

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง โครงสร้างร่างกายที่เป็นพื้นฐานความงาม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

The Development of Online Learning Lesson Together with The STAD Cooperative Learning Technique: The Beautiful Foundation Structure of Body for Matthayomsuksa 1 Students

สิธาภรณ์ ปันพิมาย^{1*} และ ณัฐพล จำไพ¹
Sitaphon Panphimai and Nattaphon Rampai

¹สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Program in Educational Communications and Technology, Faculty of Education, Kasetsart University

*Corresponding author e-mail: sitaphonpann@gmail.com

Received: 12/11/2020 Revised: 23/11/2020 Accepted: 20/12/2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD 3) ศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านบทเรียนออนไลน์ 4) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนรู้ และ 5) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 36 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม ด้วยวิธีการจับสลากเลือกห้อง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และแบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.11/80.83 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ผลจากการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านบทเรียนออนไลน์ อยู่ในระดับดีมาก 4) ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของสื่อการเรียนรู้มีค่า 0.64 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนได้รับความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 64 และ 5) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์ การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ดัชนีประสิทธิผล

Abstract

The objectives of this research were: 1) to develop of online learning lesson with STAD learning management methods in science courses on a physical structure that is the foundation of beauty for Matthayomsuksa 1 students for quality and efficiency on criteria of 80/80, and 2) to compare students pre-test score and post-test score after learning from online learning lesson with STAD learning management methods, 3) to study student's STAD learning management methods, 4) to study the Effective Index of online learning lesson with STAD learning management methods, and 5) to study student's satisfaction after online learning lesson with STAD learning management methods. The research samples were 36 students in Matthayomsuksa 1 of Thanyaburi School in 2nd semester of the 2019 academic year that were collected by random cluster sampling. The research instruments were online learning, an achievement test, and the student's satisfaction. Data were analyzed by percentage, mean, standard deviation, t-test, and effectiveness Index. The results of this research revealed that 1) the quality evaluation of students in Matthayomsuksa 1 after learning through of online learning lesson with STAD learning management methods showed at highest level excellent quality and the efficiency

was 82.11 / 80.83 that matched on the criteria, 2) the student's learning achievement test scores after learning through of online learning lesson with STAD learning management methods was higher than the pre-test scores at .01 level of significant, 3) the achievement score after learning through of online learning lesson with STAD learning management methods were able to learning management methods skills at the 'excellent' level, 4) the Effective Index of reading toward through of online learning lesson with STAD learning management methods showed at 0.64 that means the students gained more Knowledge at 64 of percentage, and 5) the student's satisfaction on using online learning lesson with STAD learning management methods was highest level.

Keywords: Online learning, The Student Cooperative Learning Technique, Effectiveness Index

1. บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคล สังคม เทคโนโลยีได้เข้ามา มีบทบาทสำคัญในพัฒนาการจัดการเรียนรู้และขยายตัวอย่างรวดเร็วผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงเป็น เครื่องมือสำคัญในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และการถ่ายทอดความรู้โดยใช้เทคโนโลยีเข้ามา มีส่วนสำคัญ (ศิริภรณ์ โพอ่อน, 2556) ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการ ความรู้ หลักแนวคิด โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสร้าง องค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหาที่หลากหลาย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ผ่านการจัดการเรียนรู้บทเรียนออนไลน์ นวัตกรรมที่สนับสนุนผู้เรียนให้เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางการสื่อสาร จากการนำเสนอเนื้อหาสื่อแบบดิจิทัล ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนในห้องเรียนและสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ผู้เรียนควบคุมความก้าวหน้า ทางการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ความสำเร็จทางการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขึ้นอยู่กับพฤติกรรมทาง จริยธรรมด้านความรับผิดชอบของผู้เรียน และความสัมพันธ์ของพฤติกรรมทางการเรียนภายในกลุ่มผู้เรียน ในสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้ในบทเรียนออนไลน์ การจัดการเรียนรู้ผ่าน Google Classroom เป็น ขอบข่ายภายในองค์กร ที่ได้นำมาใช้อย่างแพร่หลาย ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ Google Classroom เป็นหนึ่งใน Google Apps สามารถจัดการชั้นเรียน โดยการสร้างงาน มอบหมายงาน แบบทดสอบ และ สามารถสื่อสารกันได้ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามต้องการ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD (Student Teams Achievement Divisions) เป็นการจูงใจให้ผู้เรียนรู้จักให้กำลังใจ และ ช่วยเหลือเพื่อนในการเรียนรู้โดยการทำงานร่วมกันของผู้เรียนเป็นกลุ่มเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ การเรียน แบบร่วมมือสามารถนำมาใช้ในการเรียนทุกวิชา โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนในด้านการแก้ปัญหา การกำหนดเป้าหมาย ในการเรียนรู้การคิดแบบหลากหลาย การปฏิบัติการกิจที่ซับซ้อน การเน้นคุณธรรม จริยธรรม การสร้างเสริม ประชาธิปไตยในชั้นเรียน ทักษะทางสังคม การสร้างนิสัยความรับผิดชอบร่วมกัน และความร่วมมือภายในกลุ่ม (วัฒนาพร ระบุว่าทุกข์, 2545) โดยนำบทเรียนออนไลน์ที่มีการจัดการเรียนรู้ผ่าน Google Classroom มาใช้ ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการกระตือรือร้นในการเรียนมากยิ่งขึ้น

ทั้งนี้ปัญหาที่ผู้วิจัยพบในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม พบว่า มีเนื้อหาและ ทักษะกระบวนการที่ซับซ้อนเข้าใจยาก ทำให้ผู้เรียนขาดความสนใจ และขาดความใส่ใจในการทำกิจกรรม ในชั้นเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลงไปด้วย อีกทั้งสื่อการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม มีจำกัด และพฤติกรรมในการทำงานกลุ่มของผู้เรียนขาดการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ ไม่มีความรับผิดชอบ ทำให้เกิดปัญหาด้านกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือของผู้เรียน ผู้เรียนสื่อสารทำความเข้าใจกันน้อยลง และขาด กำลังใจในการทำงานร่วมกัน ผู้วิจัยจึงได้นำบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้มากขึ้น และเน้นผู้เรียน เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ใน Google Classroom ซึ่งเป็นหนึ่งใน Google Apps ที่เพิ่ม ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ (เอกวิทย์ สิทธิวะ และวราชนันท์ ชูทอง, 2558) การนำ Google Classroom

มาใช้นี้ ช่วยให้ผู้สอนสามารถสร้างและเก็บรวบรวมผลงานได้โดยไม่ต้องสิ้นเปลืองทรัพยากร ตลอดจนสามารถให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนได้ทันที บทเรียนออนไลน์ใน Google Classroom จึงเป็นสิ่งที่ช่วยอำนวยความสะดวกและเติมเต็มการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา โดยสามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียนด้วยกัน รวมถึงผู้สอนสามารถให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนได้ทันทีโดยไม่ต้องรอให้ถึงเวลาเรียน บทเรียนออนไลน์ใน Google Classroom เป็นสื่อที่นำเอาคุณสมบัติต่างๆ ของอินเทอร์เน็ตมาใช้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ และเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอนมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านการเรียน และเป็นวิธีการหนึ่งในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ผ่าน Google Classroom เพื่อเป็นสื่อเสริมช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถทบทวนบทเรียนด้วยตนเอง พร้อมกับเพื่อนในกลุ่มได้ตลอดเวลา มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิด ฝึกความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเอง โดยใช้บทเรียนออนไลน์ใน Google Classroom เป็นสื่อประกอบการสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD บทเรียนออนไลน์นี้สามารถอธิบายเนื้อหาที่อยู่ในหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ วิดีโอ และแบบทดสอบ โดยให้ผลคะแนนสอบย้อนกลับได้อย่างรวดเร็ว เป็นส่วนหนึ่งที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจกับการเรียนมากขึ้น เสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มผู้เรียน และเพิ่มทักษะกระบวนการกลุ่ม โดยคำนึงถึงเทคนิคและวิธีการที่สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน โดยผู้เรียนจะต้องร่วมมือกันเพื่อผลสำเร็จของกลุ่ม

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ให้มีคุณภาพเหมาะสม และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
- 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
- 3) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านบทเรียนออนไลน์
- 4) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนออนไลน์
- 5) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

2. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง โครงสร้างร่างกายที่เป็นพื้นฐานความงาม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง มีระเบียบวิธีวิจัย ดังต่อไปนี้

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 (ปทุมธานี-สระบุรี) ปีการศึกษา 2562 ประกอบด้วย 12 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 377 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธัญบุรี ปีการศึกษา 2562 ได้มาโดยการเลือกแบบวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลากเลือกห้อง จำนวน 1 ห้องเรียน ห้องที่เป็นกลุ่มทดลอง คือ นักเรียนห้อง ม.1/3 จำนวน 36 คน

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง โครงสร้างร่างกายที่เป็นพื้นฐานความงาม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- 2) แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง โครงสร้างร่างกายที่เป็นพื้นฐานความงาม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้แก่ แบบสอบถาม และแบบทดสอบ

3) แบบทดสอบวัดความรู้ก่อนเรียนและวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างร่างกายที่เป็นพื้นฐานความงาม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก

4) แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านบทเรียนออนไลน์ โดยมีลักษณะเป็น มาตราแบบประเมินค่า 5 ระดับ

5) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้บทเรียน โดยมีลักษณะเป็นมาตราแบบประเมินค่า 5 ระดับ

2.3 การหาคุณภาพของเครื่องมือ

1) ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหา ออกแบบ และนำเสนอแนวทางการผลิตสื่อที่ใช้ในบทเรียนออนไลน์ต่อผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและด้านสื่อ ด้านละ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และนำผลที่ได้ผ่านการตรวจสอบมาสร้างสื่อวิดีโอ สื่ออินโฟกราฟิก และสร้างห้องเรียนออนไลน์จาก Google Classroom โดยนำบทเรียนออนไลน์ที่อยู่ Google Classroom ไปทำการทดลองใช้ (Tryout) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ จากนั้นนำผลการทดลองมาวิเคราะห์กับเกณฑ์การประเมินเกณฑ์ประสิทธิภาพสื่อที่กำหนดเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มทดลองที่เป็นเป้าหมายตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)

2) ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง โครงสร้างร่างกายที่เป็นพื้นฐานความงาม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านสื่อ เพื่อหาคุณภาพของสื่อ จากนั้นนำผลการประเมินไปหาค่าเฉลี่ย และเกณฑ์การให้คะแนนการประเมิน เมื่อผู้วิจัยได้ค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละข้อแล้วนำมาวิเคราะห์เทียบกับเกณฑ์การประเมินผล ซึ่งแปรผลไปตามระดับค่าเฉลี่ยที่กำหนด

3) การสร้างแบบทดสอบ ผู้วิจัยทำการศึกษาเนื้อหา และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และนำไปปรับปรุงแก้ไข สร้างแบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมกับเนื้อหาและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นนำเสนอแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่านเพื่อประเมินความสอดคล้องแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (IOC) โดยเลือกข้อสอบจากข้อที่มีดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป นำแบบทดสอบไป Tryout จำนวน 3 ครั้ง หลังจากผ่านการเรียนรู้ในจุดประสงค์การเรียนรู้แล้วแบบทดสอบไปตรวจสอบความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ จากข้อสอบจำนวน 30 ข้อ เลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ที่ 0.20-0.80 และอำนาจจำแนก (r) ที่ 0.20-1.00 โดยคัดเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 20 ข้อ

4) แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านบทเรียนออนไลน์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้้นำแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งเป็นแบบประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน โดยใช้จากการประเมิน 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เรียน เพื่อน และครู ประเมินตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยใช้เกณฑ์ของความเห็นแบบ Rating Scale แบบ 5 ระดับ

5) ผู้วิจัยศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ทำการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน มีลักษณะเป็นแบบ Rating Scale แบบ 5 ระดับ นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบข้อความ ภาษาที่ใช้ และความเหมาะสมในการตั้งคำถาม จากนั้นนำมาปรับแก้ตามคำแนะนำ

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556) โดย E_1 คือ ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนจากบทเรียนออนไลน์ของผู้เรียน และ E_2 คือ ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบจากการ Pre-test ระหว่างเรียนและ Post-test หลังเรียน เพื่อเก็บข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. ผลการวิจัย

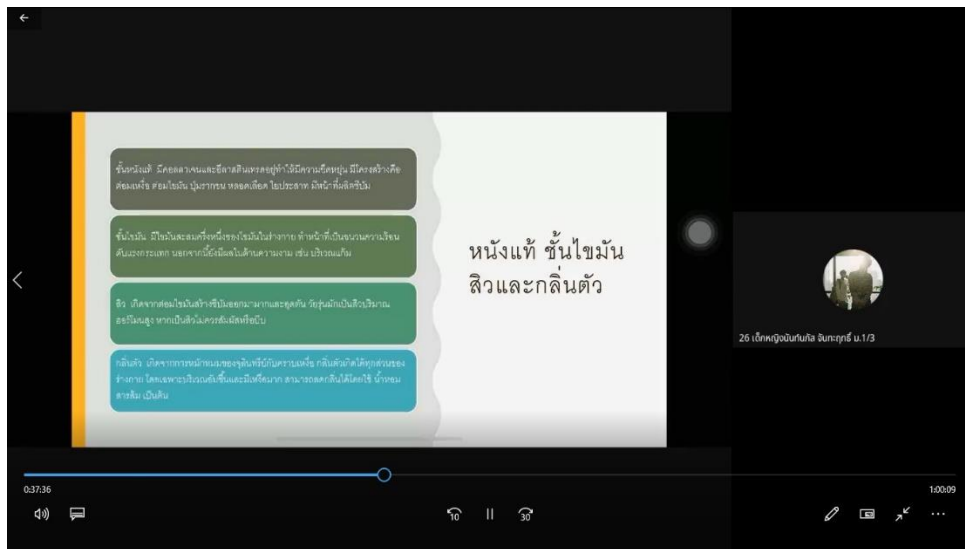
ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง โครงสร้างร่างกายที่เป็นพื้นฐานความงาม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ผลดังต่อไปนี้

3.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และหาประสิทธิภาพ พบว่า การประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย 4.59 (S.D. = 0.48) อยู่ในระดับดีมาก และการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ มีค่าเฉลี่ย 4.62 (S.D. = 0.55) อยู่ในระดับดีมาก

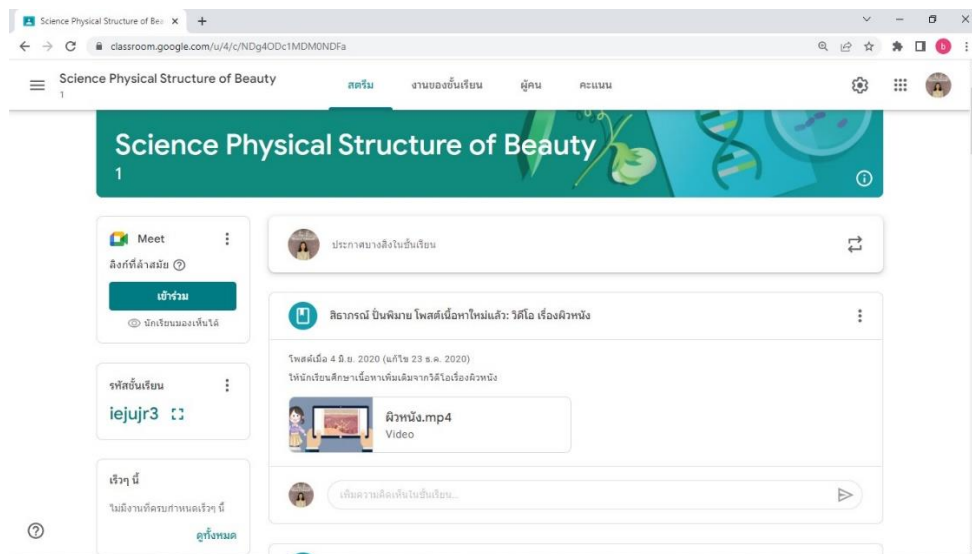
ผลการทดลองเพื่อการหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง โครงสร้างร่างกายที่เป็นพื้นฐานความงาม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับกลุ่มภาคสนาม (Tryout) จำนวน 30 คน พบว่า ประสิทธิภาพโดยรวมที่ E_1 มีค่าเท่ากับ 82.11 และ E_2 มีค่าเท่ากับ 80.83 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556) สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ ซึ่งบทเรียนออนไลน์นี้ได้นำเสนอผ่าน Google Classroom ประกอบไปด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ ฯลฯ โดยผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาได้ด้วยตัวเองตลอดเวลา



ภาพที่ 1 สื่ออินโฟกราฟิก



ภาพที่ 2 ภาพการนำเสนอชิ้นงานของนักเรียนผ่าน Google Meet



ภาพที่ 3 ภาพห้องเรียนออนไลน์ผ่าน Google Classroom

3.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

การวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า คะแนนก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.11 คะแนน และมีคะแนนการทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.00 คะแนน เปรียบเทียบคะแนนระหว่างคะแนนสอบทั้ง 2 ครั้ง พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

3.3 การศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง โครงสร้างร่างกายที่เป็นพื้นฐานความงาม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง โครงสร้างร่างกายที่เป็นพื้นฐานความงาม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 1 พบว่า ผลจากนักเรียนประเมินตนเอง มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.07 จากเพื่อนประเมิน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.29 และจากครูประเมินนักเรียน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.43 พบว่า พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลเฉลี่ยรวมจากการประเมินทั้ง 3 กลุ่ม ผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.88)

3.4 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) พบว่า จากการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เท่ากับร้อยละ 64 หมายความว่า ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ได้รับความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 64 แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สามารถเสริมความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านบทเรียนออนไลน์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทำให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

3.5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน ที่ได้เรียนผ่านบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง โครงสร้างร่างกายที่เป็นพื้นฐานความงาม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยที่ 4.30 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

4. สรุปผลและอภิปรายผล

4.1 สรุปผล

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง โครงสร้างร่างกายที่เป็นพื้นฐานความงาม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

- 1) บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.11/80.83 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- 3) ผลจากการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านบทเรียนออนไลน์ อยู่ในระดับดีมาก
- 4) ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของสื่อการเรียนรู้มีค่า 0.64 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนได้รับความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 64
- 5) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

4.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง โครงสร้างร่างกายที่เป็นพื้นฐานความงาม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

- 1) ผลการวิเคราะห์คุณภาพและผลของการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า สื่อบทเรียนออนไลน์มีคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านสื่ออยู่ในระดับดีมาก มีค่าประสิทธิภาพของสื่อจากกลุ่มภาคสนาม ได้ผลโดยรวมที่ E_1 มีค่าเท่ากับ 82.11 และ E_2 มีค่าเท่ากับ 80.83 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556) สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ ทั้งนี้คุณภาพและประสิทธิภาพของสื่อเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ซึ่งสื่อที่นำมาใช้แทรกอยู่ในรูปบทเรียนออนไลน์ อันประกอบไปด้วยการใส่ข้อความ ภาพนิ่ง

ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ นำเสนอผ่าน Google Classroom มีความน่าสนใจ ทันต่อยุคสมัยปัจจุบัน และสนับสนุนผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเองได้ตลอดเวลา ผลที่ได้เกิดจากการออกแบบสื่อการเรียนรู้ตามแบบ Addie Model (ไฟโรจน์ ติรณธนากุล ไพบูลย์ เกียรติโกมล และเสกสรร แยมพิณี, 2546) โดยการวิเคราะห์เนื้อหาวิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อรวบรวมข้อมูลนำไปออกแบบสื่อและบทเรียนออนไลน์ โดยการเขียน Storyboard นำไปพัฒนาวิดีโอ อินโฟกราฟิก และบทเรียนออนไลน์ นำไปทดลองใช้ (Tryout) กับผู้เรียน ทำการปรับปรุง แก้ไขให้ได้สื่อที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผ่านกระบวนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้บทเรียนออนไลน์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนวรรณ เจริญนาน (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ Google Classroom เรื่อง การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยไมโครซอฟท์เพาเวอร์พ้อย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่า 81.79/89.55 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพ 80/80 อีกทั้ง มั่นทนนา นนท์ไชย (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง ร่างภาพจริงให้เป็นลายเส้นและออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom พบว่า ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ มีค่า 82.29/80.18 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80

2) ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สรุปได้ว่า คะแนนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.11 คะแนน และคะแนนการทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.00 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ทั้งนี้เนื่องจาก บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้รับการตรวจสอบคุณภาพของสื่อจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อมาแล้ว และพบว่าบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีความน่าสนใจ ช่วยส่งเสริมกระบวนการการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน สามารถสร้างพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง และผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาความรู้ได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนผ่านบทเรียนออนไลน์ได้ตลอดเวลา ทำให้ผู้เรียนสร้างเสริมความรู้ผ่านองค์ความรู้ได้ด้วยตัวเอง และช่วยให้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกับประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนรู้ดีขึ้น ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรเดช ทูมมะชาติ (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และการคิดวิเคราะห์ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน กับบทเรียนแบบเว็บควีสต์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า สัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3) ผลศึกษาพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า การนำบทเรียนออนไลน์มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ผ่าน Google Classroom ช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความสนใจในการเรียนเป็นอย่างมาก เนื่องจาก Google Classroom มีการนำเสนอเนื้อหาที่หลากหลาย เข้าใจง่าย มีการมอบหมายงานและแบบทดสอบ รวมถึงการประชุมออนไลน์ ทำให้ง่ายต่อการศึกษาเนื้อหา และการทำกิจกรรมร่วมกันผ่าน Google Classroom ได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ในการตอบคำถามกับผู้อื่นรวมถึงผู้สอน มีการให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องส่งผลให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน และการติดตามงานที่ได้รับมอบหมายอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งพฤติกรรมของผู้เรียนสอดคล้องกับแนวคิดของ Robert E. Slavin (1980) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และพัฒนาทักษะทางสังคมในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีความรับผิดชอบต่องานตนเองและกลุ่ม รู้จักเป็นผู้นำ ผู้รับฟัง และปฏิบัติตามที่ดี มีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้เกิดความสำเร็จของกลุ่ม และเมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นสำคัญพบว่า บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ช่วยให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันผ่านบทเรียนออนไลน์ได้เป็นอย่างดี เกิดแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น กล้าแสดงออก และมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำความเข้าใจเนื้อหาในรายวิชา ผู้เรียนได้เห็นการเรียนแบบกลุ่มเป็นสำคัญ ทำให้มีทักษะทางสังคม สร้างสัมพันธ์ภาพระหว่าง

ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิด สร้างบรรยากาศภายในกลุ่มตลอดจนมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าในการเรียนแบบร่วมมือ

4) ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ พบว่า ร้อยละดัชนีประสิทธิผล (E.I.) จากการเรียนบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เท่ากับร้อยละ 64 แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 64 แสดงให้เห็นว่า บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีการนำเสนอผ่านบทเรียนออนไลน์ที่มีเนื้อหาจากง่ายไปยากตามลำดับ จากข้อความ ภาพ วิดีโอ ส่งเสริมให้ผู้เรียนทบทวนความรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ได้ด้วยตนเองและผู้อื่นได้ตลอดเวลา ส่งผลให้นักเรียนพัฒนาความรู้ทางการเรียนเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิพัฒน์ศักดิ์ไชยวงศ์ (2562) ทำการศึกษาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนยางตลาดวิทยาคาร พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีค่าเท่ากับ 0.7374 หรือคิดเป็นร้อยละ 73.74

5) การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก เนื่องจากบทเรียนออนไลน์นี้ เป็นสื่อที่น่าสนใจ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตัวเอง มีอิสระในการเรียน ร่วมกับการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นผ่านบทเรียนออนไลน์ ทั้งนี้ผลเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก อาจเป็นเพราะผู้เรียนต้องมีความวินัยในการเข้าเรียนเป็นอย่างมาก การเข้าถึงของผู้เรียนเกิดข้อขัดข้องเนื่องจากผู้เรียนไม่ใช้โมดูลของผู้สอนกำหนด ส่งผลให้เกิดปัญหาในการเข้าเรียนในช่วงแรก และการเชื่อมต่อบนเครือข่ายอาจส่งผลในการเข้าเรียน และการประชุมออนไลน์เกิดการติดขัดในการเชื่อมต่อ ผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนวรรณ เจริญนาน (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ Google Classroom เรื่อง การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยไมโครซอฟท์เพาเวอร์พ้อย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

4.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) การศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรนำ Google Classroom มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้เป็นแนวทางในการสร้างการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับช่วงวัย และสภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 2) ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนใช้บทเรียนออนไลน์ผ่าน Google Classroom ในการจัดการเรียนการสอนเพิ่มจากการเรียนในชั้นเรียน เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ให้กับผู้เรียนทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนตลอดเวลา
- 3) ควรพัฒนาสื่อที่น่าสนใจไปใช้ในบทเรียนออนไลน์ให้มีความหลากหลาย เป็นการสร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียน ทั้งในรายวิชาวิทยาศาสตร์และรายวิชาอื่นๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้ได้ตามศักยภาพการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล

5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.ณัฐพล รำไพ และ ผศ.ดร.วัดสาตรี ดิถียนต์ รวมถึงคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขนทุกท่านที่ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการศึกษาวิจัย จนกระทั่งวิจัยฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

6. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564)*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*. 5(1), 7-20.
- ธนวรรณ เจริญนาน. (2562). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom เรื่อง การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยไมโครซอฟท์เพาเวอร์พ้อย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสาร "ศึกษาศาสตร์ มจร" คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัย*. 7(1), 381-396.

- พิพัฒน์ศักดิ์ ไชยวงษ์. (2562). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิง (e-Learning) รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนยางตลาดวิทยาคาร. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. 2(4), 120-131.
- ไพโรจน์ ติรัตนากุล, ไพบุลย์ เกียรติโกลม และเสกสรรค์ แยมพิณิจ. (2546). *การออกแบบและผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน สำหรับ e-Learning*. กรุงเทพมหานคร : พิมพ์ดี.
- มณฑนา นนท์ไชย. (2559). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องร่างกายจริงให้เป็นลายเส้นและออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยรังสิต.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545). เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.
- วรเดช ทুমมะชาติ. (2561). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดวิเคราะห์ระหว่างการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน กับบทเรียนแบบเว็บควิสต์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. 12(2), 301-312.
- ศิริภรณ์ โทอ่อน. (2556). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย เรื่อง ระบบสื่อสารข้อมูล สำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบึงสามพันวิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์. สารนิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เอกวิทย์ สิทธิธะ และ วรชนันท์ ชูทอง. (2558). *คู่มือการใช้งานการอบรมการใช้นวัตกรรม Google Classroom ในการเรียนการสอนของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์*. นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- Robert E. Slavin (1980). Cooperative Learning. *Review of Education Research*. 50, 315-342.

ผู้เขียน



สิธาภรณ์ ปันพิมาย

นิสิตสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การศึกษา:

ปริญญาตรี คบ. วิทยาศาสตร์ทั่วไป
ปริญญาโท ศษ.ม. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา



รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ร้าไพ

อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การศึกษา:

ปริญญาตรี ศอ.บ. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
ปริญญาโท ศษ.ม. เทคโนโลยีการศึกษา
ปริญญาเอก ศษ.ด. เทคโนโลยีการศึกษา