

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนวังห้วยราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี

ภาคินทร์ ช่อนกลิ่น^{1*} และ ไกยสิทธิ์ อภิระติง¹

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*614144057@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังห้วยราษฎร์สามัคคี 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังห้วยราษฎร์สามัคคี จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้บทเรียนออนไลน์ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่าทดสอบสถิติที

ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.73/79.33 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ:การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน บทเรียนออนไลน์ โปรแกรม Scratch



Problem-based Learning with e-Learning for Science Subject Principles of Scratch Programming for Grade 8 students WangWa Rat Samakkee School Suphanburi Province

Pakin sonklin* and Kaiyasith Apirating¹

¹Computer Education Department Faculty Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University

*614144057@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purposes of the research were to 1) evaluate the effective management result using Problem-based Learning with e-Learning which achievement and satisfaction for science subject Principles of Scratch Programming for grade 8 students WangWa Rat Samakkee School, 2) compare students' learning achievement before and after learning the developed management results using Problem-based Learning with e-Learning, and 3) assess student' satisfaction towards learning with the management results using Problem-based Learning with e-Learning. The sample group used in this research was 25 students in grade 8 students WangWa Rat Samakkee School. The research instruments include learning management plan lessons, e-Learning, achievement of learning and questionnaire. The research statistics used in data analysis, percentage, mean, standard deviation and t-test dependent.

The research findings showed that the 1) the efficiency of management results using Problem-based Learning with e-Learning which achievement and satisfaction for science subject Principles of Scratch Programming for grade 8 students WangWa Rat Samakkee School was 81.73/79.33 2) the students' learning achievement after learning management results using e-Learning were higher than before learning at the statistically significant level of .05 3) the overall student' satisfaction towards learning with the management result using Problem-based Learning with e-Learning was high level.

Keywords: Problem-based Learning, e-Learning, Scratch Programming

1. บทนำ

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 แนวทางการจัดการศึกษายึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนทุกคนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้อง เสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ โดยเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา การจัดกระบวนการเรียนรู้สอดคล้องกับความสนใจความถนัดและความแตกต่างระหว่างบุคคล [1] ส่วนหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่จะมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม [2] ในยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตในทุก ๆ ด้าน รวมถึง การประยุกต์ใช้ในการศึกษา มีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต มาพัฒนาสร้างสรรค์สื่อในการเรียนการสอนให้ ออกมาในรูปแบบเรียนออนไลน์ในลักษณะของสื่อมัลติมีเดีย เพราะการเรียนรู้ และการเรียนก็ได้จำกัดว่าต้องเรียนที่โรงเรียน เท่านั้น อีกหนึ่งทางเลือกของแหล่งเรียนรู้ที่จะช่วยขยายขอบเขตความรู้ และพัฒนาความสามารถเน้นให้ผู้เรียนก้าวทันการเปลี่ยนแปลงสังคมโลก เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ โดยผู้เรียนต้องมีความสามารถ สมรรถนะ และมีทักษะ [3] e-Learning เป็นการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีเครือข่าย และเทคโนโลยีการสื่อสาร เป็นการเรียน รูปแบบ On-Line เป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์ และส่งผ่านองค์ความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ไปยังผู้เรียนที่อยู่ในสถานที่ที่แตกต่างกัน ให้ได้รับความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ร่วมกันอย่างมีชีวิตชีวา กระบวนการเรียนรู้ และสร้างสรรค์ขึ้นมาอย่างเหมาะสมและ นำไปใช้กับผู้เรียนทั้งในลักษณะของการศึกษาทางไกล และการฝึกอบรม โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความถนัดและความสามารถของตนเอง ระบบ e-Learning ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะดำเนินการจัดการงานสอนด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับ กระบวนการเรียนการสอนให้เป็นไปอย่างอัตโนมัติเสมือนกับการเรียนการสอนในสถานศึกษาปกติ [4] Borrow and Tamblyn [5] ให้ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกล่าวคือการเรียนรู้ซึ่งเป็นผลของกระบวนการการทำงานที่เน้นการสร้าง ความเข้าใจ และหาแนวทางการแก้ปัญหา โดยที่ปัญหาจะเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้และเป็นตัวกระตุ้นต่อไปในการ พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุและผล

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนที่ดีขึ้น และมีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับ บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น

2.3 เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น



3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมาก

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จินตวีร์ [6] ได้กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ (e-Learning) เป็นการเรียนการสอนที่รวมถึงการถ่ายทอดเนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล ผ่านตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บในการถ่ายทอด

วรรณะ [7] กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ (e-Learning) เป็นรูปแบบการเรียน การสอนที่ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ผ่านทางคอมพิวเตอร์ โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหาในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่าง ๆ มีการปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ (Anywhere-Anytime Learning)

ทศนา [8] ได้กล่าวว่า การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Instruction) เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือผู้สอนอาจจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา และฝึกกระบวนการวิเคราะห์ปัญหา และแก้ปัญหา ร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิด และกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ

ปณิตา [9] ให้ความหมายของการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนที่ใช้สถานการณ์ที่เป็นปัญหาเป็นเครื่องกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะไปหาความรู้เพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างข้อความรู้โดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในสิ่งที่ต้องการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและรู้จักทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการระบุถึงคำถามที่ได้จากสถานการณ์ปัญหาการตั้งสมมติฐาน มีการศึกษารวบรวมข้อมูลความรู้ โดยใช้แหล่งความรู้ต่าง ๆ และวิเคราะห์ข้อมูลหรือความรู้ที่ได้มา แล้วนำมาทดสอบสมมติฐานมีการแก้ไขพัฒนาแผนการดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบของสถานการณ์ปัญหานั้น ๆ

จิระพงศ์ [10] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นระดับประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 80.00/88.22 ค่าประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติโดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ในระดับมากที่สุด

ระพีพัฒน์ [11] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า 1) กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.37/82.45 และ 2) ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กมลรัตน์ และคณะ [12] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืชเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ในระยะที่ 1 ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืชเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และระยะที่ 2 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ด้านที่ 1 ด้านการระบุปัญหาคิดเป็นร้อยละ 84.50 ด้านที่ 2 ด้านการวิเคราะห์ปัญหาคิดเป็นร้อยละ 71.50 ด้านที่ 3 ด้านการเสนอวิธีแก้ปัญหาคิดเป็นร้อยละ 68.50 และด้านที่ 4 ด้านการตรวจสอบผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละ 55.50

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

5.1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 บทเรียนออนไลน์ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนออนไลน์ และการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ลำดับเนื้อหา วิธีสอน และการวัดประเมินผลที่เหมาะสมต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้

5.1.2 พัฒนาบทเรียนออนไลน์

พัฒนาบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี โดยวางแผน ออกแบบ และสร้างบทเรียนออนไลน์ตามเนื้อหาที่ออกแบบไว้

5.1.3 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี โดยวางแผน ออกแบบ และสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบสาคิต

5.1.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี

5.1.5 หาประสิทธิภาพ

การหาประสิทธิภาพแยกเป็น 3 ขั้นตอน คือ 1) การประเมินการยอมรับคุณภาพบทเรียนออนไลน์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน 2) การประเมินการยอมรับคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน และ 3) หาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน



5.1.6 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และสรุปผล

โดยหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และหาความพึงพอใจของนักเรียน

5.2 เครื่องมือการวิจัย

5.2.1 บทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี

5.2.2 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี

5.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี

5.2.4 การประเมินการยอมรับคุณภาพบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี

5.2.5 การประเมินการยอมรับคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี

5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.3.1 ประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 2 ห้อง จำนวน 35 คน

5.3.2 กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 ห้อง จำนวน 25 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม

5.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน [13] 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

6. ผลการวิจัย

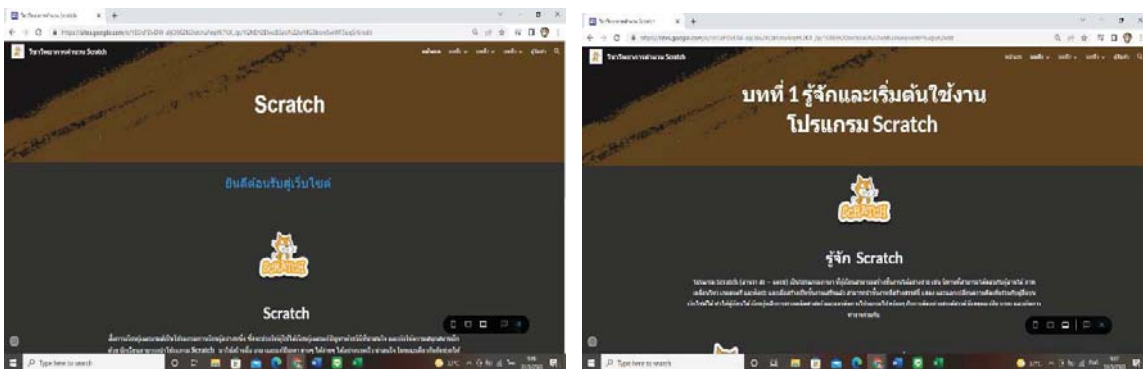
6.1 ผลการหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับบทเรียนออนไลน์

คะแนน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละคะแนนเฉลี่ย
คะแนนระหว่างเรียน (E1)	30	24.52	81.73
คะแนนสอบหลังเรียน (E2)	30	23.80	79.33

จากตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับ 24.52 คิดเป็นร้อยละ 81.73 และค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 23.80 คิดเป็นร้อยละ 79.33 สรุปว่าการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับบทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80



ภาพที่ 1 ตัวอย่างบทเรียนออนไลน์ เรื่อง โปรแกรม Scratch

6.2 ผลการประเมินการยอมรับคุณภาพบทเรียนออนไลน์

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินการยอมรับคุณภาพบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี ที่พัฒนาขึ้น กับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและกิจกรรม จำนวน 3 คน แสดงดังตารางที่ 1



ตารางที่ 2 ผลการประเมินการยอมรับคุณภาพบทเรียนออนไลน์

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
1. ความเหมาะสมของขนาดของตัวอักษร	4.00	0.00	ดี
2. รูปแบบตัวอักษรมีความชัดเจนและอ่านได้ง่าย	4.33	0.58	ดี
3. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร และสีพื้นหลังตัวอักษร	4.33	0.58	ดี
4. ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษร/ข้อความในแต่ละ Frame	4.67	0.58	ดีมาก
5. ความถูกต้องของข้อความตามหลักการใช้ภาษา	5.00	0.00	ดีมาก
6. ขนาดของภาพเหมาะสมกับหน้าจอ	4.67	0.58	ดีมาก
7. สีและความชัดเจนของภาพ	4.33	0.58	ดี
8. ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย	4.33	0.58	ดี
9. ความสมดุลของการจัดวางภาพในแต่ละกรอบ	4.67	0.58	ดีมาก
10. การควบคุมบทเรียนมีความเข้าใจง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน	4.33	0.58	ดี
11. ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงเนื้อหาภายในหน่วยการเรียนรู้	4.33	0.58	ดี
โดยรวม	4.45	0.51	มาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินการยอมรับคุณภาพบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีการยอมรับต่อบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยของการยอมรับเท่ากับ 4.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51

6.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	df	t	sig
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	25	13.36	2.25	24	16.93*	0.00
คะแนนทดสอบหลังเรียน	25	23.80	1.96	24		

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.36 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่า 23.80 สรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.4 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียน

ผู้วิจัยดำเนินการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี ที่แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียน

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
1. การจัดเรียนรู้แบบสาธิตตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้	4.36	0.49	มาก
2. การจัดเรียนรู้แบบสาธิตช่วยให้เข้าใจเนื้อหาการเรียน	4.40	0.50	มาก
3. การจัดเรียนรู้แบบสาธิตจัดลำดับเนื้อหาต่อการเรียนรู้	4.40	0.50	มาก
4. บทเรียนออนไลน์มีตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจน	4.56	0.51	มากที่สุด
5. บทเรียนออนไลน์มีรูปแบบสวยงาม น่าสนใจ	4.52	0.51	มากที่สุด
6. บทเรียนออนไลน์มีภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา	4.44	0.58	มาก
7. บทเรียนออนไลน์มีความยาวของบทเรียนที่เหมาะสม	4.40	0.58	มาก
8. นักเรียนพอใจต่อวิธีการนำเสนอเนื้อหา	4.44	0.51	มาก
9. บทเรียนออนไลน์ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น	4.36	0.49	มาก
10. การเข้าออกบทเรียนออนไลน์ได้สะดวก	4.40	0.65	มาก
โดยรวม	4.43	0.53	มาก

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจเท่ากับ 4.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.53

7. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

7.1 ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับ 24.52 คิดเป็นร้อยละ 81.73 และค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 23.80 คิดเป็นร้อยละ 79.33 สรุปว่า การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับบทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ สอดคล้องกับ จิระพงษ์ [10] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 80.00/88.22 ค่าประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 และระพีพัฒน์ [11] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้น



มัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.37/82.45

7.2 ผู้เชี่ยวชาญยอมรับคุณภาพบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังหัวราษฎร์สามัคคี จังหวัดสุพรรณบุรี โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยของการยอมรับเท่ากับ 4.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 สอดคล้องกับ พลฤทธิวรรณ [14] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบ การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุกด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การนำเสนอข้อค้นพบด้วยสื่อเทคโนโลยีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี

7.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทำให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพ จึงทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับ คมสิทธิ์ และคณะ [15] ได้วิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการอ่านขั้นสูงของนักศึกษาผ่านบทเรียนออนไลน์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนการอ่านภาษาอังกฤษผ่านบทเรียนออนไลน์ของผู้เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอยู่ที่ระดับ .05 และรุ่งอรุณ [16] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พบว่า ผลการประเมินความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา หลังใช้บทเรียนออนไลน์สูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ คมสิทธิ์ และคณะ [15] ได้วิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการอ่านขั้นสูงของนักศึกษาผ่านบทเรียนออนไลน์ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในภาพรวมผ่านการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมาก

8. ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ดำเนินงานโดยมีความร่วมมือจากโรงเรียน ดังนั้นในการนำผลการวิจัยไปใช้งานจำเป็นต้องศึกษาบริบทของโรงเรียน รวมทั้งความต้องการให้บริการวิชาการตามที่โรงเรียนต้องการ การทำวิจัยครั้งต่อไป มีการศึกษาในขอบเขตของกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการของโรงเรียน และควรศึกษาความต้องการของโรงเรียนเพื่อนำมาจัดทำ แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อโรงเรียนจะได้นำไปปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น

9. เอกสารอ้างอิง (References)

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้า และพัสดุภัณฑ์.
- [2] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2561. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- [3] อาภาพร กลิ่นเทศ. (2564). มู้กส์บทเรียนออนไลน์: การให้ที่ไม่มีสิ้นสุด. วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์, 11(1), 438-452.
- [4] มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). เทคโนโลยีการศึกษาทางไกล. กรุงเทพมหานคร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

- [5] Barrows, H.S. and Tamblyn, R. M. (1980). **Problem-Based Learning : An Approach to Medical Education**. New York : Springer.
- [6] จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2556). **อีเลิร์นนิ่งคอร์สแวร์ : แนวคิดสู่การปฏิบัติสำหรับการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งในทุกระดับ**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [7] วรธนะ คัทจันทร์. (2558). **ผลของการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ส่งผลต่อเจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการสร้างผลงานด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [8] ทิศนา แคมมณี. (2552). **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [9] ปณิตา วรณพิรุณ. (2551). **การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [10] จิระพงศ์ ฉันทพจน์. (2564). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี, 15(1), 11-25.
- [11] ระพีพัฒน์ แก้วอ่ำ. (2560). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์, 19(4), 214-22.
- [12] กมลรัตน์ นิลเกตุ, พรรณวิไล ดอกไม้ และสมสงวน ปัสสาโก. (2563). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้อุตสาหกรรมโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืชเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่, 21(2), 35-50.
- [13] บุญชม ศรีสะอาด. (2553). **การวิจัยเบื้องต้น**. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- [14] พลฤทธิวรรณ ช่วงพิทักษ์. (2560). **การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุกด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การนำเสนอข้อค้นพบด้วยสื่อเทคโนโลยีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [15] คมสิทธิ์ สิทธิประการ, วิกรม ฉันทรางกูร และภัชฎาภา ทองใส. (2563). **ผลสัมฤทธิ์การเรียนการอ่านขั้นสูงของนักศึกษาผ่านบทเรียนออนไลน์**. วารสารสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเชิงพุทธ, 5(11), 185-198.
- [16] รุ่งอรุณ ปิยะฤทธิ์. (2563). **การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี**. วารสารมนุษยสังคมปริทัศน์ (มสป.), 22(1), 175-185.