

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (ประชานิติ)  
โดยใช้บทเรียนดิจิทัลร่วมกับเกมมิฟิเคชัน

สิริวิทย์ โกวิทวรวุฒิ<sup>1\*</sup> และ มนัสสินี ใจดี<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

\*sirawit4061@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) 2) ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคและวิธีการในการจัดทำบทเรียนดิจิทัล และ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ บทเรียนดิจิทัล เกมออนไลน์ Blooket แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา แบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ การทดสอบทีสำหรับกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วย คือ 1.1) องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ 1.2) หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ และ 1.3) ซอฟต์แวร์ประยุกต์ 2) คุณภาพด้านเนื้อหา ( $\bar{X}$  = 4.82, S.D. = 0.16) และด้านเทคนิคและวิธีการในการจัดทำบทเรียนดิจิทัล ( $\bar{X}$  = 4.57, S.D. = 0.41) อยู่ในระดับดีมาก และ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: บทเรียนดิจิทัล เกมมิฟิเคชัน รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) Blooket



## Development of Learning Achievement in Technology (Computing Science) for Grade 8 Students at Tessaban 3 (Pracha Yindee) School Using Digital Lessons Integrated with Gamification

Sirawit Kowitworawut<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

\*sirawit4061@gmail.com

### Abstract

The purposes of this research were to: 1) develop digital lessons for the Technology Subject (Computing Science); 2) evaluate the quality of the content, as well as the technical and methodological aspects of the digital lesson development; and 3) compare students' learning achievement with the criterion of 80 percent of the total score. The sample consisted of 30 Grade 8 students, selected through cluster random sampling. The research instruments included lesson plans, digital lessons, Blooket online games, a content quality evaluation form, a technical and methodological quality evaluation form, and a learning achievement test. Data were analyzed using mean, standard deviation, and a one-sample t-test.

The results revealed that: 1) the digital lessons for the Technology Subject (Computing Science) comprised three units: 1.1) components of a computer system, 1.2) principles of computer system operation, and 1.3) application software; 2) the quality of the content and the technical and methodological aspects of the digital lesson development were at a very good level; and 3) students' learning achievement was significantly higher than the 80 percent criterion at the .05 level of significance.

**Keywords:** Digital Lessons, Gamification, Technology Subject (Computing Science), Blooket

### 1. บทนำ

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหา และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ซึ่งเป็นวิชาที่ต้องการให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิดเชิงคำนวณและหลักการทำงานของเทคโนโลยีเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน สภาพการเรียนรู้การสอนที่พึงประสงค์คือ นักเรียนควรมีความกระตือรือร้น ใฝ่เรียนรู้ มีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างเต็มตัว และสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาที่มีความซับซ้อนหรือเป็นนามธรรมได้อย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม จากการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันที่โรงเรียนเทศบาล 3 (ประชาอินทร์) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ห้อง ม.2/1 และ ม.2/2) พบว่า บริบทของเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยเรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานและวงจรเครื่องจักร (Machine Cycle) รวมถึงซอฟต์แวร์ประยุกต์ มีลักษณะเป็นทฤษฎีและคำศัพท์เฉพาะทาง ส่งผลให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ขาดความ

สนใจ และเกิดปัญหาสำคัญคือ เด็กขาดแรงจูงใจในการเรียน ส่งผลกระทบโดยตรงต่อคุณลักษณะอันพึงประสงค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะนำ "บทเรียนดิจิทัล" มาร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ เกมมิฟิเคชัน (Gamification) เพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ให้ตอบสนองต่อพฤติกรรมของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน โดยบทเรียนดิจิทัลมีจุดเด่นคือ สามารถถ่ายทอดเนื้อหาคอมพิวเตอร์ที่เข้าใจยากให้มีความน่าสนใจ ผ่านสื่อมัลติมีเดียที่เข้าถึงง่าย ช่วยให้นักเรียนสามารถศึกษา ทำความเข้าใจเนื้อหา และทบทวนความรู้ได้ตามอัตราการเรียนรู้ของตนเอง (Self-paced Learning) และเมื่อนำมาผสมรวมกับการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน โดยการนำองค์ประกอบของเกม เช่น กติกา การแข่งขัน การสะสมคะแนน และการจัดอันดับ (Leaderboard) ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ เช่น Blooket มาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ จะช่วยเปลี่ยนห้องเรียนแบบเดิมให้กลายเป็นพื้นที่เรียนรู้ที่สนุกสนาน กลยุทธ์การทำทายในเกมจะช่วยกระตุ้นความตื่นตัว ดึงดูดความสนใจ และสร้างแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) ทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นที่อยากจะเรียนรู้และพัฒนาคะแนนของตนเอง นำไปสู่การจดจำเนื้อหาและเข้าใจหน้าที่ขององค์ประกอบคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยจึงได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการบทเรียนดิจิทัลและกิจกรรมเกมมิฟิเคชัน Blooket เข้าด้วยกันเพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ ให้มีความน่าสนใจและมีประสิทธิภาพสูงสุด ผลการวิจัยในครั้งนี้ไม่เพียงแต่จะช่วยแก้ปัญหาด้านแรงจูงใจในการเรียน และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (ประชายินดี) ให้สูงขึ้นเท่านั้น แต่ยังเป็นแนวทางและตัวอย่างนวัตกรรมทางการศึกษาสำหรับครูผู้สอนในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้จัดการเรียนรู้เพื่อขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษาในยุคดิจิทัลต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

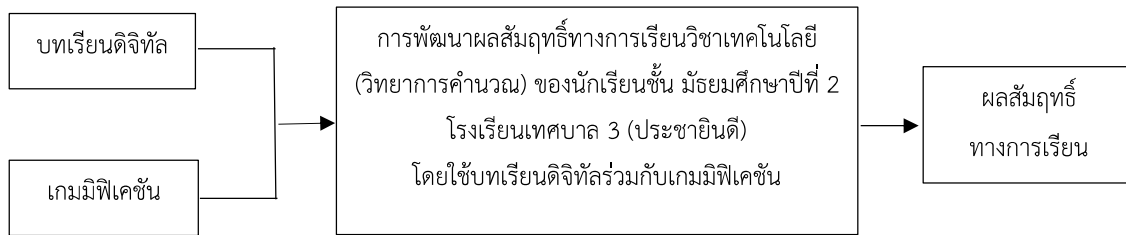
- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- 2.2 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคและวิธีการในการจัดทำบทเรียนดิจิทัล
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

## 3. สมมติฐานในการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 4. กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนดิจิทัล การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน และตัวชี้วัดรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อสร้างกรอบแนวคิดการวิจัยในการพัฒนาบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน ซึ่งกรอบแนวคิดการวิจัยสามารถสรุปเป็นแผนภาพได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## 5. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

### 5.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### 5.1.1 สื่อดิจิทัล

Janesuk Potisart et al. [1] ได้ชี้ให้เห็นว่า สื่อดิจิทัลมีส่วนช่วยอย่างมากในการส่งเสริมอัตลักษณ์ของผู้เรียนและผู้สอน รวมถึงกระตุ้นการมีส่วนร่วมภายในชุมชนตามแนวคิดการพัฒนามนุษย์แบบองค์รวม นอกจากนี้ สื่อดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นในลักษณะของบทเรียนรูปแบบใหม่ ๆ เช่น บทเรียนโมโครเลิร์นนิ่ง หรือบทเรียนที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality ยังช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและการปรับตัวให้สอดคล้องกับความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียนแต่ละคนได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลความรู้ได้จากทุกที่ทุกเวลา

#### 5.1.2 เกมมิฟิเคชัน (Gamification)

เกมมิฟิเคชัน หมายถึง การประยุกต์ใช้แนวคิด กลไก และองค์ประกอบของเกมมาใช้ในการกระบวนการเรียนรู้เพื่อขับเคลื่อนพฤติกรรม เพิ่มความน่าสนใจ และสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน Pongsak Boonkerd [2] ได้ศึกษาการบูรณาการเกมมิฟิเคชันร่วมกับบทเรียนออนไลน์เพื่อเป็นต้นแบบในการพัฒนาแรงบันดาลใจในอาชีพสำหรับผู้เรียนยุคดิจิทัล ซึ่งกลไกการแข่งขันและการกิจที่ทำหายในเกมช่วยดึงดูดความสนใจได้เป็นอย่างดี การศึกษาของ Kedkanda Surarat [3] นำแนวคิดเกมมิฟิเคชันแบบออนไลน์มาพัฒนาเพื่อเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาและยกระดับแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน กลไกสำคัญของเกมมิฟิเคชัน เช่น การสะสมแต้ม การเลื่อนระดับ และการได้รับป้ายรางวัล

### 5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Pattarawan Suwanvapee and Issara Kanjug [4] ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ เกมมิฟิเคชันเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียน ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองวัวซอพิทยาคม พบว่า สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนตามกระบวนการของโพล่า 4 ขั้นตอน และมีคะแนนเฉลี่ยการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Sureerat Wingsakul et al. [5] ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาห้องเรียนจักรวาลอนมิติ ร่วมกับแนวคิด เกมมิฟิเคชันเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงคำนวณ ของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า ห้องเรียนที่สร้างขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 นักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดเชิงคำนวณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น และมีความพึงพอใจต่อห้องเรียนจักรวาลอนมิติร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน อยู่ในระดับมากที่สุด



## 6. วิธีการดำเนินการวิจัย

### 6.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (ประชานิติ) ที่กำลังศึกษาในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 2 ห้อง จำนวนทั้งสิ้น 62 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (ประชานิติ) ห้อง 2/1 ที่กำลังศึกษาในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม

### 6.2 เครื่องมือการวิจัย

6.2.1 บทเรียนดิจิทัลรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

6.2.2 แบบประเมินด้านเนื้อหา

6.2.3 แบบประเมินด้านเทคนิคและวิธีการ

6.2.4 เกมออนไลน์ Blooket

### 6.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (ประชานิติ) โดยใช้บทเรียนดิจิทัลร่วมกับเกมมิฟิเคชัน ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินงานไว้ ดังนี้

6.3.1 ศึกษาและวิเคราะห์ ผู้วิจัยเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ว 4.2 ม.2/3 อภิปรายองค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อประยุกต์ใช้งานหรือแก้ปัญหาเบื้องต้น ศึกษาแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชัน และวิเคราะห์ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (ประชานิติ) ในประเด็นของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยี

6.3.2 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนดิจิทัลร่วมกับเกมมิฟิเคชัน จำนวน 3 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวม 3 ชั่วโมง โดยแผนที่ 1 (หน่วยที่ 1) เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ แผนที่ 2 (หน่วยที่ 2) เรื่อง หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ และแผนที่ 3 (หน่วยที่ 3) เรื่อง ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ในแต่ละแผนจะประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล วัสดุ อุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้ และใบงาน

6.3.3 ออกแบบใบงานของแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 หน่วย ประกอบด้วย ใบงานที่ 1 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ใบงานที่ 2 หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ และใบงานที่ 3 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ซึ่งทั้ง 3 แผนเป็นใบงานในลักษณะการจับคู่ ลากวาง (Drag and Drop)

6.3.4 ออกแบบเกม โดยกำหนดเป็นเกมบนแพลตฟอร์มออนไลน์และกำหนดให้แต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ จะใช้โหมดเกม รูปแบบ และกฎในการเล่นที่แตกต่างกัน เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมที่แตกต่างกัน และออกแบบคำถามที่ใช้ในเกมเป็นลักษณะปรนัย เลือกตอบ 4 ตัวเลือก

6.3.5 ออกแบบหน้าจอของบทเรียนดิจิทัล ได้แก่ หน้าจอของบทเรียนดิจิทัล เรื่อง องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และหน้าที่ของแต่ละองค์ประกอบ หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ประยุกต์ โดยออกแบบให้แต่ละหน่วยมีรูปแบบที่เหมือนกัน มีการอธิบายเนื้อหาด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง และวิดีโอ

6.3.6 ออกแบบแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา สำหรับให้ผู้เชี่ยวชาญใช้ประเมินคุณภาพของบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน ในส่วนของความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหา

6.3.7 ออกแบบแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการจัดทำ สำหรับให้ผู้เชี่ยวชาญใช้ประเมินคุณภาพของบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน ในส่วนของเทคนิคการจัดทำสื่อและการนำเสนอ

6.3.8 การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการออกแบบมาพัฒนาเครื่องมือต่าง ๆ ดังนี้

6.3.8.1 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 หน่วย โดยใช้โปรแกรมประมวลผลคำ

6.3.8.2 สร้างใบงาน จำนวน 3 หน่วย โดยใช้โปรแกรม Liveworksheets

6.3.8.3 สร้างเกมด้วย Blooket ที่เป็นแพลตฟอร์มออนไลน์ โดยหน่วยที่ 1 ใช้โหมด Gold Quest หรือ Tower Defense มุ่งเน้นการจำแนกประเภทองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ผ่านการเปิดกล่องสะสมคะแนน หน่วยที่ 2 ใช้โหมด Crypto Hack หรือ Factory เน้นความแม่นยำในลำดับขั้นตอนการประมวลผลและวงจรเครื่องจักรผ่านการแฮกเข้ารหัส และหน่วยที่ 3 ใช้โหมด Battle Royale หรือ Cafe เน้นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในการเลือกใช้อุปกรณ์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ โดยทุกหน่วยจะแสดงตารางอันดับผู้นำ (Leaderboard) แบบ Real-time บนหน้าจอหลักของห้องเรียน เพื่อกระตุ้นแรงจูงใจและความตื่นตัวของผู้เรียนตลอดการจัดกิจกรรม

6.3.8.4 สร้างเนื้อหาในบทเรียนดิจิทัล จำนวน 3 หน่วย ด้วย CANVA

6.3.8.5 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา แบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการจัดทำสื่อ ด้วย Google Forms

6.3.8.6 จัดทำ Google Sites เพื่อให้นำเสนอบทเรียนดิจิทัล แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม และมีปุ่มเชื่อมโยงไปยังเกมออนไลน์ Blooket และใบงาน

ผู้วิจัย นำแผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน เกม Blooket และบทเรียนดิจิทัลไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน เป็นครูผู้สอนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และนำ Google Sites ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 3 คน เป็นอาจารย์ทางด้านคอมพิวเตอร์ที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในการจัดทำบทเรียนดิจิทัล ประเมินคุณภาพในการจัดทำสื่อ

6.3.9 การเก็บรวบรวมข้อมูล ในงานวิจัยนี้ใช้แบบแผนการทดลองแบบ posttest only design โดยผู้วิจัยนำบทเรียนดิจิทัลร่วมกับเกมมิฟิเคชันที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน โรงเรียนเทศบาล 3 (ประชานิติ) มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นนำ: ผู้วิจัยชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ แนะนำวิธีการเรียนรู้ด้วยบทเรียนดิจิทัลและกลไกเกม

ขั้นสอน: ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 หน่วย โดยให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนดิจิทัล ทบทวนความรู้ด้วยใบงาน เมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยจะวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเล่นเกมออนไลน์ Blooket โดยจะมีการเก็บคะแนนสะสม การแข่งขัน และการจัดอันดับ

ขั้นสรุป: ผู้วิจัยและนักเรียนร่วมกันสรุปคะแนนจากระบบเกมมิฟิเคชัน กล่าวชมเชยผู้ที่มีคะแนนสูงสุด และร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับในแต่ละเรื่องร่วมกัน

6.3.10 การประเมินผลและสรุปข้อมูล เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบทั้ง 3 แผน ผู้วิจัยรวบรวมคะแนนที่ได้จากการเล่นเกม Blooket นำมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยการทดสอบสำหรับกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม คำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการจัดทำสื่อ นำมาเทียบกับเกณฑ์การประเมินของ Boonchom Srisa-ard [6] ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า มีคุณภาพ อยู่ในระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า มีคุณภาพ อยู่ในระดับดี

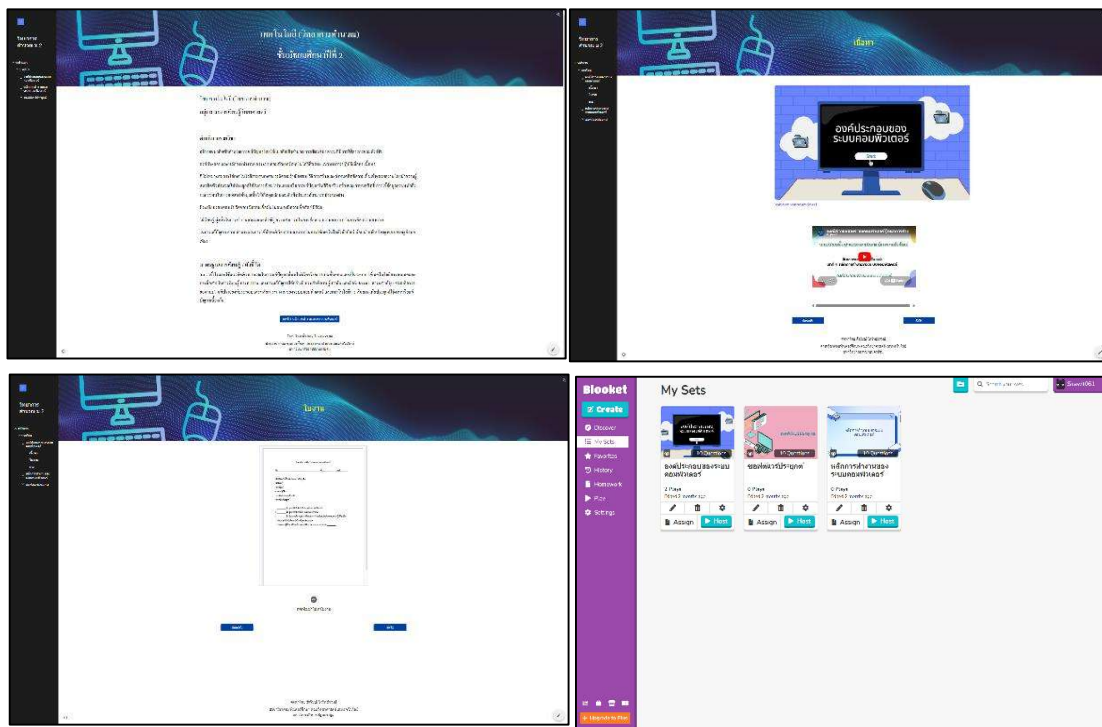
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า มีคุณภาพ อยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า มีคุณภาพ อยู่ในระดับพอใช้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า มีคุณภาพ อยู่ในระดับปรับปรุง

## 7. ผลการวิจัย

**7.1 ผลการพัฒนาบทเรียนดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**  
 ผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนดิจิทัล โดยใช้แพลตฟอร์ม Google Sites รวบรวมเนื้อหา สื่อมัลติมีเดีย และกิจกรรมเข้าด้วยกัน สาเหตุที่ใช้ Google Sites เนื่องจาก สามารถใช้งานแบบ Responsive Design ผ่านอุปกรณ์ได้ทั้งคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ตโฟน โครงสร้างบทเรียนแบ่งออกเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยที่ 1 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 2 หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ และหน่วยที่ 3 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ในแต่ละหน่วยของบทเรียนดิจิทัล ประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนชี้แจงตัวชี้วัดและจุดประสงค์ 2) ส่วนเนื้อหาหลักที่นำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของข้อความ 3) ส่วนสื่อมัลติมีเดีย นำเสนอเนื้อหาด้วยสื่อวีดิทัศน์ 4) ส่วนทบทวนความรู้ เป็นการทำให้แบบฝึกหัดปฏิบัติสัมพันธ์ลักษณะจับคู่ด้วยระบบลากวาง ที่สามารถตรวจคำตอบและให้ข้อมูลย้อนกลับได้ทันที โดยใช้โปรแกรม Blooket และ 5) ส่วนการวัดประเมินผล ใช้กลไกเกมมิฟิเคชัน โดยใช้แพลตฟอร์ม Blooket ตัวอย่างหน้าจอของบทเรียนดิจิทัล ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนดิจิทัล

## 7.2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ผู้วิจัยนำบทเรียนดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ได้ผลดังตารางที่ 1 และนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการประเมินคุณภาพด้านการจัดทำบทเรียนดิจิทัล ได้ผลดังตารางที่ 2



ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนดิจิทัล

| รายการประเมิน        | $\bar{x}$ | S.D. | การแปลผล |
|----------------------|-----------|------|----------|
| ด้านเนื้อหา          | 4.83      | 0.19 | ดีมาก    |
| ด้านรูปแบบการสอน     | 5.00      | 0.00 | ดีมาก    |
| ด้านใบงานและแบบทดสอบ | 4.50      | 0.43 | ดี       |
| เกมการสอน            | 5.00      | 0.00 | ดีมาก    |
| โดยรวม               | 4.82      | 0.16 | ดีมาก    |

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 3 ได้แก่ ด้านรูปแบบการสอน ด้านเนื้อหา และด้านเกมการสอน ผลการประเมินอยู่ในระดับดีจำนวน 1 ด้าน คือ ด้านใบงานและแบบทดสอบ

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนดิจิทัล

| รายการประเมิน   | $\bar{x}$ | S.D. | แปลผล |
|-----------------|-----------|------|-------|
| ด้านตัวอักษร    | 4.53      | 0.42 | ดีมาก |
| ด้านภาพนิ่ง     | 4.58      | 0.52 | ดีมาก |
| ด้านวิดีโอ      | 5.00      | 0.00 | ดีมาก |
| ด้านการออกแบบ   | 4.56      | 0.51 | ดีมาก |
| ด้านปฏิสัมพันธ์ | 4.56      | 0.38 | ดีมาก |
| ด้านเกม         | 4.42      | 0.52 | ดี    |
| โดยรวม          | 4.57      | 0.41 | ดีมาก |

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านวิดีโอ ด้านภาพนิ่ง ด้านการออกแบบ ด้านปฏิสัมพันธ์ และด้านตัวอักษร และผลการประเมินอยู่ในระดับดี จำนวน 1 ด้าน คือ ด้านเกม

## 7.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนดิจิทัลร่วมกับเกมมิฟิเคชัน

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

| คะแนน     | n  | คะแนนเต็ม | $\mu_0$<br>(80%) | $\bar{x}$ | S.D. | df | tคำนวณ | tตาราง | P    |
|-----------|----|-----------|------------------|-----------|------|----|--------|--------|------|
| หลังเรียน | 30 | 60        | 48               | 52.70     | 6.76 | 29 | 3.81   | 1.70   | 0.00 |

\*  $P < .05$

จากตารางที่ 3 สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนดิจิทัลร่วมกับเกมมิฟิเคชันสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 8. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนดิจิทัล รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วย คือ 1.1) องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ 1.2) หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ และ 1.3) ซอฟต์แวร์ประยุกต์ 2) คุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคและวิธีการในการจัดทำบทเรียนดิจิทัลอยู่ในระดับดีมาก และ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 9. อภิปรายผลการวิจัย

9.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และด้านเทคนิคและวิธีการโดยรวมอยู่ในระดับดีมากเช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการกระบวนการพัฒนาสื่ออย่างเป็นระบบ โดยเริ่มต้นจากการวิเคราะห์หัวข้อ 4.2 ม.2/3 และโครงสร้างเนื้อหาอย่างละเอียดทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้ การออกแบบบทเรียนดิจิทัลมีการบูรณาการองค์ประกอบ มีสื่อที่ทันสมัย มีการสอดแทรกปฏิสัมพันธ์ (Interactive) และกลไกเกมมิฟิเคชันอย่างลงตัว สอดคล้องกับงานวิจัยของ Nakarin Saiyoi and Manutnit Jaidee [7] ที่กล่าวว่า สื่อมัลติมีเดียออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านเนื้อหา และคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากได้มีการวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา และผู้เรียน สื่อที่พัฒนาขึ้นมีภาพที่ชัดเจนตรงกับเนื้อหา และผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อที่พัฒนาขึ้น

9.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 52.70 คะแนน จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน (คิดเป็นร้อยละ 87.83) ซึ่งเมื่อทดสอบทางสถิติแล้วพบว่า สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ประเด็นนี้อธิบายได้ว่า บทเรียนดิจิทัลร่วมกับเกมมิฟิเคชันผ่านแพลตฟอร์ม Blooket สามารถแก้ปัญหาการขาดแรงจูงใจในการเรียนเนื้อหาทฤษฎีและคำศัพท์เฉพาะทางคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pattarawan Suwanvapee and Issara Kanjug [4] และ Sureerat Wingsakul et al. [5]

## 10. ข้อเสนอแนะ

### 10.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

10.1.1 ด้านการบริหารจัดการเวลาในชั้นเรียน การจัดการเรียนรู้ร่วมกับเกมมิฟิเคชันออนไลน์ผ่านระบบ Blooket ครูผู้สอนควรจัดสรรเวลาและเตรียมความพร้อมด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ หรือสมาร์ทโฟน ของนักเรียนให้พร้อมก่อนเริ่มกิจกรรม เพื่อป้องกันปัญหาเทคนิคที่อาจทำให้มีผลกับเวลาในการทำกิจกรรม

10.1.2 ด้านการรักษาแรงจูงใจของผู้เรียน ในขั้นตอนสรุปบทเรียน ครูผู้สอนควรมีการเสริมแรงทางบวก เช่น การมอบรางวัลทางจิตวิทยา คำชมเชย หรือเหรียญรางวัลจำลองแก่นักเรียนที่ได้อันดับต้น ๆ และควรให้แรงเสริมและคำแนะนำแก่กลุ่มนักเรียนที่ได้คะแนนน้อยเพื่อรักษาบรรยากาศการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์

10.1.3 ด้านการปรับใช้เนื้อหา ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ สามารถนำรูปแบบการบูรณาการ บทเรียนดิจิทัลร่วมกับแพลตฟอร์มเกมมิฟิเคชันนี้ ไปปรับใช้กับเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นทฤษฎี คำศัพท์เฉพาะ หรือเนื้อหาที่เป็นนามธรรมเพื่อช่วยเพิ่มความน่าสนใจในการเรียนรู้

10.1.4 ด้านครูผู้สอน ครูควรมีทักษะดิจิทัลเพื่อให้คำแนะนำ และแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการจัดการเรียนการสอน

## 10.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

10.2.1 การศึกษาตัวแปรพฤติกรรมด้านอื่น ควรมีการศึกษาผลของการใช้บทเรียนดิจิทัลร่วมกับเกมมิฟิเคชันที่มีต่อตัวแปรอื่น ๆ นอกเหนือจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหาเชิงคำนวณ หรือ ความคงทนในการเรียนรู้ (Retention of Learning)

10.2.2 การพัฒนารูปแบบเกมที่หลากหลาย ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างโหมดเกมที่แตกต่างกันในแพลตฟอร์ม Blooket หรือแพลตฟอร์มเกมอื่น ๆ (เช่น Kahoot, Quizizz) ว่ากลไกหรือโหมดเกมรูปแบบใดสามารถกระตุ้น การคิดและการเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละระดับชั้นได้ดีที่สุด

10.2.3 การขยายผลสู่กลุ่มประชากรอื่น ควรมีการขยายผลการวิจัยไปทดลองใช้กับนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ หรือในโรงเรียนสังกัดอื่นที่มีความพร้อมด้านเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องและประสิทธิภาพของสื่อนวัตกรรมในวงกว้าง

## 11. เอกสารอ้างอิง (References)

- [1] Janesuk Potisart, Prathan Prachopchok, Surayot Supprakob, and Patcha Dokmai. Development Digital Media to Promote In-Service Teachers and Pre-Service teachers Identity Together With Community Based on The Concept of Holistic Human Development. *Journal of Education and Innovation*, 27(2), 117-132. (In Thai)
- [2] Pongsak Boonkerd. (2024). *Development of a Prototype to Career Aspiration for Digital Learners by Integrating Microlearning Lessons with Gamification*. [Master of Education]. Chulalongkorn University. (In Thai)
- [3] Kedkanda Surarat, (2022). *Development of Learning Activities by Online Gamification to Enhance Mathematical Problem-Solving Ability and Motivation for Grade 10 Students*. [Master of Education]. Chiang Mai University. (In Thai)
- [4] Pattarawan Suwanvapee and Issara Kanjug. (2020). The Development of Gamification Learning Environment to Enhance Problem-solving Thinking Skills in Computing Science Courses on Problem-solving Topic for Mathayomsuksa 1 Students at Nongwuasorpittayakhom School. *Journal of Graduate Research*, 11(1), 15-27. (In Thai)
- [5] Sureerat Wingsakul, Nattaphon Rampai, and Watsatree Diteeyont. (2024). Development of Metaverse Classroom with Gamification Concept to Enhance Student's Computational Thinking Skills of Upper Primary School. *Journal of Educational Review Faculty of Educational in MCU*, 11(2), 365-379. (In Thai)
- [6] Boonchom Srisa-ard. (2017). *Preliminary Research*. (10<sup>th</sup> ed.). Suveeriyasarn. (In Thai)
- [7] Nakarin Saiyoi and Manutnit Jaidee. (2024). The Development of Online Multimedia with Questioning Method in Technology Subject (Computing Science) for Grade 9 Students at Sriboonyanusson School. In *Proceedings of 16<sup>th</sup> NPRU National Academic Conference*. (pp. 881-890). (In Thai)