

## 5ED-P06: การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ

### The Development of Instructional media for 5 th Grade Students in Computing Science Subject

สุมนา บุษบก<sup>1\*</sup> ปวันนพัสตร์ ศรีทองเมือง<sup>1</sup> และ เจตสิก ศรีหวัง<sup>1</sup>

Sumana Busabok<sup>1\*</sup>, Pavannaphat Srisongmuang<sup>1\*</sup> and Jettasik Sriwang<sup>1\*</sup>

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ 2) เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ และ 3) เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1) สื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ 2) แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา 3) แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อมัลติมีเดีย 4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน 5) ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนวัดบ้านสร้าง ตำบลบ้านสร้าง อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ห้อง 5/2 จำนวน 30 คน โดยเลือกแบบเจาะจง

ผลการวิจัยพบว่า สื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ ที่พัฒนาขึ้นมีผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์คุณภาพดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.06 และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อมัลติมีเดีย อยู่ในเกณฑ์คุณภาพดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.01 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ อยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 สรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณที่พัฒนาขึ้นทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น

**คำสำคัญ:** วิทยาการคำนวณ สื่อการเรียนการสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### Abstract

This research had the objective to 1) develop and find quality of learning material for Grade 5 students in computing science 2) find the learning effectiveness of students studied by the learning material for Grade 5 students in computing science and 3) find satisfaction of students to the learning material for Grade 5 students in computing science. The tools used in the research were 1) learning material for Grade 5 students in computing science 2) content quality assessment form 3) multimedia quality assessment form 4) satisfaction form of students 5) examination to measure the learning effectiveness and 6) in-class test by using the sample group of 30 students from Wat Ban Sang School, Ban Sang Sub-district, Bang Pa In District, Phra Nakhon Si Ayutthaya, Class 5/2 by specific sampling.

The research finding was that the learning material for Grade 5 students in computing science which was developed had the assessment result from content experts in the criteria of excellent quality with the means of 4.62,

<sup>1</sup> คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

<sup>1</sup> Faculty of Business Administration and Information Technology, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

\* Corresponding author. E-mail: sumana.p@rmutsb.ac.th

standard deviation of 0.06 and multimedia experts had the criteria of good quality with the means of 4.26, standard deviation of 0.01. Students had higher learning effectiveness with statistical significance at the level of 0.05. Students had satisfaction to learning material for Grade 5 students in computing science in the criteria with the most satisfied with the means in every aspect of 4.63, standard deviation of 0.47. It could be concluded that the learning material for Grade 5 students in computing science which was developed enabled them to understand the content better.

**Keywords:** Computing science, learning material, learning effectiveness

## บทนำ

วิชาวิทยาการคำนวณ คือ วิชาบังคับพื้นฐานใหม่ล่าสุดสำหรับเด็ก รศ.ยีน ภูววรรณ นักวิชาการผู้ที่มีส่วนสำคัญในการผลักดันให้วิชานี้กลายเป็นวิชาบังคับ โดยเดิมทีวิชานี้ชื่อวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สังกัดอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐานอาชีพ หลายฝ่ายใช้เวลาผลักดันจนกระทั่งมีการปรับปรุงครั้งล่าสุด ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ประกาศให้วิชาวิทยาการคำนวณย้ายมาอยู่ในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ และเป็นวิชาบังคับที่เด็กต้องเรียนทั้ง 12 ชั้นปี ตั้งแต่ประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาวิทยาการคำนวณ เริ่มต้นใช้ในเทอม เดือนพฤษภาคม 2561 โดยมีการปรับเปลี่ยนจุดประสงค์ของวิชา เน้นในเรื่องของการคิดเชิงวิทยาการคำนวณ ซึ่งเป็นหัวใจของการพัฒนาคน โดยมีขอบเขตของการเรียนการสอนวิชาวิทยาการคำนวณเน้นใน 3 องค์ความรู้ ดังนี้

3.1 การคิดเชิงคำนวณ (computational thinking) เป็นวิธีคิดและแก้ปัญหาเชิงวิเคราะห์ สามารถใช้จินตนาการมองปัญหาด้วยความคิดเชิงนามธรรม ซึ่งจะทำให้เห็นแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอนและมีลำดับวิธีคิด

3.2 พื้นฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (digital technology) เป็นการสอนให้รู้จักเทคนิควิธีการต่างๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะในยุค 4.0 จะเน้นในด้านระบบอัตโนมัติ (automation) ที่อยู่ในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นด้านการเกษตร อุตสาหกรรม หรือคมนาคม ให้เด็กได้เรียนรู้รอบด้าน และประยุกต์สร้างสรรค์งานได้อย่างเหมาะสม

3.3 พื้นฐานการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร (media and information literacy) เป็นทักษะเกี่ยวกับการรู้เท่าทันสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล แยกแยะได้ว่าข้อมูลใดเป็นความจริงหรือความคิดเห็น โดยเฉพาะข้อมูลบนสื่อสังคมออนไลน์ (รศ.ยีน ภูววรรณ .2563)

เนื่องจากวิชานี้เป็นวิชาที่ต้องเรียนรู้ในรูปแบบ Active Learning โดยผู้เรียนต้องได้ คิด และปฏิบัติ ผ่านสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ลองผิดลองถูก หาข้อผิดพลาด และแก้ไขจนงานได้แบบเป็นรูปธรรม อันประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนของเนื้อหา โดยเชื่อมโยงเอาแนวคิดกับหลักการไปใช้งานและปฏิบัติได้จริง และส่วนของภาคปฏิบัติ คือ การลงมือให้เห็นผลแบบเป็นรูปธรรม และจับต้องได้ ผ่านการฝึกฝนการแก้ปัญหาและกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ สิ่งเหล่านี้ครูผู้สอนวิชาวิทยาการคำนวณจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนและเพิ่มพูนทักษะความรู้เพื่อที่จะสามารถนำไปถ่ายทอดประสบการณ์ต่อได้ในห้องเรียน (นายตะวัน เทวอักษร,2562)

จากความสำคัญและปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเนื้อหาของรายวิชาวิทยาการคำนวณซึ่งเป็นวิชาที่มีความสำคัญ ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์และออกแบบสื่อการเรียนรู้ที่สามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ในสื่อที่พัฒนาขึ้นจะมีกิจกรรมที่ฝึกให้นักเรียนใช้ความคิดในทุกบทเรียน โดยนักเรียนสามารถใช้งานสื่อที่พัฒนาขึ้นผ่านสมาร์ตโฟน เพราะในยุคปัจจุบันสมาร์ตโฟนได้ถูกมองว่าเป็นคอมพิวเตอร์แบบพกพาที่ทำงานในลักษณะของโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยที่สามารถเชื่อมต่อความสามารถหลักของโทรศัพท์มือถือเข้าร่วมกับแอปพลิเคชัน

ชั้นของโทรศัพท์สมาร์ทโฟน สามารถติดตั้งโปรแกรมเสริมสำหรับเพิ่มความสามารถของโทรศัพท์ได้ ผู้วิจัยจึงใช้สมาร์ทโฟนในการสร้างแรงดึงดูดให้กับนักเรียน หากนักเรียนไม่สามารถนำสมาร์ทโฟนไปโรงเรียน นักเรียนก็สามารถใช้ได้นอกเวลาเรียน หรือเวลาที่ครูผู้สอนอนุญาต และที่สำคัญผู้ปกครองเองก็สามารถเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณผ่านทางสมาร์ทโฟนเพื่อสอนลูกๆ ได้เช่นกัน

### วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

#### 1) ศึกษาและรวบรวมเนื้อหา

คณะผู้วิจัยลงพื้นที่ ณ โรงเรียนวัดบ้านสร้างในการรวบรวมเนื้อหาเกี่ยวกับครูผู้สอน เพื่อจัดเตรียมเนื้อหาวิชาสำหรับนำมาออกแบบสื่อโดยมีเนื้อหาดังนี้

1. บทเรียนที่ 1 วิทยาการคำนวณคืออะไร
2. บทเรียนที่ 2 ไซเบอร์บูลลี่
3. บทเรียนที่ 3 โลฟี่สวาระ
4. บทเรียนที่ 4 รู้เท่าทันสื่อ

#### 2) การสร้างสื่อมัลติมีเดีย

ในการพัฒนาระบบสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ ได้มีการนำหลักการของ ADDIE Model (สุदारตน์ จงบุรณสิทธิ์, 2550) มาเป็นหลักการเพื่อประยุกต์พัฒนาใช้เป็นสื่อการสอนแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

##### 1. ขั้นการวิเคราะห์

- กำหนดเป้าหมายของเนื้อหาที่ต้องการและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากหนังสือวิชา วิทยาการคำนวณ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมีการใช้สำหรับการเรียนการสอนจริงอยู่ในการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบ้านสร้าง

- วิเคราะห์เนื้อหาและรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้แนวทางในการสร้างรูปแบบสื่อการเรียนการสอน วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

- วิเคราะห์ผู้เรียน เช่น ระดับชั้น ความรู้พื้นฐาน ระดับความสามารถและความสนใจต่อการเรียนรู้

##### 2. ขั้นการออกแบบ

- เขียนแผนโครงเรื่อง (storyboard) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา การใช้ภาษา และการใช้ภาพประกอบ การเชื่อมโยงและส่วนประกอบอื่น ๆ โดยออกแบบให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาใดก่อนก็ได้ หากนักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาในส่วนใดก็สามารถย้อนกลับมาเรียนเนื้อหาในส่วนนั้นได้อีก

##### 3. ขั้นตอนการพัฒนา

- สร้างสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate โดยมีคุณลักษณะของสื่อดังนี้

1. เข้าสู่บทเรียน
2. ลงทะเบียน
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ
4. เข้าสู่หน้าบทเรียน คือ เรื่องวิทยาการคำนวณคืออะไร ไซเบอร์บูลลี่ โลฟี่สวาระ และ รู้เท่าทันสื่อ

5. แบบฝึกหัดท้ายบทเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ เพื่อทบทวนเนื้อหา

6. เมื่อเรียนครบทุกบทนักเรียน นักเรียนก็จะทำ ข้อสอบหลังเรียน

- นำสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ ที่สร้างเสร็จสมบูรณ์แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อมัลติมีเดีย จำนวน 1 ท่าน ประเมิน

4. ขั้นการนำไปใช้

- หลังจากการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำไปทดลองหาประสิทธิภาพของสื่อ โดยการนำไปทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ โดยนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริงจำนวน 30 คน ในการทำกิจกรรมระหว่างเรียนแต่ละบทเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อ

5. ขั้นการประเมินผล

- ประเมินผลจากการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ ด้วยการทำแบบทดสอบและประเมินผลความพึงพอใจในการใช้สื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ กิจกรรมแบบทดสอบระหว่างบทเรียน เพื่อหาผลสรุปประสิทธิภาพของสื่อ ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นระหว่างก่อนการเรียนและหลังการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาการคำนวณ

### 3) สถิติที่ใช้ในการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล

- สูตรการหาค่าเฉลี่ย

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{N}$$

- สูตรส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

- การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังโดยใช้สถิติ T-Test Dependent ดังนี้

$$T = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n - 1}}}$$

### 4) เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

- สื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ
- แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ
- แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อมัลติมีเดีย
- แบบประเมินความพึงพอใจ
- แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

### 5) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบ้านสร้าง ตำบล บ้านสร้าง อำเภอ บางปะอิน จังหวัด พระนครศรีอยุธยา มีทั้งหมด 3 ห้องเรียน จำนวนทั้งสิ้น 125 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 5/2 จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีคัดเลือกแบบเจาะจง โดยการเลือกมา 1 ห้องเรียน

### 6) ตัวอย่างผลการออกแบบสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



ภาพที่ 1 หน้าแรกของสื่อการเรียนการสอน



ภาพที่ 2 หน้าลงทะเบียนของสื่อการเรียนการสอน



ภาพที่ 3 หน้าคำชี้แจงแบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพที่ 4 เมนูหลักของสื่อการเรียนการสอน



ภาพที่ 5 แบบฝึกหัดท้ายบท

### ผลการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือที่สร้างขึ้นและทดลองกับกลุ่มตัวอย่างแล้วนำผลการทดลองมาวิเคราะห์ ข้อมูลได้ดังนี้

**ตารางที่ 1** แสดงผลการประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 2 คน)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. ส่วนความถูกต้อง	4.88	0.35	มาก
2. ส่วนของภาพ	4.38	0.35	มาก
3. ส่วนของเนื้อหา	4.57	0.27	มาก
4. ส่วนของแบบทดสอบ	4.67	0.41	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน</b>	<b>4.62</b>	<b>0.06</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีความเห็นว่าคุณภาพเกี่ยวกับด้านเนื้อหาที่มีความถูกต้องทันสมัย ส่งเสริมการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์คุณภาพดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.06

**ตารางที่ 2** แสดงผลการประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อดิจิทัลมีเดียจำนวน 2 คน)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความคิดเห็น
1. ส่วนของโปรแกรม	4.13	0.35	มาก
2. ส่วนของเสียงและภาพประกอบ	4.38	0.35	มาก
3. ส่วนของตัวอักษร	4.33	0.37	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน</b>	<b>4.62</b>	<b>0.01</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อดิจิทัลมีเดีย) ใช้การประเมิน จำนวน 2 ด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.00

**ตารางที่ 3** แสดงผลการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ

แบบทดสอบ	จำนวน (คน)	$\bar{X}$	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t-test
ก่อนการเรียน	30	14.50	1.74	357	4417	27.02*
หลังการเรียน	30	26.40	1.67			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $df=29$ ;  $t_{ตาราง}=1.6691$ )

จากตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์คะแนนก่อนการเรียนและหลังการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงสรุปได้ว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอน หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน

**ตารางที่ 4** แสดงผลความพึงพอใจในสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
1. ด้านรูปแบบของสื่อการเรียนการสอน	4.67	0.54	มากที่สุด
2. ด้านช่องทางการเข้าใช้งาน	4.53	0.62	มากที่สุด
3. ด้านความสะดวกต่อการใช้สื่อการเรียนการสอน	4.59	0.63	มากที่สุด
4. ด้านความพึงพอใจโดยรวม	4.73	0.56	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.63	0.47	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.47

### อภิปรายผล

ผลการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ ซึ่งเป็นสื่อที่สามารถสร้างแรงจูงใจให้เด็กนักเรียนเกิดการเรียนรู้ในรูปแบบที่แตกต่างจากห้องเรียนปกติ ผู้วิจัยมีประเด็นอภิปรายดังนี้

การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบสำคัญคือ การลงทะเบียนเข้าใช้งาน แบบทดสอบก่อนเรียน บทเรียนจำนวน 4 บทเรียนที่นักเรียนสามารถเรียนรู้และสามารถย้อนกลับมาเรียนรู้เพื่อทบทวนได้ตลอดก่อนทำแบบทดสอบหลังเรียน มีแบบฝึกหัดท้ายบทเพื่อให้เด็กศึกษาทบทวนความรู้

การประเมินคุณภาพทางด้านเนื้อหาและสื่อมัลติมีเดีย ผลการประเมินด้านเนื้อหาโดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์คุณภาพดีมากที่สุด และด้านสื่อมัลติมีเดียภาพรวมอยู่ในเกณฑ์คุณภาพดีมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการพัฒนา

สื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้ผ่านการรวบรวมเนื้อหาบทเรียนจากครูผู้สอนเพื่อให้สอดคล้องวัตถุประสงค์ของรายวิชา หลังจากนั้นได้นำเนื้อหาออกมาออกแบบให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ง่าย มีความน่าสนใจ และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับนักเรียน อีกทั้งความถูกต้องชัดเจนของรูปภาพที่ใช้ในกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร การจัดวางตัวอักษร ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและการออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยรวม ทำให้นักเรียนมีความเนื้อหาบทเรียนได้ง่ายขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษา สุเมธดา มุกดา ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้สื่อเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยี DLIT ทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะในการเรียนรายวิชาการงานอาชีพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องผ้าและการตัดเย็บมากยิ่งขึ้น สามารถทบทวนกรรมวิธีการเย็บกระเป๋า จากสื่อได้หลายรอบจนเกิดความเข้าใจ และสนุกสนาน ใจเพียงตรง ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยการใช้อุปกรณ์เสริมทักษะพื้นฐานภาษาอังกฤษ (คอมพิวเตอร์ช่วยสอน) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่าการนำบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนในวิชาภาษาอังกฤษช่วยให้นักเรียนมีความสามารถทางด้านไวยากรณ์ เรื่องคุณศัพท์เพิ่มมากขึ้น

**การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** สื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ โดยการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนปรากฏว่าผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนคือ 14.50 และจากแบบทดสอบหลังเรียนคือ 26.40 ซึ่งค่าทั้งสองนั้นอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ดีขึ้น ค่าความแตกต่างโดยใช้ t-test ปรากฏว่าค่า t ที่ได้จากการคำนวณได้ 27.02 ซึ่งมากกว่าค่า t ที่ได้จากตารางที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.6991 แสดงว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ ระดับ 0.05 ซึ่งผลการทดสอบความรู้ของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ เป็นอีกช่องทางหนึ่งที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนให้ดีขึ้นและส่งผลถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นด้วย ทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมที่ครูผู้สอนกำหนดให้ ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของ บรรพตพรณ์ สิงห์ดี และศุภลักษณ์ สัตย์พิริศพราย ได้ทำวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาสื่อแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 12.90 คะแนน และ 36.88 คะแนนตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

**ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอน** สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาการคำนวณ อยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมากที่สุด เนื่องมาจากสื่อการเรียนการสอน มีขั้นตอนการลงทะเปียนที่ง่าย การเข้าเรียนด้วยสื่อไม่มีความยุ่งยาก สื่อที่พัฒนาขึ้นมีเนื้อหาที่กระชับเข้าใจง่าย รูปภาพประกอบมีความชัดเจน รวมทั้งตัวอักษรที่มีสีสะดึงดูดความสนใจ มีกระบวนการเรียนอย่างเป็นขั้นเป็นตอน สามารถกลับมาทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลาที่ต้องการ อีกทั้งมีแบบฝึกหัดภายในบทเรียน สามารถวัดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชินวัจน์ นามวรรณกร ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เรื่องภาษาอังกฤษสำหรับนักสารสนเทศ พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่อง ภาษาอังกฤษสำหรับนักสารสนเทศ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 เนื่องมาจาก สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับผู้ใช้ ทำให้ผู้ใช้เกิด



ความกระตือรือร้น ใช้งานง่าย สะดวก การแสดงผลมีความชัดเจน สีเส้นและรูปแบบมีความน่าสนใจ ประกอบกับการออกแบบตัวอักษร ขนาดของตัวอักษร และสีของตัวอักษร รวมทั้งรูปภาพและคำบรรยายในเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกัน และสมนา ปาละรัตน์ หทัยรัตน์ บุญเนตร และอรสา ไชยสองแก้ว ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง หม้อข้าวหม้อแกงลิง เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่ออยู่ในเกณฑ์ระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน เท่ากับ 4.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.45 เนื่องมาจากสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบแอนิเมชัน 2 มิติ มีเนื้อหาที่เข้าใจง่าย อีกทั้งรูปแบบการนำเสนอ สี ภาพประกอบ และตัวอักษร มีความชัดเจนเข้าใจง่าย

### สรุป

จากผลการอภิปรายข้างต้นสรุปได้ว่า งานวิจัยการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิทยาการคำนวณ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่อมัลติมีเดีย ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนรู้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ .05 สื่อที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้ง่าย มีรูปแบบการเรียนอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ขนาดตัวอักษรและภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหาทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด สื่อทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ในส่วนการนำไปใช้งานครูผู้สอนจำเป็นต้องใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์หรือผ่านสมาร์ตโฟน หากโรงเรียนไม่ได้มีภาวะเปรียบเทียบกับพกพาสมาร์ตโฟนของเด็กนักเรียน

### คำขอบคุณ

ทีมผู้วิจัยขอขอบคุณ นางสาวจรัสศรี กรีปักษ์ ครูผู้สอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ โรงเรียนวัดบ้านสร้าง ในการเอื้อเฟื้อในเรื่องของเนื้อหาบทเรียน และห้องปฏิบัติการสำหรับใช้ในการประเมินสื่อการเรียนรู้จนทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

- ชินวัจน์ งามวรรณกร. 2562. การพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่อง ภาษาอังกฤษสำหรับนักสารสนเทศ. รายงานวิจัย, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- นายตะวัน เทวอักษร. 2562. "วิทยาการคำนวณ" โลกยุคใหม่ที่ท้าทายครูและนักเรียนไทย .แหล่งที่มา: <https://www.thairath.co.th/lifestyle/life/1544733> , 20 ธันวาคม 2563
- บรรพตพร สิงห์ดี และศุภลักษณ์ สัตย์เพ็ชรพราย. 2558 .การวิจัยและพัฒนาสื่อแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ รายวิชาการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การประชุมสัมมนาวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 15. เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ, หน้า 623-634
- สุดารัตน์ จงบุรณสิทธิ์. 2550. การใช้รูปแบบการสอน ADDIE Model เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนภาษาจีนให้สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21.การประชุมวิชาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ระดับชาติ ครั้งที่ 2, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, หน้า 667-679
- สมณฑา มุกดา. 2561. การใช้สื่อเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยี DLIT ทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะในการเรียนรายวิชาการงานอาชีพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. งานวิจัยชั้นเรียน,โรงเรียนเกาะสีเฮอร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาภูเก็ต.
- สมนา ปาละรัตน์ หทัยรัตน์ บุญเนตร และอรสา ไชยสองแก้ว. 2560. การพัฒนาแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่องหม้อข้าวหม้อแกงลิง เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนรู้. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ 11 (2): 62-68.
- รศ.ยีน ภู่วรรณ. 2561. วิทยาการคำนวณ คืออะไร? .แหล่งที่มา: <https://school.dek-d.com/blog/kidcoding/computational-science/> , 20 ธันวาคม 2563