



การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ เพื่อส่งเสริมการทำงานเป็น ทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านพีใต้

Development of an Integrated Learning Unit on “The Special Tamarind” to Promote Teamwork Skills in Grade 5 Students at Ban Phee Tai School

นงลักษณ์ ใจฉลาด¹, จิตรานุช บุญเรือง², นพรัตน์ เจริญศิลป์³, ธนันท์ เจริญศิลป์⁴,
พรรณปกรณ์ สัมฤทธิ์โพธิ์ทอง⁵, ศรีประภา ฮองตัน⁶

^{1,2,3,4,5,6}มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, พิษณุโลก, ประเทศไทย

Nongluck Jaichalad¹, Chitranuch Boonruang², Nopparat Charoensil³, Thananun Charoensil⁴,
Phanpaporn Sumritphotong⁵, Sriprapa Hongton⁶

^{1,2,3,4,5,6}Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok, Thailand

✉: nongluckj63@nu.ac.th

(Corresponding Email)

Received: 24 May 2025; Revised: 14 June 2025; Accepted: 27 June 2025

© The Author(s) 2026

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อ 1.เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแผนการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ 2.เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ 3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการหน่วยการเรียนรู้มะขามแสนพิเศษ 4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ 82.45/81.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่าแผนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน 2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 10.35 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 16.25 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน เมื่อทดสอบความแตกต่างด้วยค่าสถิติ t-test พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ด้านการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.48) รองลงมาคือด้านการยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิก($\bar{X}$ =4.35) ด้านความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม ($\bar{X}$ =4.25)

และด้านการแก้ปัญหาในการทำงานร่วมกัน ($\bar{X} = 4.02$) ตามลำดับ 4) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ย สูงสุด คือ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.67$) รองลงมาคือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{X} = 4.62$) และด้านเนื้อหาสาระ ($\bar{X} = 4.45$) ตามลำดับ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ; ทักษะการทำงานเป็นทีม; ภูมิปัญญาท้องถิ่น

Abstract

The objectives of this research were to: 1) examine the effectiveness of lesson plans using integrated learning on the topic “The Special Tamarind,” 2) study the learning achievement of Grade 5 students who learned through the integrated learning approach on “The Special Tamarind,” 3) investigate the teamwork skills of Grade 5 students who participated in the integrated learning unit, and 4) assess the students' satisfaction with learning through the integrated learning approach. The research results found that 1) The lesson plans implemented through integrated learning on “The Special Tamarind” achieved an effectiveness score (E1/E2) of 82.45/81.27, which exceeded the established criterion of 80/80. This indicates that the lesson plans were effective in enhancing student learning. 2) Grade 5 students had an average pre-test score of 10.35 and an average post-test score of 16.25 out of a total of 30 points. A paired t-test showed a statistically significant difference at the .05 level, indicating that their learning achievement improved after the intervention. 3) In terms of teamwork skills, the highest mean score was for group participation ($\bar{x} = 4.48$), followed by listening to group members' opinions ($\bar{x} = 4.35$), responsibility in group tasks ($\bar{x} = 4.25$), and collaborative problem-solving ($\bar{x} = 4.02$), respectively. 4) The students' overall satisfaction with learning through the integrated learning unit was at the highest level, with a mean score of 4.58. The highest-rated aspect was learning activities ($\bar{x} = 4.67$), followed by perceived benefits ($\bar{x} = 4.62$) and content quality ($\bar{x} = 4.45$).

Keyword: Integrated learning management; Teamwork skills; Local wisdom

1. บทนำ

ในปัจจุบัน สังคมทั่วโลกให้ความสำคัญกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เนื่องจากปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ทวีความรุนแรง ไม่ว่าจะเป็นมลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ รวมถึงการเพิ่มขึ้นของขยะที่ย่อยสลายได้ยาก (นภาพร นิลาภรณ์กุล, 2567,) วัตถุดิบที่ใช้ในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดส่วนใหญ่ เช่น น้ำยาล้างจานและน้ำยาล้างมือ มักเป็นสารเคมีที่ย่อยสลายยาก ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ ปัญหาเหล่านี้ทำให้มีความสนใจมากขึ้นในการหาทางเลือกที่มีความยั่งยืนและปลอดภัยกว่า (สุธีรา สุนทรารักษ์, 2563)

การศึกษานี้มุ่งเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างจานและน้ำยาล้างมือจากวัตถุดิบธรรมชาติ ซึ่งได้แก่ มะขาม ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่สามารถหาได้ง่ายในชุมชนและมีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการทำความสะอาด ปิยะพงษ์ เลาหวณิช และคณะ (2566) พบว่าสารสกัดจากใบเตยมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียและสามารถ

นำมาประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดได้ดี การนำเอาวัตถุดิบจากธรรมชาติเหล่านี้มาพัฒนาผลิตภัณฑ์ไม่เพียงแต่จะลดการใช้สารเคมีที่เป็นอันตราย แต่ยังส่งเสริมการใช้ทรัพยากรท้องถิ่นอย่างยั่งยืน (ธนพร บุญประเสริฐ และคณะ, 2564)

มะขามเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของชุมชนบ้านฟ้าใต้ เนื่องจากมีการปลูกอย่างแพร่หลายและสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เป็นจำนวนมากในแต่ละปี อย่างไรก็ตาม ชาวบ้านยังขาดแนวทางในการแปรรูปผลผลิตมะขามอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้มะขามจำนวนมากถูกจำหน่ายในราคาต่ำหรือเกิดของเสียจากการบริโภคไม่ทัน จึงก่อให้เกิดปัญหาเศรษฐกิจในระดับครัวเรือน จากปัญหาดังกล่าว โรงเรียนบ้านฟ้าใต้จึงเล็งเห็นความสำคัญของการบูรณาการเรียนรู้ออกสู่ชุมชน โดยส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนา “น้ำยาล้างจานจากมะขาม” ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่สามารถนำคุณสมบัติของกรดอินทรีย์ในมะขามมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างปลอดภัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตทางการเกษตรในท้องถิ่น งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานเป็นทีมของนักเรียน ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

ประเด็นที่ต้องการศึกษาคือการพัฒนา “น้ำยาล้างจานและน้ำยาล้างมือจากวัตถุดิบธรรมชาติ เช่น มะขามและใบเตย” การศึกษานี้มีเป้าหมายเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย สุธีรา สุนทรารักษ์ (2563) ที่พบว่า “น้ำยาล้างจานจากสารสกัดมะขามมีประสิทธิภาพในการกำจัดคราบไขมันและมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้” อีกทั้งยังเป็นการลดต้นทุนให้กับชุมชน เนื่องจากวัตถุดิบเหล่านี้หาได้ง่ายในท้องถิ่น

การศึกษายังมุ่งเน้นการสร้างความรู้และทักษะให้กับเด็กนักเรียนในด้านการประยุกต์ใช้ทรัพยากรธรรมชาติรอบตัวอย่างมีประสิทธิภาพ การทดลองพัฒนาผลิตภัณฑ์นี้จึงเป็นการตอบโจทย์ของความต้องการในชุมชนและเสริมสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมให้แก่เด็กนักเรียนและชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา วรรณา วัฒนา (2564) ที่แสดงให้เห็นว่าการมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัตถุดิบท้องถิ่นช่วยสร้างความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมและเสริมสร้างเศรษฐกิจชุมชน การนำผลผลิตจากธรรมชาติมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดจึงมีประโยชน์ทั้งต่อการเรียนรู้ของเด็ก การลดการใช้สารเคมี และการสนับสนุนการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน (นภาพร นิลาภรณ์กุล, 2567)

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแผนการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ

3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนบ้านพีได้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาน่าน เขต 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 82 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนบ้านพีได้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาน่าน เขต 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้องเรียน คือ ประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 11 คน โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เพื่อให้การวิจัยเป็นไปอย่างต่อเนื่อง โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นเรียนเดียวกันสามารถทำกิจกรรมร่วมกันได้

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1. แบบวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ จำนวน 30 ข้อ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มะขามแสนพิเศษ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

3. แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ

วิธีรวบรวมข้อมูล

1. ขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านพีได้ เพื่อขออนุญาตดำเนินการวิจัย

2. ปฐมนิเทศนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

3. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยเรียนรู้มะขามแสนพิเศษ

4. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ จำนวน 10 แผน ใช้เวลาในการทดลอง 10 ชั่วโมง

5. ประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีม

6. ทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน

7. สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการ จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

8. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ

2. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

3. การวิเคราะห์ทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียน

4. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ E1/E2 (80/80)

2. ค่าเฉลี่ย(Mean)

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4. ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของแผนการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเรื่อง มะขามแสนพิเศษ

รายการ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	ประสิทธิภาพ
กระบวนการ (E1)	11	30	24.56	81.8	81.1/83.20
ผลลัพธ์ (E2)	11	30	24.96	83.20	

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการศึกษาประสิทธิภาพของแผนการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เท่ากับ 24.56 คะแนนจากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.87 และ มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 24.96 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.20 แสดงว่าแผนการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.87/83.20 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ

การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Samples) ผลการวิเคราะห์แสดงดัง ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D	t	p
ก่อนเรียน	11	30	14.68	3.42	19.74*	.000
หลังเรียน	11	30	24.96	2.17		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 14.68 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.96 คะแนน เมื่อทดสอบความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับทักษะ
1. การวางแผนการทำงานร่วมกัน	4.52	0.58	มากที่สุด
2. การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในทีม	4.60	0.50	มากที่สุด

3. การปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	4.48	0.51	มาก
4. การรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในทีม	4.72	0.46	มากที่สุด
5. การแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่ม	4.36	0.64	มาก
6. การให้ความช่วยเหลือเพื่อนในทีม	4.56	0.51	มากที่สุด
7. การแก้ปัญหาความขัดแย้งในทีม	4.32	0.63	มาก
8. การตัดสินใจร่วมกันในทีม	4.64	0.49	มากที่สุด
9. การทำงานอย่างมุ่งมั่นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของทีม	4.68	0.48	มากที่สุด
10. ความรับผิดชอบต่อผลงานของทีม	4.56	0.51	มากที่สุด
รวม	4.54	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีทักษะการทำงานเป็น ทีมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.54, S.D. = 0.53) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับมากที่สุด 7 รายการ เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ การ รับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในทีม ($\bar{x}$ = 4.72, S.D. = 0.46) การทำงานอย่างมุ่งมั่นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของทีม ($\bar{x}$ = 4.68, S.D. = 0.48) การตัดสินใจร่วมกัน ในทีม ($\bar{x}$ = 4.64, S.D. = 0.49) การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในทีม ($\bar{x}$ = 4.60, S.D. = 0.50) การให้ความช่วยเหลือเพื่อนในทีม ($\bar{x}$ = 4.56, S.D. = 0.51) ความรับผิดชอบต่อผลงานของทีม ($\bar{x}$ = 4.56, S.D. = 0.51) และการวางแผนการทำงานร่วมกัน ($\bar{x}$ = 4.52, S.D. = 0.58)

ส่วนรายการที่นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับมาก มี 3 รายการเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ การปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ($\bar{x}$ = 4.48, S.D. = 0.51) การแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่ม ($\bar{x}$ = 4.36, S.D. = 0.64) และการแก้ปัญหาความขัดแย้ง ในทีม ($\bar{x}$ = 4.32, S.D. = 0.63)

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ติดตามพัฒนาการด้านทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนตลอดระยะเวลาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ โดยทำการประเมินทักษะการทำงานเป็น ทีมของนักเรียนเป็นระยะ จำนวน 3 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 2) ครั้งที่ 2 (สัปดาห์ที่ 6) และครั้งที่ 3 (สัปดาห์ที่ 10) ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์พัฒนาการด้านทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ

การประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับทักษะ
ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 2)	3.78	0.68	มาก
ครั้งที่ 2 (สัปดาห์ที่ 6)	4.25	0.60	มาก
ครั้งที่ 3 (สัปดาห์ที่ 10)	4.54	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีพัฒนาการด้านทักษะการทำงานเป็นทีมที่ดีขึ้นตามลำดับ โดยผลการประเมินครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 2) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 (S.D. = 0.68) อยู่ในระดับมาก ผลการประเมินครั้งที่ 2 (สัปดาห์ที่ 6) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 (S.D. = 0.60) อยู่ในระดับมาก และผลการประเมินครั้งที่ 3 (สัปดาห์ที่ 10) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 (S.D. = 0.53) อยู่ในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้			
1. เนื้อหาเกี่ยวกับมะขามสอดคล้องกับท้องถิ่นของนักเรียน	4.76	0.44	มากที่สุด
2. การบูรณาการเนื้อหาจากหลายวิชา ทำให้เข้าใจง่าย	4.68	0.48	มากที่สุด
3. กิจกรรม การเรียนรู้ที่มีความหลากหลายและน่าสนใจ	4.72	0.46	มากที่สุด
4. กิจกรรม การเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน	4.84	0.37	มากที่สุด
5. กิจกรรม การเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์	4.56	0.51	มากที่สุด
ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้			

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
6. สื่อการเรียนรู้มีความหลากหลายและน่าสนใจ	4.64	0.49	มากที่สุด
7. แรงเทียนรู้ในท้องถิ่นช่วยให้ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น	4.80	0.41	มากที่สุด
8. วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการทำ กิจกรรมมีความเหมาะสม	4.60	0.50	มากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผล			
9. วิธีการวัดและประเมินผล มีความหลากหลาย	4.48	0.51	มาก
10. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงาน	4.52	0.51	มากที่สุด
ด้านประโยชน์ ที่ได้รับ			
11. นักเรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับมะขามที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.88	0.33	มากที่สุด
12. นักเรียนมีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.76	0.44	มากที่สุด
13. นักเรียนสามารถแก้ไขปัญหาและตัดสินใจร่วมกันได้	4.56	0.51	มากที่สุด
14. นักเรียนมีความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น	4.80	0.41	มากที่สุด
15. นักเรียนสนุกและมีความสุขในการเรียนรู้	4.92	0.28	มากที่สุด
รวม	4.70	0.44	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการหน่วยการเรียนรู้มะขามแสนพิเศษ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.70, S.D. = 0.44) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียน มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด 14 รายการ โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ นักเรียนสนุกและมีความสุขในการเรียนรู้ ($\bar{x}$ = 4.92, S.D. = 0.28) นักเรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับมะขามที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ($\bar{x}$ = 4.88, S.D. = 0.33) และกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน ($\bar{x}$ = 4.84, S.D. = 0.37) ส่วนรายการที่นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก มี 1 รายการ คือ วิธีการวัดและประเมินผลมีความหลากหลาย ($\bar{x}$ = 4.48, S.D. = 0.51)

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนเพิ่มเติมเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง มะขามแสนพิเศษ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความประทับใจในกิจกรรมที่ได้ลงมือ

ปฏิบัติจริง เช่น การสำรวจต้นมะขามใน ชุมชน การทดลองแปรรูปผลิตภัณฑ์จากมะขาม และการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม นักเรียนรู้สึกภูมิใจที่ได้เรียนรู้เกี่ยวกับพืชท้องถิ่นที่มีคุณค่าและสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริงในชีวิตประจำวัน และนักเรียนอยากให้มีการจัดการเรียนการสอน ในลักษณะนี้กับเนื้อหาอื่น ๆ ต่อไป

5. อภิปรายผล

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการอภิปรายผลการวิจัยได้ ตามลำดับดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแผนการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ผลการวิจัยพบว่า แผนการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง "มะขามแสนพิเศษ" มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการเนื้อหาหลายวิชาเข้าด้วยกัน ผ่านการใช้มะขามซึ่งเป็นพืชในท้องถิ่นเป็นแกนกลาง สอดคล้องกับแนวคิดของสุวิทย์ และอรทัย มูลคำ (2564) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นเป็นฐานจะช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริงได้ดียิ่งขึ้น

นอกจากนี้ วัชรพงศ์ ศรีวงษา (2566) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น พบว่า การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงเนื้อหาหลายวิชาผ่านทรัพยากรในท้องถิ่น ช่วยให้นักเรียนเกิดความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งส่งผลให้แผนการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง "มะขามแสนพิเศษ" มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จรรยา ดาสา (2563) ที่ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการในระดับประถมศึกษา พบว่า การบูรณาการเนื้อหาหลายวิชาเข้าด้วยกันผ่านประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทิตินา แคมมณี (2567) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาวิชาต่างๆ ส่งผลให้การเรียนรู้มีความหมาย และผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริง ซึ่งเป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

3. ทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง "มะขามแสนพิเศษ" มีทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการทำงานร่วมกัน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรณี สิทธิเดช (2564) ที่ศึกษาการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมผ่านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน พบว่า การจัดกิจกรรมที่เน้นการทำงานร่วมกัน ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีมเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ วิจารณ์ พานิช (2563) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และร่วมกันแก้ปัญหา จะช่วยพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้ การใช้กิจกรรมที่เชื่อมโยงกับประสบการณ์จริงผ่านการศึกษาแบบสืบเสาะซึ่งเป็นพืชในท้องถิ่น ทำให้นักเรียนมีโอกาสนในการฝึกทักษะการทำงานเป็นทีมในสถานการณ์ที่หลากหลาย

4. ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง "มะขามแสนพิเศษ" อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย น่าสนใจ และสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมศักดิ์ ภูวิภาดาธรรม (2563) ที่ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ พบว่า การจัดกิจกรรมที่หลากหลาย เชื่อมโยงกับชีวิตจริง และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

นอกจากนี้ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2566) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความสนใจและความต้องการของผู้เรียน จะช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ และส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับสูง ทั้งนี้ การนำมะขามซึ่งเป็นพืชในท้องถิ่นมาใช้เป็นแกนกลางในการจัดการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนรู้มีความหมายและเชื่อมโยงกับชีวิตจริง จึงส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดที่สำคัญหลายประการ ซึ่งอาจส่งผลต่อความกว้างขวางและการตีความผลการศึกษามาก 1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนบ้านพิไค์เท่านั้น ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีบริบทและลักษณะเฉพาะเจาะจง การจำกัดกลุ่มตัวอย่างในลักษณะนี้ อาจทำให้ผลการวิจัยไม่สามารถนำไปใช้หรือตีความในบริบทของนักเรียนในระดับชั้นอื่น หรือในโรงเรียนที่มีลักษณะทางสังคมและวัฒนธรรมแตกต่างกันได้อย่างสมบูรณ์ 2) ระยะเวลาการดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการในหน่วยเรื่องมะขามแสนพิเศษมีข้อจำกัด เนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ ดำเนินไปในช่วงเวลาสั้น ๆ ส่งผลให้ไม่สามารถวัดผลกระทบระยะยาวของการจัดการเรียนรู้ต่อพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม หรือความคงทนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ เนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ใช้มีลักษณะเฉพาะทางและผูกพันกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับ “มะขาม” ซึ่งอาจมีความเหมาะสมและความเกี่ยวข้องจำกัดเฉพาะในพื้นที่หรือชุมชนนั้น ๆ การนำบทเรียนนี้ไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่หรือกลุ่มเป้าหมายอื่นที่ไม่มีบริบททางวัฒนธรรมหรือภูมิปัญญาที่คล้ายคลึงกันจึงอาจมีข้อจำกัด

สุดท้าย การประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมในงานวิจัยนี้ยังพึ่งพาการสังเกตและการประเมินโดยผู้วิจัยเป็นหลัก ซึ่งมีโอกาสเกิดความลำเอียงและความคลาดเคลื่อนได้ในบางกรณี การใช้เครื่องมือหรือวิธีการวัดที่หลากหลายและเป็นมาตรฐานมากขึ้น อาจช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการประเมินในอนาคตด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเห็นว่า แม้ว่าการวิจัยนี้จะให้ข้อมูลและผลลัพธ์ที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอน แต่ผลการวิจัยควรถูกตีความและนำไปใช้ด้วยความระมัดระวัง โดยคำนึงถึงบริบทและข้อจำกัดดังกล่าว

6. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. สถานศึกษาควรมีการนำหลักสูตรท้องถิ่นเพิ่มเข้าไปในหลักสูตรสถานศึกษา
2. ครูผู้สอนควรจัดการเรียนการสอนโดยใช้ทรัพยากรท้องถิ่นที่หลากหลาย เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนการสอน มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่มีต่อตัวแปรอื่นเจตคติต่อการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น
2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นแกนกับการจัดการเรียนรู้แบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

เอกสารอ้างอิง

- จรรยา ดาสา. (2563). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 15(2), 78–94.
- ทิศนา ขมมณี. (2566). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 5). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนพร บุญประเสริฐ, วิภาวี เสาทิน, & นภาพร จันทร์ฉาย. (2564). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจากวัตถุดิบท้องถิ่นและการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน. *วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่*, 13(3), 215–230.
- นภาพร นิลาภรณ์กุล. (2567). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดจากสารสกัดธรรมชาติเพื่อทดแทนสารเคมีในชุมชน. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 31(2), 145–159.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2565). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 7). ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ปิยะพงษ์ เลหาวิช, สมชาย ดุรงค์เดช, & วรณวิมล คล้ายประดิษฐ์. (2566). ประสิทธิภาพของสารสกัดจากใบเตยในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียและการประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด. *วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน*, 18(3), 78–92.
- พรณี สิทธิเดช. (2564). การพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนประถมศึกษาผ่านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน. *วารสารวิจัยทางการศึกษา*, 14(3), 105–118.
- วรรณา วัฒนา. (2564). การมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในครัวเรือนจากวัตถุดิบธรรมชาติ: กรณีศึกษาชุมชนตำบลบางนกแขวก จังหวัดสมุทรสงคราม. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์*, 23(1), 121–136.



- วัชรพงศ์ ศรีวงษา. (2565). การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นสำหรับนักเรียน
ประถมศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 24(2), 118–132.
- วิจารณ์ พานิช. (2563). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21* (พิมพ์ครั้งที่ 4). มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- สมศักดิ์ ภูวิภาดาบรรณ. (2566). การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการใน
ระดับประถมศึกษา. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์*, 21(1), 85–98.
- สุธีรา สุนทรารักษ์. (2563). การพัฒนาน้ำยาล้างจานจากสารสกัดมะขามเพื่อลดการใช้สารเคมีในครัวเรือน.
วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 22(2), 67–79.
- สุวิทย์ มูลคำ, & อรทัย มูลคำ. (2564). *19 วิธีจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ* (พิมพ์ครั้งที่ 8). ภาพ
พิมพ์.