

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก(สุวรรณสาธุกิจ)

สุนันฎฐา ทองเชื้อ^{1*} และ สุนาลี สุนทรธา²

¹ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

² อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*634144028@webgmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก (สุวรรณสาธุกิจ) 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อบทเรียนออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก(สุวรรณสาธุกิจ) จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 20 คน คัดเลือกโดยวิธีเจาะจง เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1) สื่อบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพของสื่อบทเรียนออนไลน์ที่ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนออนไลน์ พบว่า ด้านเนื้อหามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.83$, S.D.= 0.19) และด้านเทคนิคด้านการผลิตมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.74$, S.D.= 0.18) 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือหลัง เรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.62$, S.D.= 0.64) จึงสรุปได้ว่า การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจเป็นสำคัญระดับดีมากและสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นอีกด้วย

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



The Development of Online Lessons on Computational Science Using Cooperative Learning Management for Grade 4 Students at Wat Thung Khok School (Suwansatukit)

Sunattha Thongchuea^{1*} and Sumalee Soonthara²

¹ Bachelor of Computer Education Faculty of Science and Technology
Nakhon Pathom Rajabhat University

² Lecturer, Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University
*634144028@webgmail.npru.ac.th

Abstract

The objectives of this research are as follows: 1) to develop online lesson materials, courses, computational science together with cooperative learning arrangements for Grade 4 students at Wat Thung Khok School (Suwansathukit), 2) to compare the achievements of and 3) to study students' satisfaction with online lesson materials. The subjects in the research were 4th grade students. The research tools were 1) online lesson materials, coursework, computational science combined with cooperative learning management, 2) learning achievement assessment forms, and 3) student satisfaction questionnaires.

The results of the research showed that 1) the quality of online lesson materials that passed the quality assessment from 3 experts who assessed the quality of online lesson materials. $\bar{x} = 4.83$, S.D. = 0.19) and production techniques are suitable at the highest level ($\bar{x} = 4.74$, S.D. = 0.18) 2) Student achievement with online course materials Computational science in conjunction with cooperative learning after and 3) students' satisfaction with online learning was the highest ($\bar{x} = 4.62$, S.D. = 0.64). Computational science courses combined with cooperative learning arrangements provide students with a very high level of satisfaction and can develop higher academic achievement as well.

Keywords : online lesson ,cooperative learning management , Achievement

1. บทนำ

พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า “พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ” มาตรา 4 ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นมาตรา 32/1 และมาตรา 32/2 แห่งพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 “มาตรา 32/1 กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีอำนาจหน้าที่ เกี่ยวกับการส่งเสริม สนับสนุน และกำกับการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ การวิจัยและการสร้างสรรค์ นวัตกรรม เพื่อให้การพัฒนาประเทศเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกและราชการอื่น ตามที่มีกฎหมาย กำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือส่วนราชการ ที่สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มาตรา 32/2 การจัดระเบียบราชการกระทรวงการ

อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น ” [1] จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2562 นี้เองทำให้เกิดการปฏิรูปการศึกษาขึ้น และการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญก็เป็นประเด็นสำคัญ ประเด็นหนึ่งในการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2562

ในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีต่างๆอย่างรวดเร็วและหลากหลายอันเนื่องมาจากวิวัฒนาการของเทคโนโลยีโดยมีการสร้าง ออกแบบ และพัฒนาให้สามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์สำหรับอำนวยความสะดวกทุกๆ ด้านที่มนุษย์ต้องการได้ตรงตามเป้าหมายและบรรลุผลจนสำเร็จคอมพิวเตอร์มาใช้ประโยชน์ในด้านการเรียนการสอนอย่างกว้างขวางในลักษณะของโปรแกรมบทเรียน การเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนเน้นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มีคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามามีส่วนในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ความรู้และทักษะที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

บทเรียนออนไลน์ถือเป็นเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสอนให้กับผู้สอน และผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และยังสามารถทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลา ดังที่ Mohammed abdulai Charoen Ying [2] กล่าวถึงข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สนับสนุนการเรียนแบบรายบุคคล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเวลาใดก็ได้ตามต้องการมีการปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนตลอดเวลาทำให้ไม่เบื่อหน่าย และช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

Arporn JaiThiang [3] ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนแบบร่วมมือว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือว่าเป็นวิธีการเรียนที่มีการจัดกลุ่มการทำงาน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มพูนแรงจูงใจทางการเรียน การเรียนแบบร่วมมือไม่ใช่วิธีการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มรวมกันแบบธรรมดาแต่เป็นการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างอย่างชัดเจน จากการศึกษาที่สมาชิกแต่ละคนในทีมมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันในการเรียนรู้และสมาชิกทุกคนจะได้รับการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจเพื่อที่จะช่วยเหลือและเพิ่มพูนการเรียนรู้ของสมาชิกในทีม

การเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก(สุวรรณสาธุกิจ) ด้านการเรียนรู้ในการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณ จากการสอบถามผู้วิจัยว่านักเรียนในโรงเรียนวัดทุ่งคอก(สุวรรณสาธุกิจ) นั้นมีความรู้ในรายวิชาวิทยาการคำนวณในระดับน้อย ผู้วิจัยจึงคิดว่าจะสร้างสื่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือ ในรายวิชาวิทยาการคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก(สุวรรณสาธุกิจ) เพื่อช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้แก่แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก(สุวรรณสาธุกิจ)

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก (สุวรรณสาธุกิจ) ในการสร้างเนื้อหา แบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน นักเรียนสามารถเข้ามาศึกษา บทเรียนได้ตลอดเวลา รวมทั้งศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนเพื่อศึกษาพฤติกรรม และความคาดหวังของนักเรียนโดยค้นหาว่าอะไรคือความจำเป็น ความปรารถนาความต้องการ และความคาดหวังของนักเรียนที่ได้ต่อบทเรียนออนไลน์และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียนเพื่อช่วยเพิ่มทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกระตุ้นความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และเพิ่มความสนใจให้แก่แก่นักเรียนได้ดียิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

2.1 พัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก (สุวรรณสาธุกิจ)

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนหลังเรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ



3. สมมติฐานในการวิจัย

3.1 บทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก (สุวรรณสาธุกิจ) ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

3.3 ความพึงใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนวัดทุ่งคอก (สุวรรณสาธุกิจ) จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 694 คน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก (สุวรรณสาธุกิจ) ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 20 คน ในการวิจัยครั้งนี้ได้เลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหาประกอบด้วย เนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้

4.2.1 เนื้อหาหน่วยที่ 3 เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ต รวมถึงผู้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Canva

4.2.2 เนื้อหาหน่วยที่ 4 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ รวมถึงผู้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Canva

4.2.3 เนื้อหาหน่วยที่ 5 เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย รวมถึงผู้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Canva

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

การเรียนแบบออนไลน์ ออนไลน์ คือ เป็นการ จัดการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ร่วมกับเนื้อหาที่เป็นสื่อประสม ร่วมกับระบบจัดการเรียนการสอน (LMS) ซึ่งผู้เรียนและผู้สอนใช้เป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารกันโดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ส่วนจัดการระบบ ส่วนของเนื้อหาหรือการจัดการเรียน เครื่องมือช่วยจัดการเรียน การปฏิสัมพันธ์ และกระบวนการในการเรียน ทำให้ไม่มีขีดจำกัดทางการเรียนในระยะทาง เวลา และ สถานที่ ทำให้ตอบสนองต่อความสนใจและความสามารถของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี [4] การดำเนินการการศึกษาหรือการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์ หรือ ดิจิทัล ทั้งทางด้านจัดการเรียนการสอน การบริการทางการศึกษาและการบริหารการ จัดการศึกษา เพื่อสนองความต้องการ การศึกษาที่ไร้พรมแดน ไร้เงื่อนไขของเวลา และสถานที่ เป็นการจัดการให้การศึกษาสนองต่อความต้องการของเอกัตบุคคล รวมทั้งการศึกษาโดยผู้เรียนเป็นสำคัญ จะเป็นการศึกษาสถานที่ ในห้องเรียน ที่บ้าน หรือที่ไหน ๆ ก็ได้โดยใช้คอมพิวเตอร์แบบ Stand Alone หรือ Network, Intranet หรือ Internet ตามความจำเป็นและเหมาะสม

ความสำคัญของสื่อการสอนไว้ ดังนี้ 1) สื่อการสอน ช่วยสร้างรากฐานที่เป็นรูปธรรมขึ้นในความคิดของผู้เรียน การฟังเพียง อย่างเดียวนั้น ผู้เรียนจะต้องใช้จินตนาการเข้าช่วยด้วย เพื่อให้สิ่งที่ เป็นนามธรรมเกิดเป็นรูปธรรมขึ้น ในความคิด แต่สำหรับสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้เรียนย่อมไม่มีความสามารถจะทำได้ การใช้อุปกรณ์ เข้าช่วยจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและสร้างรูปธรรมขึ้นในใจได้ 2) สื่อการสอน ช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียน เพราะผู้เรียนสามารถใช้ประสาทสัมผัสได้ ด้วยตา หู และการเคลื่อนไหว จับต้องได้แทนการฟังหรือดูเพียงอย่างเดียว 3) เป็นรากฐานในการพัฒนาการเรียนรู้และช่วยความทรงจำ อย่างถาวร ผู้เรียนจะสามารถนำประสบการณ์เดิมไปสัมพันธ์กับประสบการณ์ใหม่ๆ ได้ เมื่อมีพื้นฐานประสบการณ์เดิมที่ดีอยู่แล้ว 4) ช่วยให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการทางความคิด ซึ่งต่อเนื่องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ทำให้ เห็นความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับ สิ่งต่างๆ เช่น เวลา สถานที่ วัฏจักรของสิ่งมีชีวิต 5) ช่วยเพิ่มทักษะในการอ่านและเสริมสร้างความเข้าใจในความหมายของคำใหม่ให้มากขึ้น ผู้เรียนที่อ่านหนังสือซ้ำก็จะสามารถอ่านได้ทันพวกที่อ่านเร็วได้ เพราะได้ยินเสียง และได้เห็นภาพประกอบกัน

การเรียนรู้แบบร่วมมือมีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้ 1.การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันเชิงบวก ผู้เรียนต้องมีความเชื่อว่าตนเองจะต้องเชื่อมโยงกับผู้อื่นในทางที่ไม่มีใครประสบความสำเร็จถ้าสมาชิกคนอื่นของกลุ่มไม่ประสบความสำเร็จด้วย ผู้เรียนจะต้องทำงานด้วยกันเพื่อให้งานสำเร็จ ทุกคนในกลุ่มต้องพึ่งกันในด้านทรัพยากร แบ่งปันสิ่งที่ตนมีอยู่แก่กันและกันต้องรู้จักแบ่งงานกันทำตามบทบาท ตามความถนัด และความเชี่ยวชาญของตน 2.ปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นตัวเชื่อมโยง ผู้เรียนต้องมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ช่วยเหลือ อธิบายให้สอนกันและกัน คิดแก้ปัญหาาร่วมกัน ส่งเสริมความสำเร็จของกันและกัน 3.ความรับผิดชอบส่วนบุคคล เมื่อผู้เรียนอยู่ในกลุ่มได้ดำเนินการตามขั้นตอนของการสร้างความคุ้นเคย การกำหนดบทบาทความรับผิดชอบของสมาชิกในกลุ่ม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันให้ความร่วมมือกับกลุ่ม ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ยอมรับสนับสนุน คัดค้านด้วยเหตุผล รวมทั้งการควบคุมตนเองการสร้างแรงจูงใจในตนเองในด้านความคาดหวัง ในความสำเร็จ สิ่งเหล่านี้จะส่งผลต่อระยะเวลาการทำงานกลุ่มจนในที่สุดเกิดเป็นค่านิยมของผู้เรียนในด้านความรับผิดชอบส่วนบุคคล 4.ทักษะการทำงานเป็นทีม หมายถึงความสามารถในการสร้างความเข้าใจระหว่างผู้เรียนที่ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ทำให้สามารถสร้างงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้อยู่ในกลุ่มมีทักษะในการสื่อสาร เช่น การให้ข้อมูล การแสวงหาข้อมูล การประสานงาน การจูงใจ การประเมิน การขยายความ การจัดประมวลความคิด การประนีประนอม การรักษามาตรฐาน การเป็นสมาชิกของกลุ่มและการเป็นผู้นำ 5. กระบวนการกลุ่ม การเรียนรู้แบบร่วมมือต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้องค์ประกอบที่กล่าวมาทั้ง 4 ประการ ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้แบบร่วมมือ [4]

5.2 งานที่เกี่ยวข้อง

Jirapong Chanthaphot [5] ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบการเลือกแบบวิธีสุ่มอย่างง่าย โดยมีวัตถุประสงค์ของงานวิจัยในครั้งนี้ คือ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ของกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ กลุ่มที่ 2 จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มควบคุมที่เรียนตามปกติ ในรายวิชาวิทยาการคำนวณผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 80.00/88.22 ค่าประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติโดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ในระดับมากที่สุด ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.33 โดยนักเรียนมีความคิดเห็นว่า บทเรียนช่วยสอนนี้มีความน่าสนใจ เข้าใจง่าย การจัดลำดับเนื้อหามีความเหมาะสมอีกทั้งยังมีความเชื่อมโยงบทเรียนในแต่ละบท ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น

Tassanee Bunluepornsak [6] โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา โดยการใช้กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ “แบบร่วมมือ” กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาการบัญชี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 วิทยาลัยเทคโนโลยีวานิชบริหารธุรกิจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แผนการจัดการเรียนรู้วิชาการบัญชีต้นทุน 2 และข้อสอบระหว่างภาค ครั้งที่ 1 (ใช้ข้อสอบนี้ในการทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียน) ใช้เวลา 6 สัปดาห์สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ ค่าเฉลี่ยและ ร้อยละ ผลการวิจัยพบว่าจากการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน นักศึกษาทุกคนมีคะแนนดีขึ้นทั้งชั้นเรียน โดยนักศึกษามีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนได้ 7.00 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 46.67 ของคะแนนเต็มส่วน



ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนได้ 11.80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78.67 ของคะแนนเต็ม ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 4.80 คะแนน แสดงให้เห็นว่านักศึกษาที่มีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น สามารถวิเคราะห์ประเด็นคาถามได้เข้าใจมากยิ่งขึ้น ช่วยให้นักศึกษามีโอกาสคิดแสดงออกและแสดงความคิดเห็น ช่วยนักคิดทุกคน ทาให้เกิดการระดมความคิด มีโอกาสช่วยเหลือกัน เช่น นักศึกษาที่เก่งช่วยนักศึกษาที่ไม่เก่ง เกิดความภาคภูมิใจ ทั้งยังช่วยส่งเสริมทักษะทางสังคมเช่น การอยู่ร่วมกันด้วยมนุษย์สัมพันธ์ที่ดีต่อกันเข้าใจกันและกัน เอื้อเพื่อเพื่อแผ่อกทั้งส่งเสริมทักษะการสื่อสาร สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ให้สูงขึ้น

6. วิธีการดำเนินวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก (สุวรรณสาธุกิจ) เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาวิทยาการคำนวณ ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2565 จำนวน 20 คน กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบเจาะจงมาจำนวน 20 คน เครื่องมือการวิจัย 1.บทเรียนออนไลน์คือรายวิชาวิทยาการคำนวณชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ 2.แบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 20 ข้อ (บทละ 10 ข้อ) 3.แบบประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียน มี 5 ระดับ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามทฤษฎี ADDIE Model ซึ่งเป็นแบบจำลองสำหรับการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการสอนที่ได้รับคานวณ เนื่องจากเป็นรูปแบบที่ง่ายและมีขั้นตอนการลงมือปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถนำไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาสื่อหลายรูปแบบโดยเฉพาะการพัฒนานวัตกรรมการสอน และถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในสถานศึกษาเพื่อการออกแบบการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

6.1 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)

ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหาและจุดมุ่งหมายของบทเรียนออนไลน์การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนออนไลน์

6.2 ขั้นการออกแบบ (Design)

ผู้วิจัยออกแบบแผนการสอน บทเรียนออนไลน์ ออกแบบเนื้อหาภายในโรงเรียน ออกแบบทดสอบก่อนเรียนแบบทดสอบหลังเรียน แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน มี

6.3 ขั้นการพัฒนา (Development)

6.3.1 ผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Canva และสร้างแบบทดสอบด้วย Google Form

6.3.2 พัฒนาแบบประเมินสื่อบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณ ด้วยโปรแกรม Canva ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

6.3.3 พัฒนาแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

6.3.3.1 ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบไว้จำนวนทั้งหมด 20 ข้อ หลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปประเมินหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นผ่านเกณฑ์

6.3.3.2 ผู้วิจัยได้เลือกข้อสอบ 10 ข้อ ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านประเมินไปใช้ในงานวิจัย

6.3.4 พัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนโดยแบ่งเป็นระดับ 5 ระดับ

6.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)

นำบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก (สุวรรณสาธุกิจ) ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้ออกแบบไว้ก่อนหน้านี้โดยมีกระบวนการเรียนรู้ดังนี้

6.4.1 ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อนำคะแนนก่อนเรียนมาเทียบกับคะแนนหลังเรียน

6.4.2 เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จ ให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นด้วยตนเอง

6.4.3 เมื่อผู้เรียนศึกษาครบทุกบทเรียน ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นหรือไม่ หลังจากผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเสร็จสิ้นแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์

6.4.4 หลังจากนั้นทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดอีกครั้งเพื่อนำมาวิเคราะห์และสรุปสัจจต่อไป

6.5 การประเมินผล (Evaluation)

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง หาค่าทางสถิติสรุปผลการทดลอง และเขียนรายงานผลการวิจัย

6.6 วิธีการเก็บข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการทดลองแบบ one group pretest-posttest design โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก (สุวรรณสาธุกิจ) เมื่อเรียนครบทุกเนื้อหาแล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจ

6.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

6.7.1 การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิต ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

6.7.2 การวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

6.7.3 การวิเคราะห์ ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนใช้การเปรียบเทียบค่าสถิติการทดสอบค่าทีชนิดสองกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent t-test.)

6.7.4 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

7. นิยามศัพท์

สื่อการสอน หมายถึง ตัวกลางหรือสิ่งต่าง ๆ เช่น วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ และ เทคนิควิธีการ รวมทั้งกิจกรรมต่าง ๆ ที่ช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ เกิดการพัฒนา และสามารถนำความรู้ไปรับนั้นไปใช้ในการประกอบอาชีพ ตลอดจนการดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข และมีประสิทธิภาพ

การเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การเรียนที่มีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ศึกษาอย่างมากที่สุด โดยอาศัยการร่วมมือกันช่วยเหลือกันและแลกเปลี่ยนความรู้กัน ระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน ความแตกต่างของรูปแบบแต่ละรูปแบบจะอยู่ที่เทคนิคในการศึกษา เนื้อหาสาระและวิธีการเสริมแรงและการให้รางวัลเป็นประการสำคัญ

บทเรียนออนไลน์ หมายถึง บทเรียนที่เป็นสื่อการเรียนรู้ที่นำเสนอเนื้อหาสาระผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบเว็บเพจที่นำเสนอเนื้อหาความรู้ในลักษณะสื่อประสม (Multimedia) ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และ ภาพวีดิทัศน์ มีการออกแบบกิจกรรมซึ่งผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์โดยสามารถโต้ตอบหรือสื่อสารกับบทเรียน ในลักษณะของการใช้

แบนพิมพ์ การคลิกเมาส์ การเลื่อนเมาส์เพื่อศึกษาเนื้อหา และมีระบบการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ดูแลบทเรียนกับผู้ศึกษาในลักษณะการใช้กระดานแสดงความคิดเห็น (Webboard) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ หมายถึง การสร้างบทเรียนออนไลน์ที่มีองค์ประกอบในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ศึกษาตามเนื้อหา เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยการนำบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาประเมินคุณภาพและนำไปปรับปรุงแก้ไขจนบทเรียนนั้นมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลจากการที่นักเรียนเก็บสะสมความรู้จากการเรียนการสอนในหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็น การอ่าน การดู การฟัง การปฏิบัติตาม ที่ทำให้นักเรียนนำความรู้จากการเรียนมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์

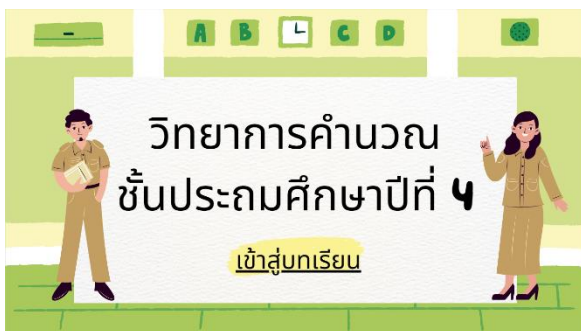
ความพึงพอใจ หมายถึง ความพึงพอใจที่บุคคลคนหนึ่ง หรือหลาย ๆบุคคลมีความชื่นชอบหรือพอใจในสิ่ง สิ่งนั้นจนเกิดเป็นความพึงพอใจ

8. ผลการวิจัย

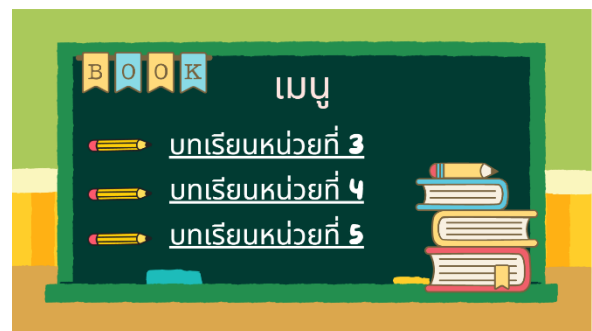
8.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณ

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก (สุวรรณสาธุกิจ) ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

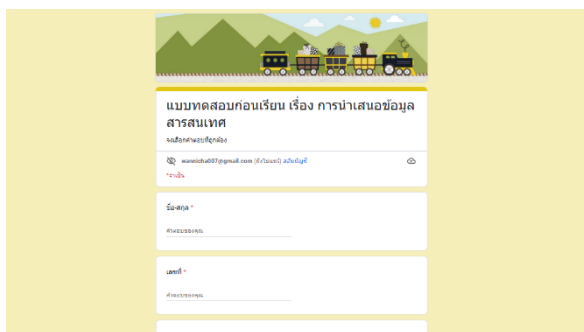
- 1) หน่วยที่ 3 เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ต 2) หน่วยที่ 4 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ 3) หน่วยที่ 5 เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย รายละเอียด ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 (ก) หน้าแรก



ภาพที่ 1 (ข) หน้าเมนูหลัก



ภาพที่ 1 (ค) หน้าแบบทดสอบ



ภาพที่ 1 (ง) หน้าบทเรียน

ภาพที่ 1 หน้าจอบทเรียนออนไลน์

8.1 ผลการประเมินคุณภาพการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ความเหมาะสม
ด้านเนื้อหา			
1.การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ	5.00	0.00	มากที่สุด
2.เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
3.เนื้อหาครอบคลุมสาระสำคัญของบทเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
4.เนื้อหา มีความถูกต้อง ทันสมัย	4.67	0.47	มากที่สุด
5.เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
6.เนื้อหา มีความเหมาะสมที่จะนำมาพัฒนาเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์	5.00	0.00	มากที่สุด
7.การจัดลำดับเนื้อหา มีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
8.รูปภาพและวิดีโอที่ค้นหามาใช้กับเนื้อหา	4.33	0.47	มาก
9.การใช้ภาษามีความเหมาะสม	4.67	0.47	มากที่สุด
10.แบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหาตามจุดประสงค์การเรียนรู้	4.67	0.47	มากที่สุด
รวม	4.83	0.19	มากที่สุด
ด้านเทคนิคการผลิต			
1.ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ อ่านง่ายและชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	5.00	0.00	มากที่สุด
3.ความเหมาะสมของสีตัวอักษร และสีของพื้นหลัง	4.67	0.47	มาก
4.ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษร	4.67	0.47	มาก
5.ความถูกต้องตามหลักภาษา	5.00	0.00	มากที่สุด
6.ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม	4.00	0.00	มากที่สุด
7.สีและความชัดเจนของภาพ	4.33	0.47	มากที่สุด
8.ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย	5.00	0.00	มาก
9.ความสมดุลของการจัดวางภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
10.มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
11.ความชัดเจนของวิดีโอที่ค้น	4.33	0.47	มาก
12.ปุ่มควบคุมบทเรียนใช้งานง่ายและสื่อความหมาย	4.67	0.47	มากที่สุด
13.การเชื่อมโยงบทเรียนไปยังส่วนต่าง ๆ ถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.74	0.18	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ในภาพรวมคุณภาพด้านเนื้อหา มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.83$, S.D. = 0.19) และด้านเทคนิคการผลิตมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.74$, S.D. = 0.18) เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้



8.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก (สุวรรณสาธุกิจ)

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	n	\bar{x}	S.D.	df	t	p
ก่อนเรียน	20	3.90	2.02	19	6.87	0.00*
หลังเรียน	20	6.95	2.04			

* นัยสำคัญทางสถิติ $p < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{x} = 6.95$, S.D. = 2.04) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x} = 3.90$, S.D. = 2.02) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

8.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก (สุวรรณสาธุกิจ)

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหาสอดคล้องครอบคลุมตรงตามวัตถุประสงค์	4.65	0.48	มากที่สุด
2. การอธิบายเนื้อหามีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.70	0.56	มากที่สุด
3. เนื้อหาจัดลำดับอย่างเหมาะสม มีตัวอย่าง ทำให้เข้าใจง่าย	4.85	0.48	มากที่สุด
4. ภาษาที่ใช้เหมาะสมชัดเจน และเข้าใจได้ง่าย	4.75	0.54	มากที่สุด
5. การตั้งคำถาม คำตอบแบบทดสอบมีความชัดเจน	4.40	0.80	มาก
6. รูปแบบ ขนาดและสีตัวอักษร	4.55	0.67	มากที่สุด
7. เสียง และภาพเคลื่อนไหว	4.60	0.66	มากที่สุด
8. การออกแบบดึงดูด น่าสนใจ เร้าใจผู้เรียน	4.45	0.80	มาก
9. การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้	4.70	0.71	มากที่สุด
10. การออกแบบหน้าจอสวยงาม สัดส่วนเหมาะสม	4.60	0.58	มากที่สุด
11. กิจกรรมส่งเสริมกระบวนการการเรียนรู้ที่หลากหลาย	4.75	0.43	มากที่สุด
12. การเรียนรู้ที่น่าสนใจ ไม่น่าเบื่อมีความน่าสนใจ	4.50	0.67	มาก
13. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผล	4.60	0.80	มากที่สุด
14. การแบ่งปันประสบการณ์กับเพื่อนและผู้สอน	4.65	0.57	มากที่สุด
15. สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา	4.60	0.80	มากที่สุด
สรุป	4.62	0.64	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ในภาพรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 4.62$, S.D. = 0.64) อยู่ในระดับมากที่สุด เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

9. การอภิปรายผล

1. การพัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์ในครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Canva ในการพัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่สามารถใช้งานฟรี การพัฒนาจึงทำให้บทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพและมีประโยชน์ต่อการพัฒนาบทเรียนแบบออนไลน์ตามรูปแบบทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ รวมทั้งสามารถสร้างสรรค์บทเรียนได้ตามอัธยาศัยของผู้พัฒนา และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของสื่อบทเรียนออนไลน์ ด้านคุณภาพของสื่อ ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยภาพรวมคือ $\bar{x} = 4.74$, $S.D. = 0.18$) โดยประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านเนื้อหาของสื่อ ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยภาพรวมคือ $\bar{x} = 4.83$, $S.D. = 0.19$) โดยประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ Chumpol Khemthong and Sumalee Soontra [7] ได้ทำงานวิจัยเรื่องพัฒนาสื่อสอนเสริมออนไลน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน เรื่องการสร้างเกมด้วยโปรแกรม Kodu Game Lab สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพของสื่อสอนเสริมออนไลน์ที่ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.22$, $S.D. = 0.34$) เช่นกัน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับสื่อบทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการวางแผน ปฏิบัติ และประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง อาจได้รับความช่วยเหลือจากผู้สอน เพื่อน หรือผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงการสร้างสิ่งแวดล้อมในการสนับสนุนที่ติดต่อตัวนักเรียน จึงทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงขึ้น จนมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ $\bar{x} = 3.90$, $S.D. = 2.02$) และค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ $\bar{x} = 6.95$, $S.D. = 2.04$) ซึ่งแสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ Phumtan Yingyod and Kessuda Buranaphansak [8] ได้ทำงานวิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ร้อยละ ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การตั้งปัญหา ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ร้อยละ ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การตั้งปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นกัน

3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจหลังจากที่ได้เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก (สุวรรณสาธุกิจ) มีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานสอดคล้องกับงานวิจัยของชุมพล เข็มทอง และ สุมาลี สุนทร (2563:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาสื่อสอนเสริมออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน เรื่องการสร้างเกมด้วยโปรแกรม Kodu Game Lab สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 4 จังหวัดนครปฐม จำนวน 30 คน คัดเลือกโดยวิธีเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพของสื่อสอนเสริมออนไลน์ที่ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.22$, $S.D. = 0.34$) 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อสอนเสริมออนไลน์หลัง เรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยสื่อสอนเสริม ออนไลน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.70$, $S.D. = 0.05$) จากการสังเกตพฤติกรรม นักเรียน พบว่า สื่อบทเรียนออนไลน์รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก (สุวรรณสาธุกิจ) ช่วยให้นักเรียนสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนบทเรียนมากยิ่งขึ้น เนื่องจากบทเรียนมี ลักษณะเป็นมัลติมีเดีย มีการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ และการโต้ตอบกับบทเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีความสนใจ กระตุ้นให้นักเรียนสนใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ NamLin Tiangkaew [9] ได้ทำงานวิจัยเรื่องการศึกษาความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2560 ผลการวิจัยพบว่า 1. ความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.06$) ด้านที่ได้รับความพึงพอใจอยู่ในระดับ



มากเป็นลำดับแรกคือด้านบุคลากรผู้ให้บริการ ($\bar{x} = 4.21$) รองลงมาได้แก่ ด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกและด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ ($\bar{x} = 4.07$) ด้านประชาสัมพันธ์ ($\bar{x} = 4.04$) และด้านทรัพยากรสารสนเทศ ($\bar{x} = 3.92$) เช่นกัน

10. สรุปผลการวิจัย

10.1 บทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก (สุวรรณสาธุกิจ) ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาในบทเรียน 3 หน่วยการเรียนรู้ 1. เนื้อหาหน่วยที่ 3 เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ต 2. เนื้อหาหน่วยที่ 4 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ 3. เนื้อหาหน่วยที่ 5 เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ซึ่งมีผลประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีผลประเมินด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.83$, S.D. = 0.19) และ ($\bar{x} = 4.74$, S.D. = 0.18) ตามลำดับ

10.2 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

10.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ ในระดับมากที่สุด

11. ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

11.1 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก (สุวรรณสาธุกิจ) สามารถนำไปบูรณาการเนื้อหาในวิชาอื่นเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้

11.2 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งคอก (สุวรรณสาธุกิจ) ในรูปแบบอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้แบบเพื่อน คู่คิด ควรเพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

11.3 ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนระหว่างกลุ่มที่ใช้การเรียนการสอนปกติและกลุ่มที่เรียนรู้ผ่านสื่อบทเรียนออนไลน์

12. เอกสารอ้างอิง

- [1] King Maha Vajiralongkorn Bodintornthepayarangkoon.(2019). Law National Education (4th ed.) Year 2019. National Education Act-B.E. (1999). <https://www.moe.go.th>. (In Thai)
- [2] Mohammed abdulai Charoen Ying. (2021). Development of Computer-Aided Instruction Online Lessons Computational Science(2016, p. 18). <http://cms.dru.ac.th>. (In Thai)
- [3] Arporn JaiThiang. (2013). re_58_22 .Using a student-centered teaching and learning process "Kind of Cooperation" in solving accounting achievement problems.Cost of Diploma 2 in Accounting (2007). <https://www.wanich.ac.th>. (In Thai)
- [4] Tenenberg , Smith (cited in Patheep Mehta Qualification, 2001: 13-14). (2001). Research on The results of learning with blended lessons developed according to the concept of Cooperative



- learning on math achievement of 5th graders in Yala Province. Chapter2. <https://kb.psu.ac.th>. (In Thai)
- [5] Jirapong Chantapojon. (2021). Development of Computer-Aided Instruction Online Lessons Computational Science (2021). <http://cms.dru.ac.th>. (In Thai)
- [6] Tassanee Bunluepornsak. (2007). re_58_22 .Using a student-centered teaching and learning process "Kind of Cooperation" in solving accounting achievement problems.Cost of Diploma 2 in Accounting (2007). <https://www.wanich.ac.th>. (In Thai)
- [7] Chumpol Khemthong and Sumalee Soontra.(2020). The 12th Academic Conference of Nakhon Pathom Rajabhat University. <https://us.docs.wps.com>. (In Thai)
- [8] Phumtan Yingyod and Kessuda Buranaphansak.(2019). A Study of learning achievement Mathematics learning onpercentage of pratomsuka 5 students through probtemPosing method. <https://edu.bru.ac.th> (In Thai)
- [9] NamLin Tiamkaew.(2018). Service Quality Satisfaction StudyAcademic Services, Mahasarakham University Academic Year 2017. Service Quality Satisfaction Study Report. <https://library.msu.ac.th>. (In Thai)