

การศึกษาผลการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง รู้คิดประดิษฐ์ได้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7 ที่ได้รับการจัด

การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

The Study of Learning Achievement on Cognition and Invention Unit
of Grade 2 Students of Nakhon Ratchasima Primary Educational
Service Area Office 7 through Problem-based Learning

กานต์ชนก จิตตวิระ*

นักศึกษาลัทธิศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล*

Kanchanok Jittavera*

Graduate Student of Master Degree Program in Curriculum and Instruction Vongchavalitkul University*

Corresponding author E-mail: chinpaji@gmail.com

(Received: June 13, 2019; Revised: June 27, 2019; Accepted: July 4, 2019)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง รู้คิดประดิษฐ์ได้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานก่อนและหลังเรียน 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนในรายวิชาการงานอาชีพ ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนนิคมสร้างตนเองพิกมาย 2 อำเภอพิกมาย สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7 จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา 2) แบบทดสอบวัดผลการเรียน 3) แบบวัดความสามารถในการประดิษฐ์ของนักเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติพื้นฐานและ t-test แบบ dependent ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง รู้คิดประดิษฐ์ได้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2. ความสามารถในการประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับสูง

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: ผลการเรียนรู้, นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน, รู้คิดประดิษฐ์ได้

Abstract

The purposes of this study were 1) to compare learning achievement of Grade 2 students of Nakhon Ratchasima Primary Educational Service Area Office 7 through problem-based learning before and after learning 2) to study invention skill of Grade 2 students who learned through problem-based learning method; and 3) to study students' satisfaction toward problem - based learning activation. A sample consisted of 28 students from Grade 2 of the Nikomsarngtonaeng Phimai 2 School, Nakhon Ratchasima Province, who studied Home Economics Subject in academic year 2018. The research instrument consisted of 1) 3 lesson plans regarding the problem-based learning method 2) learning outcome assessment test 3) invention skill test and 4) satisfaction questionnaire of students toward the problem-based learning activities. Data analysis, basic statistics, and dependent t-test were used in this study.

The research findings were as follows:

1. The Grade 2 students' achievement after using the problem-based learning was significantly higher than before at 0.01 level.
2. The invention skill of Grade 2 students after using problem-based learning method was at high level.
3. The Grade 2 students' satisfaction toward problem - based learning activities was at the highest level.

Keywords: The Study of Learning Achievement, Grade 2 Students, Problem-based Learning, Cognition and Invention

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระบบการศึกษาไทยให้ความสำคัญในการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 24 ข้อที่ 2 ที่กล่าวว่า การฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา สอดคล้องกับแนวทางในการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการเรียนรู้ เป็นการส่งเสริมผู้เรียนให้เรียนรู้แบบบูรณาการ สามารถสร้างองค์ความรู้ผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง ซึ่งนับเป็นสิ่งสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในองค์ความรู้ต่างๆ ในระดับดี แต่ยังคงขาดทักษะความรับผิดชอบในการรักษาความสะอาดภายในบริเวณห้องเรียนหลังจากการฝึกปฏิบัติ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรที่สมบูรณ์ คือ ผู้เรียนต้องมีความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงตระหนักในปัญหาดังกล่าว เพราะหากนักเรียนมีปัญหาเรื่องการรับผิดชอบต่อการรักษาความสะอาดก็จะส่งผลถึงกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่อมาในภายหลัง

จากการศึกษางานวิจัย พบว่า รูปแบบการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นวิธีหนึ่งที่ได้รับคามสนใจเป็นอย่างมาก ในการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากเดิมที่เคยมุ่งเน้นตัวความรู้ มุ่งเน้นผู้สอนเป็นสำคัญ มาเป็นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หรือเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สุภามาศ เทียนทอง (Thianthong, 2010) กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยใช้สถานการณ์จริง เพื่อให้ได้ปัญหาที่เป็นสื่อการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียน เกิดความอยากรู้ และแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาแก้ปัญหาให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจปัญหานั้นอย่างชัดเจน โดยมีการจัดกิจกรรม การเรียนให้ผู้เรียนร่วมกันเรียนเป็นกลุ่มย่อยและเรียนรู้ด้วยตนเอง มีขั้นตอน 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) กำหนดปัญหา 2) ระบุสาเหตุ 3) เสนอวิธีการแก้ปัญหา 4) ประเมินวิธีการแก้ปัญหา 5) เลือกรูปวิธีการแก้ปัญหา และ 6) แก้ปัญหาได้บรรลุวัตถุประสงค์

พิสิษฐ์ สุวรรณแพทย์ (Suwanphaet, 2014) กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) ว่าเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ต่างจากการสอนโดยปกติที่มุ่งเน้นให้องค์ความรู้ก่อน และจากนั้นเมื่อเกิดปัญหา หรือข้อสงสัยขึ้น ผู้เรียนจะพยายามหาหนทางในการแก้ปัญหา ซึ่งการจัดการเรียนจะจัดเป็นกลุ่มใหญ่ในลักษณะห้องเรียน บรรยาย โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) จะเน้นการศึกษาถึงประเด็นปัญหาที่อยู่ใน สถานการณ์ที่ผู้สอนจัดขึ้นเป็นฉากเหตุการณ์จริง เมื่อพิจารณาเหตุการณ์หรือปัญหาดังกล่าว ผู้เรียนจะมองหาความรู้เพื่อที่จะ ใช้อธิบายและแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้เรียนจะมองหาความรู้เพื่อที่จะใช้อธิบายและแก้ไขปัญหาหรือเหตุการณ์นั้นๆ โดยกำหนด หัวข้อที่สนใจเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผลลัพธ์คือการเรียนรู้ในสิ่งที่ควรรู้เพื่ออธิบายเหตุการณ์ แต่ไม่ใช้การตัดสินใจว่าสิ่งใดถูกสิ่ง ใดผิดในลักษณะการแก้ปัญหาโดยใช่ แต่ผู้เรียนจะทราบถึงว่าในสถานการณ์เดียวกันอาจมีได้คำตอบที่ถูกเพียงคำตอบเดียว แหล่งเรียนรู้ที่มีได้มีเพียงแหล่งเดียวผู้เรียนจะมองการเรียนรู้ตามสภาพความเป็นจริงได้มากที่สุด การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหา เป็นฐาน เป็นเทคนิคปัญหาหรือสถานการณ์ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนค้นคว้าด้วยตนเอง ร่วมกับการทำงานเป็นกลุ่มอาจารย์ เป็นผู้ช่วยเหลือเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถแก้ไขปัญหาได้

นงนุช ยึดเนื้อ (Yuetnuea, 2014) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทักษะ การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการ จัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียน การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก

จากจุดมุ่งหมายของการวิจัยนี้ส่งผลให้เกิดการศึกษาเอกสารและงานวิจัยสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ไขปัญหาของผู้เรียนได้ โดยการจัดการเรียนการสอนอย่างมี ประสิทธิภาพและการจัดกิจกรรมที่หลากหลายจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงปัญหา และจะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหา การแสวงหาความรู้และประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มได้แลกเปลี่ยนความคิด จากความสำคัญ ของการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของทักษะการแก้ปัญหาจึงได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ผู้เรียนโดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐานรายวิชาการงานอาชีพ จากการศึกษางานวิจัยพบว่า รูปแบบการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นวิธีหนึ่งที่ได้รับคามสนใจเป็นอย่างมาก

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง รู้คิดประดิษฐ์ได้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานก่อนและหลังเรียน

2.2 เพื่อศึกษาความสามารถในการประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7 จำนวน 3,872 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนนิคมสร้างตนเองพิมาย 2 สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7 จำนวน 28 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง รู้คิดประดิษฐ์ได้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 3 แผน ใช้เวลาสอนแผนละ 2 ชั่วโมง รวม 6 ชั่วโมง ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานประดิษฐ์ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการออกแบบประดิษฐ์สิ่งของเพื่อลดปัญหาขยะในห้องเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องการประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุเหลือใช้เพื่อลดปัญหาขยะในห้องเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพได้ค่าเฉลี่ย 4.16 แผนการจัดการเรียนรู้เหมาะสมมาก

3.2.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง รู้คิดประดิษฐ์ได้ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ เพื่อคัดเลือกข้อสอบให้เหลือ 10 ข้อโดยใช้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 ถึง 1.00

3.2.3 แบบประเมินความสามารถในการทักษะการประดิษฐ์ จำนวน 1 ชิ้น โดยประเมิน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา เรียบร้อยประณีตสวยงาม ประหยัดพอประมาณ เห็นคุณค่าของเหลือใช้/ของที่มีอยู่ และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งแต่ละด้านมีคะแนนเต็ม 3 คะแนน มีครูผู้สอน จำนวน 1 คน และนักเรียนร่วมประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (Scoring rubric)

3.2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้โดยแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง รู้คิดประดิษฐ์ได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) โดยกำหนดการสร้างของคำถามเป็น 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลประเมินผล จำนวน 10 ข้อ คัดเลือกข้อคำถามความพึงพอใจมาหาค่าเฉลี่ยได้เท่ากับ 4.26 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

3.3 การดำเนินการทดลองและจัดเก็บข้อมูล

3.3.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง รู้คิดประดิษฐ์ได้ จำนวน 10 ข้อ

3.3.2 ดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการสอนนักเรียนโดยใช้เทคนิคการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้เวลาในการสอนจำนวน 3 แผน ใช้เวลาสอนแผนละ 2 ชั่วโมง รวม 6 ชั่วโมง ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องเครื่องมือที่ใช้ในงานประดิษฐ์ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการออกแบบประดิษฐ์สิ่งของเพื่อลดปัญหาขยะในห้องเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องการประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุเหลือใช้เพื่อลดปัญหาขยะในห้องเรียน และได้ทำการวัดทักษะการประดิษฐ์

3.3.3 ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง รู้คิดประดิษฐ์ได้ จำนวน 10 ข้อ ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน และบันทึกผลการสอบไว้เป็นคะแนนหลังเรียนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานไปสอบถามนักเรียน และวิเคราะห์หาค่าทางสถิติและแปลผล

4. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่องการศึกษาผลการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง รู้คิดประดิษฐ์ได้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

4.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง รู้คิดประดิษฐ์ได้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานหลังสูงกว่าก่อนเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง รู้คิดประดิษฐ์ได้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 28 คน ผลการเปรียบเทียบ ดังตาราง 1

ตาราง 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง รู้คิดประดิษฐ์ได้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	t	P
ก่อนเรียน	28	3.32	1.61	18.064*	.000
หลังเรียน	28	6.86	1.29		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง รู้คิดประดิษฐ์ได้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.2 ความสามารถในการประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาความสามารถในการประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยภาพรวมและรายข้อ ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสามารถในการประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ความสามารถในการประดิษฐ์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1) ความรับผิดชอบตรงต่อเวลา	2.54	0.637	สูง
2) เรียบร้อยประณีตสวยงาม	2.57	0.573	สูง
3) ประหยัดพอประมาณ	2.96	0.189	สูง
4) เห็นคุณค่าของใช้หรือของที่มีอยู่	2.89	0.315	สูง
5) ความคิดสร้างสรรค์	2.46	0.508	ปานกลาง
โดยภาพรวม	2.68	0.295	สูง

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนมีระดับความสามารถในการประดิษฐ์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับความสามารถสูง ($\bar{X} = 2.68$, S.D. = 0.295) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีระดับความสามารถในการประดิษฐ์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูง 5 ข้อ ดังนี้ โดยมีความสามารถในการประดิษฐ์ว่าประหยัดพอประมาณ ($\bar{X} = 2.96$, S.D. = 0.189) เห็นคุณค่าของใช้หรือของที่มีอยู่ ($\bar{X} = 2.89$, S.D. = 0.315) เรียบร้อยประณีตสวยงาม ($\bar{X} = 2.57$, S.D. = 0.573) ความรับผิดชอบตรงต่อเวลา ($\bar{X} = 2.54$, S.D. = 0.637) ความคิดสร้างสรรค์ ($\bar{X} = 2.46$, S.D. = 0.508)

4.3 ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานของผู้เรียน

ผลวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาความพึงพอใจในกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานของผู้เรียน โดยภาพรวมรายข้อ ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อการกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านสาระการเรียนรู้			
1. เนื้อหาสาระที่เรียนมีความเข้าใจง่าย	4.71	0.713	มากที่สุด
2. เนื้อหาสาระมีความทันสมัยต่อเหตุการณ์	4.39	0.956	มาก
3. เนื้อหาสาระที่เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.50	0.923	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน			
4. เป็นกิจกรรมที่พัฒนาความสามารถ	4.57	0.634	มากที่สุด
5. เป็นกิจกรรมที่หลากหลายน่าสนใจ	4.50	0.694	มาก
6. เป็นกิจกรรมที่ทำให้อยากมาเรียนรู้ในครั้งต่อไป	4.75	0.441	มากที่สุด
ด้านสื่อการสอน			
7. สื่อที่ใช้มีความน่าสนใจ	4.61	0.629	มากที่สุด
8. สื่อที่ช่วยให้ฉันเข้าใจบทเรียน	4.64	0.793	มากที่สุด
9. สื่อส่งเสริมเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้	4.64	0.559	มากที่สุด
10. ฉันชอบกิจกรรมการเรียนนี้	4.68	0.772	มากที่สุด
โดยภาพรวม	4.58	0.276	มากที่สุด

จากตาราง 3 แสดงว่า นักเรียนมีระดับความพึงพอใจที่มีต่อการกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.276) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 7 ด้าน และระดับมากอยู่ 3 ด้าน

5. อภิปรายผล

5.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ เรื่องรู้คิดประดิษฐ์ได้ ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานก่อนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะกิจกรรมได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นรูปแบบที่เน้นการบูรณาการความสามารถให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ

เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบเชื่อมโยงทั้งความรู้ ทักษะและเจตคติสามารถให้นักเรียนได้มีองค์ความรู้ กล่าวคือ มีความสามารถในการประดิษฐ์ มีทักษะกระบวนการ การประดิษฐ์ และสรุปเชื่อมโยงความจากปัญหาที่ตั้งไว้ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสอดคล้องกับ นงนุช ยืดเนื่อ (Yuetnuea, 2014) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนสอดคล้องกับวาสนา กิมเท้ง (Kimthoeng, 2010) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ที่มีต่อทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และความรู้ใฝ่เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และความรู้ใฝ่เรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่า ทักษะการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

5.2 ความสามารถในการประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่า นักเรียนมีระดับความสามารถในการประดิษฐ์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานโดยภาพรวมอยู่ในระดับ ความสามารถสูง ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิด การเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือกระทำด้วยตนเอง เริ่มต้นจากผู้เรียนค้นหาปัญหาและ ศึกษาหาคำตอบโดยเริ่มต้นจากขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ที่ค้นพบ ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินคำตอบ ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ทำให้การจัด การเรียนการสอนนั้นมีประสิทธิภาพ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการประดิษฐ์อยู่ในระดับ ความสามารถสูง ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยีที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า สอดคล้องกับผลการวิจัยของธัญดา ไตรวนาธรรม (Traiwanatham, 2010) ผลการประเมินความสามารถในการประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์จากเศษผ้าของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากเศษผ้าสูงทุกข้อ สะท้อน ให้เห็นว่านักเรียนได้เรียนรู้ตามหลักสูตรและแนวทางการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากเศษผ้าสูงงานอาชีพ ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง เพราะนักเรียนสามารถประดิษฐ์เศษผ้าตามความคิดสร้างสรรค์ มีการประหยัด พอประมาณและมีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ซึ่งเป็นแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง ส่วนความเรียบร้อย ประณีตสวยงาม ตามที่สายสุณี สุธธิจักษ์ (Sutthichak, 2008) ได้ทำการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การตั้งปัญหาเสริมกระบวนการแก้ปัญหาที่มีต่อความสามารถ ในการแก้ปัญหา และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จังหวัดหนองคาย พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การตั้งปัญหาเสริมกระบวนการแก้ปัญหา มีความสามารถในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้

5.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนมีระดับความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง รู้คิดประดิษฐ์ได้ สามารถเข้าถึง ความต้องการของนักเรียนได้อย่างดีเยี่ยม จึงเป็นส่วนหนึ่งของการกระตุ้นการเรียนรู้และส่งผลถึงความพึงพอใจ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ

มากที่สุด สอดคล้องกับสิริธร บุญประเสริฐ (Bunprasoet, 2015) ผลการศึกษาของไพโรจน์ บุตรชิวัน และจันทนา อุดม (Butchiwan and Udom, 2016) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลวิจัยของบุญเหลือ หอมเนียม (Homniem, 2015) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการประเมินชุดการสอนด้านปริมาณนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

6.1.1 การจัดการเรียนสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ครูผู้สอนควรศึกษาขั้นตอนและรูปแบบในการจัดกิจกรรมใช้เนื้อหาที่เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพบรรลุตามความมุ่งหมาย

6.1.2 การเตรียมอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง รู้คิดประดิษฐ์ได้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ควรคำนึงถึงความเหมาะสมของระยะเวลา เนื้อหา อุปกรณ์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนรู้

6.1.3 การแบ่งกลุ่มในการจัดกิจกรรมไม่ควรแบ่งกลุ่มใหญ่เกินไป ควรคละความสามารถและจำนวนเท่าๆ กัน เพื่อจะได้ช่วยเหลือกันระหว่างปฏิบัติกิจกรรม

6.1.4 ก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรมควรมีการทดสอบก่อนเรียนแล้วจึงปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้หลังจากทำกิจกรรมเสร็จให้มีการทดสอบหลังเรียน เพื่อประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น

6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

6.2.1 ควรศึกษาทักษะการทำงานร่วมกันในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง รู้คิดประดิษฐ์ได้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

6.2.2 ควรศึกษาผลการเรียนรู้ เรื่อง รู้คิดประดิษฐ์ได้ ของที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project based learning)

7. รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

ธัญดา ไตรวรรณธรรม. (2553). การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากเศษผ้าสู่งานอาชีพตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.

นงนุช ยึดเนื้อ. (2557). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม.

บุญเหลือ หอมเนียม. (2558). การพัฒนาชุดการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านสื่อสังคม เพื่อส่งเสริมทักษะชีวิต ด้านการวิเคราะห์ การตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคกลางตอนบน (วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.

พิสิษฐ์ สุวรรณแพทย์. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนรู้แบบสืบสอบเพื่อเสริมสร้างความคาดหวังว่าวิชาชีพส์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี (วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.

- ไพโรจน์ บุตรชีวัน และจันทนา อุดม. (2559). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน: การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและพัฒนาแผนธุรกิจเกษตรพอเพียง. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น), 11(2), 215-230.
- วาสนา กิมเท้ง. (2553). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) ที่มีต่อทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และความรู้ใฝ่เรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- สายสุณี สุทธิจักษ์. (2551). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การตั้งปัญหาเสริมกระบวนการแก้ปัญหาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จังหวัดหนองคาย (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- สิริธร บุญประเสริฐ. (2558). การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาบนอุปกรณ์พกพาร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยศิลปากร, 8(1), 664-678.
- สุกามาศ เทียนทอง. (2553). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (วิทยานิพนธ์ศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ

โรมันสคริป

- Boonprasoet, S. (2015). kan phatthana aep phli khe chan phuea kansueksa bon upakon phok pha ruam kap kitchakam kan rianru baep chai panha pen than wicha witthayasat phuea songsoem khwamsamat nai kan kae panha thang witthayasat khong nakrian chan prathomsueksa pi thi 5. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and Arts)*, 8(1), 664-678.
- Butchiwan, P. and Udom, J. (2016). kan chatkan rianru doi chai panha pen than : kan wikhro praden. *Academic Journal Uttaradit Rajabhat University*, 11(2), 215-230.
- Homniam, B. (2015). kan phatthana chut kan son doi chai panha pen than phan sue sangkhom phuea songsoem thaksa chiwit dan kan (Unpublished Doctoral Dissertation). Naresuan University, Phitsanulok.
- Kimthoeng, W. (2010). phon kan chat kitchakam kan rianru doi chai panha pen than (Problem-based Learning) thi mi to thaksa kan kae panha thaksa kan chueamyong thang khanittasat lae khwam fai ru fai rian khong nakrian chan matthayomsueksa pi thi 3 (Unpublished Master's Thesis). Srinakharinwirot University, Bangkok.
- Sutthichak, S. (2008). phon khong kan chat kitchakam kan riankanson doi chai kan tang panha soem krabuan kan kae panha thi mi to khwamsamat nai kan kae panha lae khwamsamat nai kan hai hetphon thang khanittasat khong nakrian chan matthayomsueksa pi thi 2 changwat nong khai (Unpublished Master's Thesis). Chulalongkorn University, Bangkok.
- Suwanphaet, P. (2014). kan phatthana rupbaep kan riankanson baep phasomphasan doi chai panha pen (Doctor of Philosophy Thesis). Silpakorn University, Bangkok.

- Thianthong, S. (2010). *kan phatthana khwamsamat nai kan kae panha khong rak rian chan prathomsueksa pi thi 5 thi chatkan rianru doi chai panha pen than*. (Unpublished master's Thesis). Silpakorn University, Bangkok.
- Traiwanatham, T. (2010). *kanphatthana laksut rueang kanpraditphalittaphan chak set pha su ngan achip tamnaeo setthakit pho phiyong samrap nakrian chanmatthayomsueksa pi thi 2* (Unpublished Master's Thesis). Silpakorn University, Bangkok.
- Yuetnuea, N. (2014). *kan phatthana phon samrit thangkan rian lae thaksa kan kae panha thang khanittasat khong* (Master's Thesis). NakhonPathom Rajabhat University, Nakhonpathom.