นมุ่งหวังที่จะเสริมสร้างศักยภาพด้านความคิดให้ผู้เรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นและเรียนรู้การสร้างแนวทางการแก้ปัญหาด้วยการลงมือทำ เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ผลการศึกษาที่พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์อภิमानของ Chen & Yang (2019) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมีผลเชิงบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้แบบดั้งเดิมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมีผลเชิงบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้แบบดั้งเดิม อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้ใช้แบบแผนกลุ่มเดียววัดก่อนและหลัง จึงควรตีความผลในฐานะความเปลี่ยนแปลงภายหลังการจัดการเรียนรู้ โดยยังไม่อาจยืนยันความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้อย่างสมบูรณ์

2. จากผลประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน พบว่า ผลการประเมินโดยผู้มีส่วนร่วม (ครูพี่เลี้ยง) ของสถานศึกษาในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในการจัดทำโครงงาน เพื่อวัดระดับความสามารถของนักศึกษาในการประยุกต์ใช้แนวคิด “ศาสตร์พระราชาสถา” ที่น้อมนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาโดยผ่านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานในสถานศึกษามุ่งเน้นให้นักศึกษามีทักษะในการคิดวิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และเชื่อมโยงองค์ความรู้เข้ากับสภาพจริงของสถานศึกษานั้น ๆ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.54) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการบูรณาการศาสตร์พระราชาสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีกระบวนการจัดการเรียนที่เน้นการมีส่วนร่วมและกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา มีส่วนช่วยในการพัฒนาทักษะการแยกแยะ วิเคราะห์ข้อมูล ตั้งคำถามอย่างมีวิจารณญาณ และจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้นักศึกษาสามารถตอบทเรียนจากประสบการณ์การเรียนรู้ และนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม นักศึกษาสามารถตัดสินใจเลือกวิธีการหรือแนวทางในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมโดยพิจารณาถึงความเป็นไปได้ ทรัพยากรที่มีอยู่ ความคุ้มค่าและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นอย่างรอบด้านและมีเหตุผล และกำกับดูแลตรวจสอบติดตามความก้าวหน้าของโครงการที่ดำเนินการเป็นระยะเพื่อให้แน่ใจว่าเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ และสามารถจัดสรรงานให้บุคคลอื่นได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจและลงมือปฏิบัติตามความถนัด ความสามารถ และความรับผิดชอบของแต่ละบุคคล อีกทั้งเปิดใจรับฟังข้อเสนอแนะจากบุคคลอื่นอย่างตั้งใจเพื่อนำไปใช้ปรับปรุงกระบวนการคิด การวางแผน หรือวิธีการแก้ปัญหาให้ดีขึ้นในครั้งถัดไปอีกด้วย ผลการศึกษาดังกล่าวอาจอธิบายได้จากลักษณะของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการสืบค้นและการลงมือปฏิบัติเพื่อดำเนินโครงการที่มีความหมาย โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทาง วางแผน ตัดสินใจ ดำเนินงาน และพิจารณาผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ ซึ่งทำให้ต้องนำความรู้และประสบการณ์มาใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (เทพกัญญา พรหมขัติแก้ว, 2557) นอกจากนี้ Guo et al. (2020) ชี้ให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานในระดับอุดมศึกษามีลักษณะสำคัญคือการให้ผู้เรียนทำงานกับโครงงานที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์จริงและพัฒนาผลงานจากกระบวนการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนได้ใช้ทั้งความรู้ กระบวนการทางปัญญา และทักษะในการปฏิบัติงานร่วมกัน ลักษณะดังกล่าวจึงอาจมีส่วนสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ปัญหา พิจารณาทางเลือก ตัดสินใจ ลงมือดำเนินการ ตลอดจนประเมินและปรับปรุงแนวทางการแก้ปัญหาจากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำโครงงานได้อย่างเป็นระบบ

3. จากผลการสะท้อนการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน พบว่า นักศึกษาได้พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลและเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้ การเรียนรู้ลักษณะนี้ไม่เพียงแต่สร้างประสบการณ์ที่มีคุณค่าและน่าตื่นเต้น แต่ยังกระตุ้นให้นักศึกษารู้สึกมีคุณค่าและมองเห็นศักยภาพของตนเองอย่างชัดเจน ทำให้การเรียนรู้ไม่น่าเบื่อและมีแรงจูงใจสูงขึ้น นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง สะท้อนประสบการณ์ และมองเห็นประโยชน์ของความรู้ที่ได้รับจากสถานการณ์ในชีวิตจริง โดยสามารถเลือกใช้ความรู้และทักษะที่เรียนมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับตนเองและบริบทของท้องถิ่นได้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการรับฟังและทำความเข้าใจแนวคิดที่แตกต่างจากของตนเอง เกิดการเปรียบเทียบและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการปรับแนวคิดเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่แตกต่างจากความเชื่อเดิมของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้ที่ครบถ้วนนี้จึงช่วยเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาเติบโตเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพในอนาคตได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ Kongmanus (2016) ได้ทำการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำสื่อการศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ซึ่งพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน อยู่ในระดับมาก เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นฐานช่วยสนับสนุนในการเรียนรู้และการทำงาน ช่วยให้ได้รับประสบการณ์ตรง สามารถเข้าถึงความรู้ และเชื่อมโยงความรู้ที่หลากหลาย พัฒนาทักษะความคิดเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน และมีความสุขกับการทำงานเป็นทีม นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับเกษร สุวิทยะศิริ และคณะ (2563) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสามารถส่งเสริมสมรรถนะการสะท้อนคิดของนักศึกษาได้ โดยกระบวนการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมกันแสวงหาความรู้ ลงมือปฏิบัติ สรุปสิ่งที่เรียนรู้ และนำเสนอผลงาน ช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวนประสบการณ์และตระหนักรู้เกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง ทั้งนี้ ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าด้านการคิดเชิงวิพากษ์และการพัฒนาแนวคิดมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าด้านการตระหนักรู้ตนเองและการเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง จึงสะท้อนให้เห็นว่า แม้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง แต่การพัฒนาการคิดเชิงวิพากษ์ในระดับที่ลึกยิ่งขึ้นยังควรได้รับการส่งเสริมผ่านการใช้คำถาม การอภิปราย การพิจารณาหลักฐานและมุมมองที่แตกต่าง ตลอดจนการจัดกิจกรรมสะท้อนคิดอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

เนื่องจากการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐานต้องมีการวางแผนเรื่องการจัดการเวลาให้สอดคล้องกันทั้ง 2 รายวิชา ซึ่งผู้สอนเองต้องวางแผนร่วมกับนักศึกษา และนักศึกษาเองต้องวางแผนร่วมกับบุคลากรในสถานศึกษา เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากรในสถานศึกษาควรมีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับศาสตร์พระราชาและการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ช่วยกันวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่เอื้อและสอดคล้องกับระยะเวลาที่มีอยู่

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการสะท้อนการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยการบูรณาการศาสตร์พระราชาในสถานศึกษา โดยใช้โครงงานเป็นฐาน พบว่า ข้อที่มีระดับการสะท้อนการเรียนรู้น้อยที่สุด ได้แก่ นักศึกษากล้าคิดต่างอย่างมีเหตุผล ผู้วิจัยพิจารณา

เห็นว่ำนักศึกษาอาจเคยชินกับการเรียนรู้แบบรับข้อมูลหรือท่องจำ การเรียนรู้ที่ต้องใช้การคิดเชิงลึกอาจทำให้รู้สึก “ไม่ถนัด” การคิดเชิงวิเคราะห์เป็นทักษะระดับสูง ต้องอาศัยการวิเคราะห์เหตุผล และการเชื่อมโยงความรู้ หากผู้สอนในทุกรายวิชาช่วยกันฝึกการพัฒนาแนวคิดเชิงวิพากษ์ซ้ำ ๆ จนนักศึกษารู้สึกว่าเป็นเรื่องใกล้ตัวเป็นเรื่องปกติในชีวิตประจำวันอาจทำให้นักศึกษากล้าคิดต่างอย่างมีเหตุผลมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- เกษร สุวิทยะศิริ, นันธิดา วัดยิ้ม, ศศิธร เตชะมวลิไวยุทธ์, และสุพวงค์พรรณ พาดกลาง. (2563). ผลของการใช้การเรียนโครงการเป็นฐานเพื่อสร้างนวัตกรรมต่อการพัฒนาสมรรถนะ การสะท้อนคิดของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารวิจัยสุขภาพและการพยาบาล (วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีกรุงเทพ)*, 36(3), 164 – 177. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/bcnbangkok/article/view/247002>
- ณัฐพงศ์ สอนองคุณ, พงษ์ฉัตร เนียมทรง, สุวิมล ตุ่มทอง, และณิชานันท์ สมัครไทย. (2568). การพัฒนารูปแบบระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจบริหารจัดการรายได้. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร. สุวรรณภูมิ*, 9(1), 89 – 101. <https://ph03.tci-thaijo.org/index.php/JSciTech/article/view/3660/2829>
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น .(พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2561). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง*. สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2558). *การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่...เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรินติ้ง.
- สุเมธ ตันติเวชกุล. (2560). *ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน*. <http://www.mfa.go.th/main/th/news3/6888/78941>
- เทพกัญญา พรหมชาติแก้ว. (2557). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ (Project - Based Learning: PBL). *นิตยสาร สสวท.*, 42(188), 14 – 17.
- Chen, C.-H. & Yang, Y.-C. (2019). Revisiting the effects of project-based learning on students' academic achievement: A meta-analysis investigating moderators. *Educational Research Review*, 26, 71 – 81
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., &Admiraal, W. (2020). A review of project - based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102, 101586. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>.
- Kongmanus, K. (2016). Development of project - based learning model to enhance educational media business ability for undergraduate students in educational technology and communications program. *Journal of Advances in Humanities and Social Sciences*, 2(5), 287 – 296. <https://doi.org/10.20474/jahss-2.5.5>
- UNESCO. (2015). *Rethinking Education: Towards A Global Common Good?*. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232555>