



## การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง โปรแกรม Scratch ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์)

จิรัชญา ชูศรี<sup>1\*</sup> และมนัสสินี ใจดี<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

\*644144009@webmail.npru.ac.th

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง โปรแกรม Scratch ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน 2) หาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์) จำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) สื่อมัลติมีเดียออนไลน์ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระจากกัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อมัลติมีเดียออนไลน์ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 บท คือ 1.1) โปรแกรม Scratch 1.2) การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วย Scratch และ 1.3) เกมปูเก็บดาว สื่อมัลติมีเดียออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียออนไลน์มีค่าเท่ากับ 1.98 ตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมต่อสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานอยู่ในระดับมากที่สุด

**คำสำคัญ:** สื่อมัลติมีเดียออนไลน์ โปรแกรม Scratch การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน



## The Development of Online Multimedia on Scratch Programming with Blended Learning Management for Grade 4 students at Watpailom School (Pool-Pra-Cha-Upatham)

Chiratchaya Choosri<sup>1\*</sup> and Manutnit Jaidee<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University  
\*644144009@webmail.npru.ac.th

### Abstract

The purposes of this research were to: 1) develop online multimedia on Scratch Programming with blended learning management; 2) investigate the efficiency of developed online multimedia; 3) compare learning achievement before and after learning through the online multimedia with blended learning management; and 4) study students' satisfaction with the online multimedia with blended learning management. The sample group consisted of 40 students in grade 4/3 at the Watpailom School (Pool-Pra-Cha -Upatham), derived by cluster sampling. The tools used in the research included: 1) online multimedia; 2) learning achievement tests; and 3) a student satisfaction evaluation form towards online multimedia with blended learning management. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation, and dependent t-test

The research findings showed that: 1) the online multimedia consisted of three lessons: 1.1) Scratch Program; 1.2) basic programming with Scratch; and 1.3) crab collecting stars game. The developed online multimedia had the highest quality in terms of content, and in technique and methodology; 2) The efficiency of the online multimedia was 1.98, which according to Meguigans; 3) the students' learning achievement after learning through the online multimedia with blended learning management was significantly higher than before learning, with a significance level of .05; and 4) overall, the students' satisfaction with online multimedia with blended learning management was at the highest level.

**Keywords:** Online Multimedia, Scratch Programming, Blended Learning Management

### 1. บทนำ

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีมีผลต่อชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นการทำงาน หรือการเรียน เทคโนโลยีช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ และช่วยให้การสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล การนำสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ที่มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง มาเป็นเครื่องมือในการสอนจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจใคร่เรียนรู้ และตรึงผู้เรียนให้จดจ่ออยู่กับการเรียน แต่การเรียนในรูปแบบเดียวกันทุกเนื้อหา อาจทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่ายกับการเรียนได้ ครูจึงต้องหารูปแบบการสอน วิธีการสอนที่หลากหลาย ที่มีความเหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของผู้เรียน

โปรแกรม Scratch เป็นเครื่องมือในการเขียนโปรแกรมแบบปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบ (Interactive) พัฒนาโดยมหาวิทยาลัย MIT ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างผลงานได้หลากหลาย เช่น เกม แอนิเมชัน สตอรี่ ฯลฯ ซึ่งโปรแกรมที่เขียนขึ้นสามารถแชร์ให้ผู้อื่นใช้หรือเล่นได้อย่างรวดเร็วและง่าย Scratch เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม ช่วยในการพัฒนากระบวนการคิดเชิงตรรกะ พัฒนาพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์และการคำนวณ และพัฒนาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี [1] การสอนโปรแกรม Scratch ผู้สอนจะต้องออกแบบการสอนเพื่อให้ผู้เรียน เรียนรู้

คำสั่ง รูปแบบการใช้คำสั่ง และการเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาตามที่โจทย์กำหนด ซึ่งในการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จะต้องใช้วิธีการสอนที่หลากหลายเพื่อดึงดูดความสนใจ กระตุ้นผู้เรียนให้อยากรู้ อยากเรียน

การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็น กระบวนการเรียนรู้ที่ผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยผสมผสานการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนกับการเรียนรู้นอกห้องเรียนที่ไม่เผชิญหน้ากัน หรือการใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่หลากหลาย กระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมเกิดขึ้นจากยุทธวิธี ใช้การเรียนการสอนที่หลากหลายรูปแบบ โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนบรรลุการเรียนรู้ [2]

การพัฒนาผู้เรียนด้านวิชาการเพียงอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ การจัดการศึกษาและการเรียนรู้ควรมีเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม บ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการรังสรรค์สิ่งใหม่ ๆ เน้นการคิดวิเคราะห์และทักษะการคิดขั้นสูง [3]

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง โปรแกรม Scratch เพื่อให้ นักเรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนได้ตลอดเวลา เรียนรู้และทบทวนความรู้ได้ทุกที่ตามที่ต้องการ และจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานวิธีการสอน โดยเลือกวิธีการสอนแบบเรียนรู้ด้วยตนเองและการสอนแบบสาธิต โดยมุ่งหวังที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง โปรแกรม Scratch ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พูลประชาอุปถัมภ์)

2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

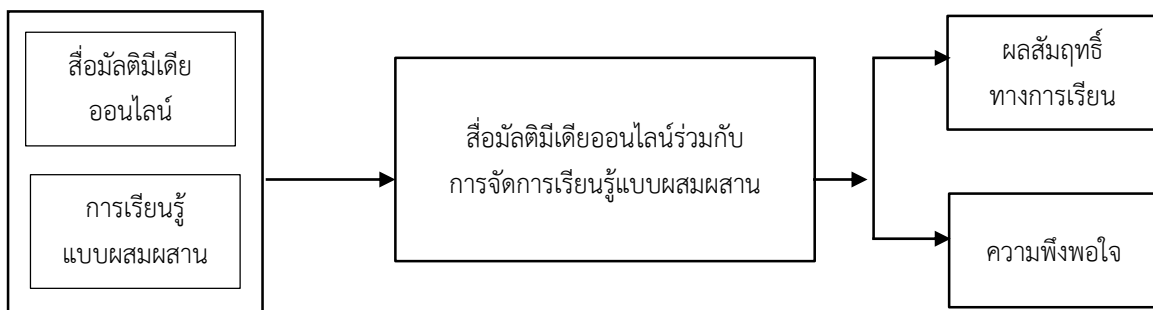
2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

## 3. สมมติฐานการวิจัย

คะแนนค่าเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน มีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 4. กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ได้กรอบแนวคิดการวิจัยในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งกรอบแนวคิดการวิจัยสามารถสรุปเป็นแผนภาพ ได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## 5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 5.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

Alongkorn Tengsamut [4] กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อประสมที่นำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งการเรียนการสอน การทำธุรกิจ ในการนำเสนอข้อมูล การทำโฆษณา เพื่อใช้ในการสื่อสารกับผู้รับชมให้เข้าใจเนื้อหา โดยต้องการให้ผู้รับชมเข้าใจได้ง่ายที่สุด ซึ่งสื่อมัลติมีเดียจะประกอบด้วยข้อความ เสียง วิดีโอ และภาพถ่าย

Kualitida Thungkanai [5] กล่าวว่า การเรียนรู้แบบผสมผสาน คือ การเรียนการสอนที่มีการวางแผนการจัดกระบวนการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าที่ใช้วิธีการสอนที่หลากหลายผสมผสานกับการเรียนการสอนระบบออนไลน์ที่นำเทคโนโลยีเข้าใช้ให้ผู้เรียนเข้าถึงการเรียนรู้ได้รวดเร็วมากขึ้น

### 5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Wasuntara Suttisangjan and Noppadon Phumeechanya [6] ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Scratch เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลราชบุรี พบว่า บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Scratch เบื้องต้น ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 บทเรียน โดยมีผลประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมาก และมีคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมาก

Jirayu Borisut and Manutnit Jaidee [7] ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานไมโครซอฟต์เวิร์ด ร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองแสลบ พบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย มีคุณภาพด้านเนื้อหา และคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมาก บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.83/80.89 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งและการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยรวมอยู่ในระดับมาก

Nipaporn Sudrit et al. [8] ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนา มัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ทศนิยม ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า มัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.00/82.56 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบว่า มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.86 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 83.26 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

## 6. วิธีดำเนินการวิจัย

### 6.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

6.1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2566 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์) จำนวนทั้งสิ้น 120 คน

6.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2566 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์) จำนวนทั้งสิ้น 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม

### 6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

6.2.1 สื่อมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง โปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 บท โดยจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

6.2.2 แบบทดสอบก่อนเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก จำนวนทั้งหมด 30 ข้อ

6.2.3 แบบฝึกหัดระหว่างเรียน เป็นแบบอัตนัย

6.2.4 แบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก จำนวนทั้งหมด 30 ข้อ

6.2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

### 6.3 วิธีการดำเนินการวิจัย

6.3.1 การวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหา ศึกษาคำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ทั่วไป และวิเคราะห์เนื้อหาวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) จำนวน 3 บทเรียน ดังนี้ บทที่ 1 เรื่องโปรแกรม Scratch บทที่ 2 การเขียน

โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ Scratch เบื้องต้น และบทที่ 3 เรื่องเกมปูเก็บดาว วิเคราะห์ผู้เรียน และศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

### 6.3.2 การออกแบบ (Design)

6.3.2.1 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ 1) กิจกรรมการเรียนรู้แผนที่ 1 ใช้การสอนแบบเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยในขั้นนำ ผู้วิจัยให้ผู้เรียนเล่นเกมเขาวงกตที่สร้างจากโปรแกรม Scratch เพื่อสร้างความสนใจ ให้ผู้เรียนต้องการที่จะเรียนโปรแกรม Scratch จากนั้นให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ขั้นสอนผู้วิจัยให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง เรื่อง ส่วนประกอบของโปรแกรม Scratch จากสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ที่ได้จัดทำไว้ ขั้นสรุป ผู้วิจัยและผู้เรียนช่วยกันสรุปความรู้ และให้ผู้วิจัยทำแบบทดสอบหลังเรียน 2) กิจกรรมการเรียนรู้ของแผนที่ 2 และแผนที่ 3 เป็นการสอนแบบสาธิต โดยมีขั้นตอนดังนี้ ขั้นนำ ให้ผู้เรียนดูเกมที่สร้างจากโปรแกรม Scratch ผู้วิจัยพูดคุยกับผู้เรียนเกี่ยวกับการสั่งให้ตัวละครพูด การทำให้ตัวละครเคลื่อนไหว และให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ขั้นสอนผู้วิจัยสอนคำสั่งในบล็อกต่าง ๆ ที่สั่งให้ตัวละครพูด และเคลื่อนไหวได้ โดยในแผนที่ 3 ผู้เรียนจะได้สร้างเกมปูเก็บดาว ขั้นสรุป ผู้วิจัยและผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้ จากนั้นผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

6.3.2.2 ออกแบบการทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียออนไลน์เป็นแบบกลุ่มเดียวสอบก่อน-หลัง (One Group Pretest Posttest Design) คือให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ศึกษาเนื้อหา ทำแบบทดสอบหลังเรียน และเมื่อเรียนครบทุกหน่วยให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจ

6.3.2.3 ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ออกแบบใบงาน หน้าจอสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน แบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ด้านเนื้อหา แบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ด้านเทคนิคและวิธีการ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

### 6.3.3 ขั้นการพัฒนา (Development) นำผลที่ได้จากขั้น 6.3.2 มาพัฒนาเครื่องมือต่าง ๆ ดังนี้

6.3.3.1 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน

6.3.3.2 สร้างใบงานโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด

6.3.3.3 สร้างเนื้อหาโดยใช้โปรแกรม CANVA

6.3.3.4 สร้างข้อสอบจำนวน 30 ข้อ นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัยตรวจสอบ ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นครูผู้สอนวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่องโปรแกรม Scratch ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งผลการพิจารณาพบว่าข้อสอบทุกข้อมีค่าดัชนี IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ผู้วิจัยจึงนำไปสร้างเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนด้วย Google Forms

6.3.3.5 สร้างสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ด้วย Google Site โดยประกอบด้วยเนื้อหาที่เป็นข้อความ แบบทดสอบแบบฝึกหัด วิดีโอของแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

6.3.3.6 สร้างแบบประเมินต่าง ๆ ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ด้านเนื้อหา แบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ด้านเทคนิคและวิธีการ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ด้วย Google Forms

6.3.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) ผู้วิจัยได้นำสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ ไปใช้ดังนี้ คือ 1) ทดลองใช้โดยผู้วิจัยเพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์หาข้อผิดพลาดของบทเรียน และปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น 2) ทดลองใช้โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นครูผู้สอนโปรแกรม Scratch เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียน และแก้ไขบทเรียนให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้นตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ และ 3) ทดลองใช้โดยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุทธประชาอุปถัมภ์) จำนวน 40 คน

6.3.5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินคุณภาพบทเรียนด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและวิธีการ นำผลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์และสรุปผล คำนวณหาค่าค่าประสิทธิภาพ และหาค่าสถิติด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่แบบไม่มีอิสระจากกัน โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมินของ Boonchom Srisa-ard [9] ดังนี้

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51-5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51-4.50 หมายถึง ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51-3.50 หมายถึง ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51-2.50 หมายถึง ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00-1.50 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

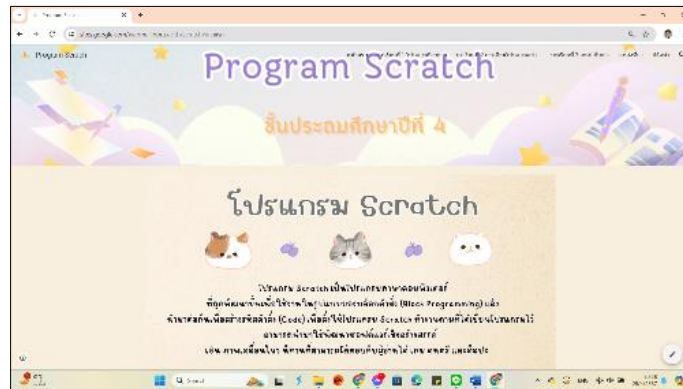
## 7. ผลการวิจัย

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง โปรแกรม Scratch ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พุลประชาอุปถัมภ์) ได้ผลวิจัยดังนี้

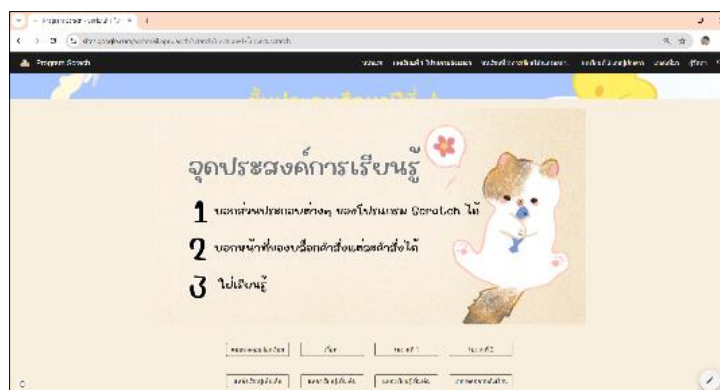
### 7.1 ผลการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง โปรแกรม Scratch ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

#### 7.1.1 ผลการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียออนไลน์

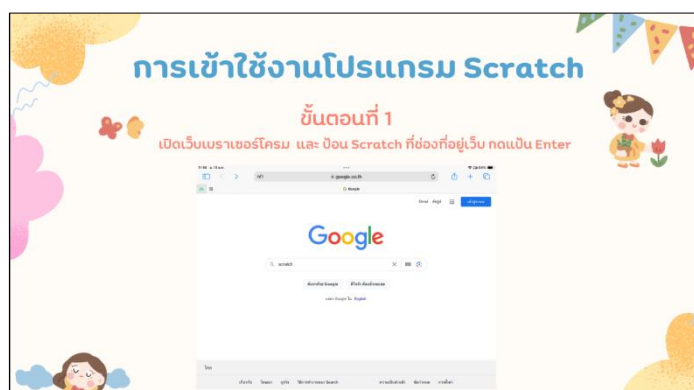
ผู้วิจัยพัฒนาสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 บท ดังนี้ บทที่ 1 เรื่อง โปรแกรม Scratch บทที่ 2 การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ Scratch เบื้องต้น และบทที่ 3 เรื่องเกมปูเก็บดาว ได้ผลการพัฒนา ดังภาพที่ 2 - 5



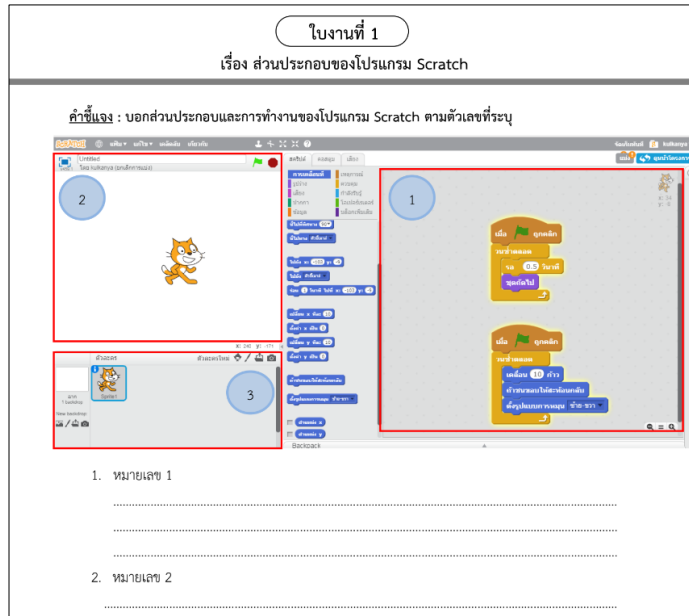
ภาพที่ 2 หน้าแรกของสื่อมัลติมีเดียออนไลน์



ภาพที่ 3 บทเรียนที่ 1 โปรแกรม Scratch



ภาพที่ 4 หน้าเนื้อหาบทเรียนที่ 1



ภาพที่ 5 หน้าใบงานบทที่ 1

สื่อมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง โปรแกรม Scratch ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานมีหน้าจอกการทำงานต่าง ๆ เป็นแบบเดียวกัน โดยภาพที่ 2 เป็นหน้าแรกของสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ จะมีรายการเลือกเนื้อหาของบทต่าง ๆ ภาพที่ 3 เป็นหน้าจอของบทเรียนบทที่ 1 ซึ่งแสดงจุดประสงค์การเรียนรู้ รายการเลือกการทำงาน คือแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน เนื้อหา แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม และใบงาน ภาพที่ 4 เป็นหน้าจอเนื้อหาของบทเรียน และภาพที่ 5 เป็นหน้าจอใบงาน

### 7.1.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อมัลติมีเดียออนไลน์

ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง โปรแกรม Scratch ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พูลประชาอุปถัมภ์) ได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมินคุณภาพ
<b>1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>	<b>4.80</b>	<b>0.20</b>	<b>มากที่สุด</b>
1.1 วัตถุประสงค์มีความชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4.67	0.58	มากที่สุด
1.3 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
1.5 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>2. ด้านแบบทดสอบ</b>	<b>4.67</b>	<b>0.17</b>	<b>มากที่สุด</b>
2.1 ความชัดเจนของคำสั่งแบบทดสอบ	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
2.3 จำนวนข้อสอบแบบทดสอบ	4.67	0.58	มากที่สุด
2.4 ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้	4.33	0.58	มาก
2.5 ความเหมาะสมของคำถาม	4.67	0.58	มากที่สุด
2.6 ความเหมาะสมของตัวลวง	4.67	0.58	มากที่สุด
<b>โดยรวม</b>	<b>4.73</b>	<b>0.16</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน มีความคิดเห็นว่สื่อมัลติมีเดียออนไลน์มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.16

### 7.1.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของสื่อมัลติมีเดียออนไลน์

ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง โปรแกรม Scratch ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม (พูลประชาอุปถัมภ์) ได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมินคุณภาพ
<b>1. ด้านตัวอักษรและสี</b>	<b>4.50</b>	<b>0.25</b>	<b>มาก</b>
1.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.33	0.58	มาก
1.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.33	0.58	มาก
1.3 ความเหมาะสมสีของตัวอักษร โดยภาพรวม	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 ความเหมาะสมสีของพื้นหลัง โดยภาพรวม	4.33	0.58	มาก
<b>2. ด้านภาพและภาษา</b>	<b>4.75</b>	<b>0.25</b>	<b>มากที่สุด</b>
2.1 ความตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
2.4 ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.33	0.58	มาก
<b>3. ด้านการออกแบบและการใช้งาน</b>	<b>4.75</b>	<b>0.25</b>	<b>มากที่สุด</b>
3.1 การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้เมาส์ การหน่วงเวลา	4.33	0.58	มาก
3.2 การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 ความน่าสนใจของบทเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.4 ความทันสมัยของระบบการจัดการบทเรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
<b>โดยรวม</b>	<b>4.67</b>	<b>0.08</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 3 ท่าน มีความคิดเห็นว่สื่อมัลติมีเดียออนไลน์มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.08

### 7.2 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียออนไลน์

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน และทำแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำมาหาค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ของเมกุแกนส์ ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย	ค่าประสิทธิภาพ
1. คะแนนสอบก่อนเรียน	35	382	9.55	1.98
2. คะแนนสอบหลังเรียน	30	755	18.88	

จากตารางที่ 3 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนรวมของคะแนนสอบก่อนเรียนเท่ากับ 382 และคะแนนรวมของคะแนนสอบหลังเรียนเท่ากับ 755 การคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียออนไลน์จากสัดส่วนของคะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียนกับแบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 1.98 ซึ่งสูงกว่า 1.00 ตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุแกนส์

### 7.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้ค่าที่แบบไม่เป็นอิสระจากกัน ได้ผลแสดงดังตารางที่ 4



**ตารางที่ 4** ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียออนไลน์

คะแนน	จำนวน(คน)	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	df	t คำนวณ	t ตาราง
1. ก่อนเรียน	40	30	9.55	3.40	39	11.41*	1.68
2. หลังเรียน	40	30	18.88	4.04			

\*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.40 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 18.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.04 เมื่อทดสอบสถิติทีแบบไม่เป็นอิสระจากกัน พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้

#### 7.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

ผู้วิจัยดำเนินการนำผลการสอบถามวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ภาษาที่ใช้ในสื่อเข้าใจง่าย	4.37	0.56	มาก
2. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีความสวยงาม	4.47	0.63	มาก
3. ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วยมีความเหมาะสม	4.73	0.45	มากที่สุด
4. นักเรียนสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้ด้วยตนเอง	4.60	0.50	มากที่สุด
5. แบบของตัวอักษรที่ใช้ในสื่อมีความเหมาะสม	4.40	0.50	มาก
6. สีของตัวอักษรที่ใช้ในสื่อมีความเหมาะสม อ่านง่าย สบายตา	4.57	0.50	มากที่สุด
7. ภาพกราฟิกในสื่อมีความเหมาะสมกับอุปกรณ์พกพา	4.47	0.51	มาก
8. สื่อมัลติมีเดียออนไลน์ ให้ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาได้เช่นเดียวกับเรียนจากครูผู้สอน	4.40	0.50	มาก
9. สื่อมัลติมีเดียออนไลน์ ทำให้สามารถศึกษาบทเรียนได้ทุกที่	4.63	0.56	มากที่สุด
โดยรวม	4.51	0.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.52)

#### 8. สรุปผลการวิจัย

สื่อมัลติมีเดียออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน เรื่อง โปรแกรม Scratch ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 บทเรียน คือ บทที่ 1 เรื่องโปรแกรม Scratch บทที่ 2 การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ Scratch เบื้องต้น และบทที่ 3 เรื่องเกมปู้เก็บดาว ซึ่งมีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.73$ , S.D. = 0.16) ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.67$ , S.D. = 0.08) โดยสื่อมัลติมีเดียออนไลน์มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 1.98 จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียออนไลน์และการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.52) จึงสรุปได้ว่า สื่อมัลติมีเดียออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นและการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

#### 9. การอภิปรายผล

9.1 สื่อมัลติมีเดียออนไลน์ ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 บทเรียน คือ บทที่ 1 เรื่องโปรแกรม Scratch บทที่ 2 การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ Scratch เบื้องต้น และบทที่ 3 เรื่องเกมปู้เก็บดาว ซึ่งการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่า สื่อมัลติมีเดียออนไลน์มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และคุณภาพด้านเทคนิคและ

วิธีการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากผู้วิจัยได้วิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา และผู้เรียน นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และออกแบบเนื้อหาบทเรียน ในส่วนของการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ ผู้วิจัยพัฒนาตามแผนการจัดการเรียนรู้ นำเสนอเนื้อหาด้วยตัวอักษรที่มีขนาดเหมาะสมเห็นได้ชัดเจน ใช้ภาพและวิดีโอที่ชัดเจนและตรงกับเนื้อหา และพัฒนาตามหลักการของ ADDIE Model สอดคล้องกับงานวิจัยของ Wasuntara Suttisangjan and Noppadon Phumeechanya [6] ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Scratch เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลราชบุรี ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนออนไลน์ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคอยู่ในระดับมาก เนื่องจากบทเรียนออนไลน์พัฒนาด้วย ADDIE Model ส่งผลให้บทเรียนออนไลน์มีคุณภาพต่อการนำไปใช้งานจริง

9.2 ผลการหาประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ พบว่า ค่าประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียออนไลน์โดยการคำนวณจากสัดส่วนของคะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียนกับแบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 1.98 ซึ่งสูงกว่า 1.00 ตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์ จึงถือว่าสื่อมัลติมีเดียออนไลน์มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้สอนได้ เนื่องจากผู้วิจัยออกแบบและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียออนไลน์อย่างเป็นระบบ ปรับปรุงสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pimchanok Butphet et al. [10] ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำหรับจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มแข่งขัน พบว่า บทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 1.45 ตามเกณฑ์ของเมกุยแกนส์ เนื่องจากมีการออกแบบและพัฒนาบทเรียนอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์เนื้อหา จึงได้บทเรียนที่มีความเหมาะสมและตรงตามความต้องการของผู้เรียน บทเรียนผ่านการตรวจสอบและประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคและวิธีการ แล้วนำคำแนะนำมาปรับปรุงบทเรียน

9.3 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียออนไลน์พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.55 คะแนน และ 18.88 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบก่อนและหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากสื่อมัลติมีเดียออนไลน์มีคุณภาพทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการ ประกอบกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ใช้การเรียนรู้ด้วยตนเองจะช่วยเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียน นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ช่วยเสริมสร้างความรับผิดชอบ และการสอนแบบสาธิตทำให้นักเรียนได้เห็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรม ได้สร้างเกมอย่างง่ายด้วยโปรแกรม Scratch และได้ฝึกปฏิบัติไปพร้อม ๆ กับครู จึงช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jirayu Borisut and Manutnit Jaidee [7] ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้งานไมโครซอฟท์เวิร์ดร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองสลับ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีสีสันสวยงาม ดึงดูดความสนใจ ทำให้นักเรียนตั้งใจเรียน บทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีเนื้อหาไม่มากจนเกินไปนักเรียนไม่ต้องศึกษาเนื้อหาในปริมาณมาก มีวิดีโอสอนที่เข้าใจง่าย การเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เพื่อนคู่คิดทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการสอนแบบสาธิตทำให้นักเรียนได้เห็นขั้นตอนการปฏิบัติที่ชัดเจน

9.4 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียออนไลน์และการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากสื่อมัลติมีเดียมีเนื้อหาที่มีปริมาณเหมาะสม สีของตัวอักษรที่มีความเหมาะสม อ่านง่าย สบายตา นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ เรียนได้ตามที่ตนเองต้องการ และสามารถกลับมาทบทวนเนื้อหาที่ยังไม่เข้าใจได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Jirayu Borisut and Manutnit Jaidee [7] ที่พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากบทเรียนมีสีสัน รูปแบบ และเนื้อหาเหมาะสมกับวัยของนักเรียน มีวิธีดำเนินกิจกรรมที่น่าสนใจ

## 10. ข้อเสนอแนะ

10.1 ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้ ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้กำหนดเงื่อนไขของเกมด้วยตนเอง โดยเลียนแบบจากตัวอย่างของครู เพื่อฝึกให้นักเรียนคิดและเลือกใช้คำสั่งได้ถูกต้องในการกำหนดเงื่อนไขของเกมตามที่ต้องการ

10.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ควรเพิ่มตัวอย่างการเขียนเกมในรูปแบบต่าง ๆ และควรมีการศึกษาตัวแปรตามอื่น ๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบ

## 11. เอกสารอ้างอิง

[1] Scratch Thailand. (2021, July 1). *Scratch Background*. <https://www.scratch-thailand.com/2021/07/tutorial/>



scratch-(In Thai)

- [2] LearnEducation. (n.d.). *Blended Learning*. <https://www.learneducation.co.th/blended-learning/> (In Thai)
- [3] Suvithida Jarungkiatkul. (2018, March 13). *The Twenty-First Century Skills*. <https://www.trueplookpanya.com/education/content/66054/-> (In Thai)
- [4] Alongkorn Tengsamut. (2021, August 11). *What is Multimedia*. <https://www.ninetchno.com/a/computer-word/1709-multimedia-คืออะไร.html> (In Thai)
- [5] Kualitida Thungkanai. (2021). Blended Learning in a New Normal. *Journal of Education Studies*, 15(1), 29-43. (In Thai)
- [6] Wasuntara Suttisangjan and Noppadon Phumeechanya. (2022). The Development of E-Learning in Basic use of Scratch program for Grade 4 Aunban Ratchaburi School. *In Proceedings of the 14<sup>th</sup> NPRU National Academic Conference*. (pp. 1066-1072). (In Thai)
- [7] Jirayu Borisut and Manutnit Jaidee. (2020). The Development of e-learning in Using Microsoft Word Cooperate with Blended Learning for Develop Learning Achievement of Grade 6 Students at Ban nong Salaeb School. *In Proceedings of the 12<sup>th</sup> NPRU National Academic Conference*. (pp. 706-713). (In Thai)
- [8] Nipaporn Sudrit, Sutitthep Siripattanakul and Nattaphon Rampai. (2022). Development of Interactive Multimedia on Decimal Matter with Active Learning to Enhance Mathematics Problem Solving Ability for Grade 6<sup>th</sup> Students. *Journal of Education Technology and Communications*, 5(13), 104-116. (In Thai)
- [9] Boonchom Srisa-ard. (2017). *Preliminary Research* (10<sup>th</sup> ed.). Suveeriyasarn. (In Thai)
- [10] Pimchanok Butphet, Wiman Jaidee and Manutnit Jaidee. (2023). The development of Online Lessons in Computer Subjects of Grade 7 Students for Cooperative Learning Management by Team Game Tournament Techniques. *In Proceedings of the 15<sup>th</sup> NPRU National Academic Conference*. (pp. 857-868). (In Thai)