

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน  
หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
THE DEVELOPMENT OF A LEARNING MANAGEMENT APPROACH  
USING GAME-BASED LEARNING, INCORPORATING PROBLEM-SOLVING  
TECHNOLOGY LESSONS FOR GRADE 8 STUDENT

ธิดารัตน์ เอี่ยมคำ<sup>1</sup> และ นฤมล ภูสิงห์<sup>2</sup>

Thidarat leamkhum<sup>1</sup> and Narumol Phusing<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

<sup>1,2</sup> Faculty of Education and Human Development, Chaiyaphum Rajabhat University

e-mail: Thidarat.1119@gmail.com , Narumolpusing@gmail.com

Received: November 13, 2024 Reviewed: December 10, 2024 Revised: January 9, 2025 Accepted: January 10, 2025

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 3) เปรียบเทียบทักษะการ คิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนบ้านเขว้าวิทยายน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 33 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน และทดสอบค่าที (t-test Dependent Samples)

ผลวิจัยพบว่า

1) ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยี ในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.73 / 82.13

2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา มีคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน, การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา, ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

## Abstract

This research aimed to 1) develop a learning management approach using game-based learning, incorporating problem-solving technology lessons for Grade 8 students, to meet the efficiency standard of 80/80, 2) compare the academic achievement of Grade 8 students before and after learning, and 3) compare the analytical thinking skills of Grade 8 students before and after learning. The sample consisted of 33 students from Class 8/2 at Bankhwao Wittayayon School during the first semester of the 2024 academic year. They were selected by using cluster sampling. The research instruments included 1) a game-based learning management plan, 2) an academic achievement test, and 3) an analytical thinking skills test. Data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, and hypothesis testing with a t-test Dependent Samples

## The findings were as follows:

1. The developed learning management plan demonstrated an efficiency level of 82.73/82.13.
2. Grade 8 students who participated in the game-based learning approach, focusing on problem-solving technology lessons, showed significantly higher post-learning academic achievement scores compared to pre-learning scores at the .05 level of significance.
3. Grade 8 students who participated in the game-based learning approach, focusing on problem-solving technology lessons, demonstrated significantly higher analytical thinking skills scores after learning compared to before learning at the .05 level of significance.

**Keywords:** Game-based learning, Incorporating problem-solving technology Lessons, Grade 8 students

## บทนำ

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง นักเรียนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้ง่ายขึ้น ทำให้การศึกษาของประเทศไทยเกิดการเปลี่ยนแปลงก้าวหน้าต่อความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความหลากหลายที่ต้องใช้ทักษะแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตของนักเรียน เทคโนโลยีจึงได้เข้ามามีบทบาทต่อการเรียนการสอนสอดคล้องกับกระแสโลกาภิวัตน์ รวมทั้งการขยายโอกาสให้กับผู้เรียนเลือกเรียนรู้ได้ทุกเวลาและทุกที่ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก เป็นพลเมืองที่สร้างความยั่งยืนให้กับประเทศ (วิทยา วาโย และคณะ, 2563, น. 287-296) ความสำคัญของการพัฒนาทักษะของผู้เรียนให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพในศตวรรษที่ 21

ตลอดจนสร้างความรู้ความเข้าใจ ส่งเสริมทักษะ ขั้นพื้นฐานในการนำเทคโนโลยีไปสร้างนวัตกรรมอย่างมีความคิดสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองต่อโมเดลประเทศไทย 4.0 ผู้เรียนจะต้องใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณ มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา อย่างเป็นขั้นตอน รู้เท่าทันสื่อ มีวินัย คุณธรรมจริยธรรมและมีความเมตตา กรุณา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2561, น. 4-5)

การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) เป็นเทคนิคการสอนที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนได้สนใจการเรียนรู้และอยากมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และเกิดความผูกพันในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การบูรณาการและสร้างกลยุทธ์เพื่อความสำเร็จ การสื่อสารการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบตลอดจนการเคารพกฎกติกาหรือผลแพ้ชนะอย่างมีเหตุผล การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานยังเป็นการเรียนรู้ที่สามารถดำเนินการจากประสบการณ์ตรง ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในเกม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และฝึกปฏิบัติเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยขณะที่เล่นเกม นักเรียนจะได้รับทักษะ และความรู้จากเนื้อหาบทเรียนกระตุ้นนักเรียนในกระบวนการเรียนรู้ และส่วนมากจะมีสถานการณ์จำลองเพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนรู้สึกท้าทายและอยากที่จะเล่น อีกทั้งยังสามารถส่งเสริมการเรียนรู้และสามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ได้อีกด้วย (พรชนก กันไว, 2566, น.23)

จากสภาพปัญหาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเขว้าวิทยายน อำเภอบ้านเขว้า จังหวัดชัยภูมิ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดการพัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ (โรงเรียนบ้านเขว้าวิทยายน, 2566, น.72-76) ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาวิธีการแก้ปัญหาโดยศึกษาค้นคว้านวัตกรรมรูปแบบต่าง ๆ ที่หลากหลายเพื่อพัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ โดยผู้วิจัยเลือกใช้เกมเป็นฐาน ซึ่งเป็นสื่อการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง ออกแบบมาเพื่อให้นักเรียนได้รับความสนุกสนานไปพร้อมกับได้รับความรู้ โดยสอดแทรกเนื้อหาทั้งหมดของการเรียนนั้น ๆ ไว้ในเกม และให้นักเรียนลงมือเล่นเกม เป็นหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่ปิดช่องโหว่ด้านข้อจำกัดของการเรียนรู้ การรับรู้ แรงจูงใจ และความอยากรู้อยากเห็นของนักเรียน ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นดิก (Edward Lee Thorndike) ที่ว่า เมื่อบุคคลได้รับผลที่พึงพอใจย่อมอยากจะทำซ้ำต่อไป แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจ ก็จะไม่อยากเรียนรู้ ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะวิจัย เรื่องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยคาดหวังให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์ทั้งด้านความรู้ เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน เป็นระบบ สามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริงและมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ได้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

## สมมุติฐานการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา มีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

## วิธีการวิจัย

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1-2/5 โรงเรียนบ้านเขว้าวิทยายน ตำบลบ้านเขว้า อำเภอบ้านเขว้า จังหวัดชัยภูมิ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 136 คน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนบ้านเขว้าวิทยายน ตำบลบ้านเขว้า อำเภอบ้านเขว้า จังหวัดชัยภูมิ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 33 คน ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม เนื่องจากลักษณะในภาพรวมของแต่ละกลุ่มมีความคล้ายคลึงกัน โดยการจับฉลากที่ระบุชื่อกลุ่มตัวอย่าง

### เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในรายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ประกอบไปด้วยเนื้อหาย่อย ดังนี้

1. เทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม
2. การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา
3. การรวบรวมข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา

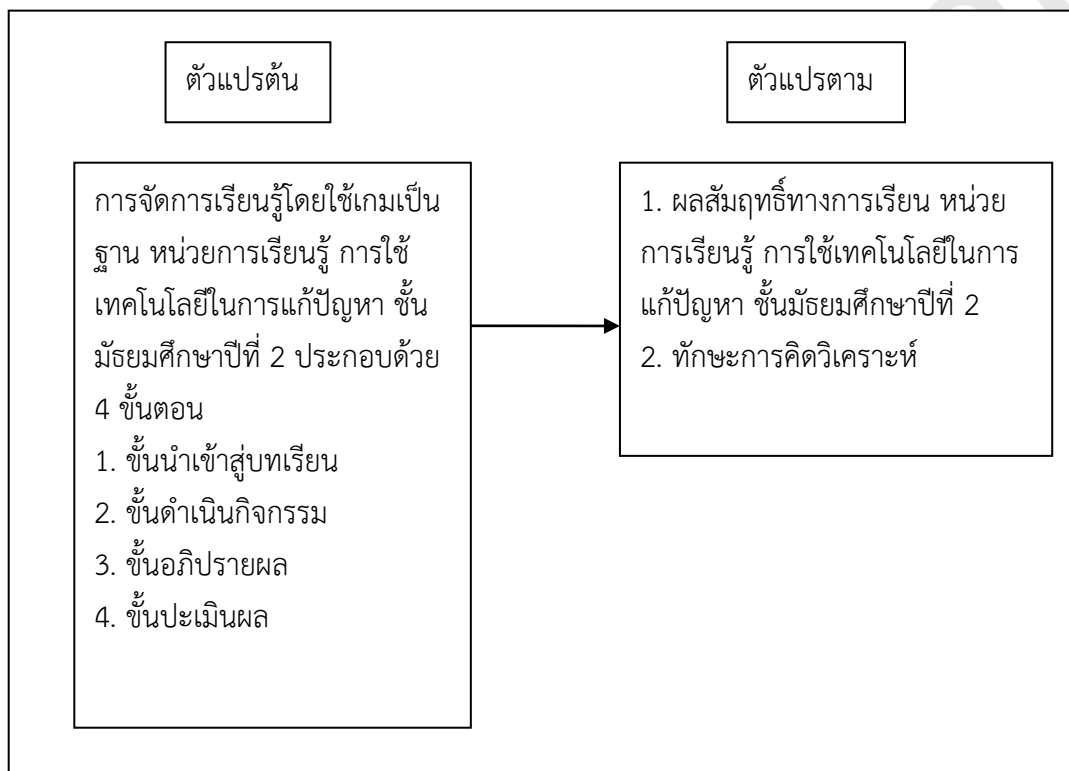
### ระยะเวลา

ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านเขว้าวิทยายน อำเภอบ้านเขว้า จังหวัดชัยภูมิ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ โดยใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามเนื้อหา 3 แผน 12 ชั่วโมง

### ตัวแปร

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และทักษะการคิดวิเคราะห์

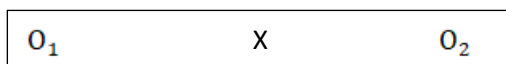
### กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### แบบแผนการวิจัย

แบบแผนการวิจัยในครั้งนี้ เป็นแบบแผนการทดลองเบื้องต้น (Pre-Experimental Design) ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัย แบบ One – Group Pretest – Posttest Design ซึ่งแบบแผนการทดลอง มีรายละเอียดดังนี้



สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

O<sub>1</sub> คือ การทดสอบก่อนเรียน

X คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

O<sub>2</sub> คือ การทดสอบหลังเรียน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 12 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
3. แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

## การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย ดังนี้

- 1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน และดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานซึ่งมีการกำหนดรูปแบบ และเวลาในการจัดการเรียนรู้

1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้เรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ หลังจากนั้น นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 2 คน เพื่อตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา ความสอดคล้องและประเมินและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งมี 5 ระดับ ผลการประเมินความตรงด้านเนื้อหา ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72

1.4 นำแผนการพัฒนากิจการการเรียนรู้เรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญประเมินและปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/4 ปีการศึกษา 2567 ภาคเรียนที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาของกระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ตลอดจนเวลาที่ใช้ในการพัฒนากิจการการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้น สนุกสนาน สนใจในการจัดกิจกรรมและใช้เวลาในการทำกิจกรรมมีความเหมาะสม และมีความเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนทำให้กิจกรรมดำเนินไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วนตามเวลาที่กำหนดไว้ จากนั้นจัดพิมพ์เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## 2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพ ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.2 วิเคราะห์หลักสูตร โดยการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง จุดประสงค์การเรียนรู้ และระดับพฤติกรรมในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3 สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์หลักสูตร จำนวน 45 ข้อ ต้องการใช้จริง 30 ข้อ เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

2.4 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 2 คน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

2.5 วิเคราะห์ข้อมูลดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยพิจารณาเลือกแบบวัดที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.50 – 1.00 พบว่า มีดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60-1.00 จำนวน 40 ข้อ

2.6 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 ของโรงเรียนบ้านเขว้าวิทยายน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของข้อทดสอบเป็นรายข้อ พบว่า ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความยากง่าย ( $p$ ) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบจริงเพื่อนำไปใช้ จำนวน 30 ข้อ

2.7 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาไปวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) มีค่าเท่ากับ 0.84 และจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## 3. การสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ มีขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพ ดังนี้

3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

3.2 ศึกษาเกณฑ์การตรวจให้คะแนนจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างเกณฑ์การตรวจให้คะแนนในแต่ละขั้น

3.3 วิเคราะห์จุดประสงค์และเนื้อหาเพื่อออกข้อสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ตามจุดประสงค์การเรียนรู้

3.4 สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ชนิดปรนัยจำนวน 45 ข้อ (ต้องการจริง 30 ข้อ)

3.5 นำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมที่ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

3.6 วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 -1.00 จำนวน 40 ข้อ

3.7 นำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3/2 ปีการศึกษา 2567 ของโรงเรียนบ้านเขว้าวิทยายน จำนวน 30 คน แล้ววิเคราะห์หาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยพิจารณาข้อทดสอบที่มี ความยากง่ายอยู่ในเกณฑ์ 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ในเกณฑ์ 0.20 - 1.00 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.27 - 0.70 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.21-0.30 ผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ไปใช้ในงานวิจัย จำนวน 30 ข้อ

3.8 นำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาไปวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) มีค่าเท่ากับ 0.89 และจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ตรวจสอบความเรียบร้อยของแผนการพัฒนากิจการการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. เตรียมความพร้อมและแจ้งวัตถุประสงค์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้เข้าใจวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนที่จะเริ่มทำการทดลอง

3. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ก่อนดำเนินการทดลองการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและได้ผ่านการหาคุณภาพแล้ว จำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วบันทึกคะแนนทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนแต่ละคนเก็บไว้

4. ดำเนินการทดลองการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 3 แผน จำนวน 12 ชั่วโมง พร้อมทั้งเก็บคะแนนระหว่างเรียนจากใบงาน

5. ทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน

6. นำคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

6.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ

6.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน โดยใช้ค่าสถิติทดสอบสมมติฐาน t-test (Dependent Samples) (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

6.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ เพื่อทดสอบสมมติฐาน t-test (Dependent Samples) (ประสาธน์ เนิ่งเฉลิม, 2566, น. 224-228)

#### ผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

| ผลการเรียน                                                                                         | n  | คะแนนเต็ม | M     | SD   | ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|-------|------|----------------------|
| ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E <sub>1</sub> )                                                          | 33 | 30        | 24.82 | 0.81 | 82.73                |
| ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E <sub>2</sub> )                                                            | 33 | 30        | 24.64 | 1.69 | 82.13                |
| ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (E <sub>1</sub> /E <sub>2</sub> ) = 82.73/82.13 |    |           |       |      |                      |

จากตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของกระบวนการแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งได้มาจากการเก็บคะแนนจากใบงานประกอบแผนในแต่ละแผน จำนวน 3 แผนๆ ละ 10 คะแนน โดยมีคะแนนเฉลี่ย 8.06, 8.52 และ 8.24 รวมเท่ากับ 24.82 คิดเป็นร้อยละ 82.73 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ได้มาจากคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.64 คิดเป็นร้อยละ 82.13 ดังนั้น ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม

เป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เท่ากับ 82.73/82.13

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

| การทดสอบ              | n  | คะแนนเต็ม | M     | SD   | df | t      | Sig. |
|-----------------------|----|-----------|-------|------|----|--------|------|
| ก่อนเรียน (Pre-test)  | 33 | 30        | 16.09 | 1.93 | 32 | 30.63* | .000 |
| หลังเรียน (Post-test) | 33 | 30        | 24.64 | 1.69 | 32 |        |      |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ( $M = 16.09$  ,  $SD = 1.93$ ) และค่าเฉลี่ยหลังเรียน ( $M = 24.64$  ,  $SD = 1.69$ ) จากการทดสอบโดยใช้ t-test dependent samples พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

| การทดสอบ              | n  | คะแนนเต็ม | M     | SD   | df | t      | Sig. |
|-----------------------|----|-----------|-------|------|----|--------|------|
| ก่อนเรียน (Pre-test)  | 33 | 30        | 16.21 | 1.83 | 32 | 25.05* | .000 |
| หลังเรียน (Post-test) | 33 | 30        | 24.58 | 2.49 | 32 |        |      |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ผลการเปรียบเทียบ ทักษะการคิดวิเคราะห์ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ( $M = 16.21$ ,  $SD = 1.83$ ) และค่าเฉลี่ยหลังเรียน ( $M = 24.58$ ,  $SD = 2.49$ ) จากการทดสอบใช้ t-test dependent samples พบว่า ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## อภิปรายผลการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 82.73/82.13 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด เนื่องจากผู้วิจัยได้มีการสร้างและออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด เนื้อหาสาระการเรียนรู้ ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเหมาะสมกับผู้เรียน มีการวัดและประเมินผลตามเกณฑ์การประเมินและให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้สมบูรณ์มากขึ้น ผลการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ มีความเชื่อมั่นในการนำไปใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยครูผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถามและความคิด เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้แนะนำ ซึ่งพบว่าขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานในขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินกิจกรรม ขั้นที่ 3 ขั้นอภิปรายผล และขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผล ซึ่งเป็นขั้นตอนที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและการรวมกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมในชั้นเรียน นักเรียนมีความกระตือรือร้น สนใจที่ได้ร่วมกิจกรรมในขั้นนี้ เวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสม แต่มีนักเรียนบางกลุ่มใช้เวลาในการทำกิจกรรมนาน ครูผู้สอนจึงได้ปรับเปลี่ยนการสอน โดยให้นักเรียนส่งงานที่ไม่ตรงตามเวลาที่กำหนด สามารถส่งงานได้ในไลน์กลุ่มของห้องเรียน เมื่อหมดเวลาการเรียนการสอนในวันนั้น ๆ ครูผู้สอนจะคอยตรวจทานว่ายังมีนักเรียนคนใดที่ยังไม่ส่งงานจะได้ติดตามงานนักเรียนต่อไป ส่งผลให้แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยข้อดีของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน คือ เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางและครูผู้สอนไม่เน้นในการบรรยายเนื้อหามากเกินไปแก้ปัญหานักเรียนที่ไม่ชอบในเนื้อหารายวิชา มีวิธีการเล่นที่สนุกสนาน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานว่า มีความสำคัญต่อผู้เรียน การใช้เกมในการเรียนอย่างมีเป้าหมายทางการศึกษาจะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้และการเติบโตของผู้เรียน ประกอบด้วยเหตุผลสำคัญ 4 ประการ ดังนี้ 1) ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ 2) ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ 3) การใช้เกมเป็นการฝึกให้ผู้เรียนอ่าน และเขียนเรียนรู้ด้วยตนเอง พัฒนาทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร 4) เกมบางประเภทสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ให้ผู้เรียนสามารถทำงานเป็นกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้ Priyajit (2020) โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปาริชาติ ชื่นเจริญ (2564) ได้ทำการศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐาน ที่ส่งเสริมความฉลาดรู้ด้านระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้และบอร์ดเกมที่ส่งเสริมความฉลาดรู้ด้านระบบนิเวศ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.82/79.89 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สร้างความท้าทายความสามารถของนักเรียน สร้างความตื่นตัว ฝึกสมาธิในการเล่นและตอบสนองต่อสิ่งเร้า สอดคล้องกับลักษณะในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานของ Plass et al. (2015) กล่าวถึงลักษณะของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ประกอบด้วย 3

องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) มีลักษณะท้าทายความสามารถของผู้เรียน 2) ผู้เรียนแสดงพฤติกรรม การตอบสนองต่อเกมที่เล่น 3) ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งระหว่างและหลังจากการเล่นเกมบรรลุตามวัตถุประสงค์ ทั้งนี้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่แฝงไปด้วยความสนุกสนาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ นลินี ดวงเนตร (2564) ที่ได้ทำการศึกษา ผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิด การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานที่มีต่อการคิดเชิงคำนวณ ของนักเรียนประถมศึกษาซึ่งนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานมีค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงคำนวณหลังเรียน สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เนื่องมาจากกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ซึ่งในระหว่างที่ครูผู้สอนจัดกิจกรรม อาจมีนักเรียนบางกลุ่มไม่สนใจในการเรียน ครูผู้สอนจึงอาจจะตั้งคำถามเนื้อหาระหว่างนักเรียนทำกิจกรรม เพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจของนักเรียน และส่งผลให้นักเรียนเกิดความคิด ผูกการคิดวิเคราะห์ แยกแยะ หาสาเหตุและเหตุ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อธิป อนันต์กิตติกุล (2564) ได้ศึกษา การพัฒนาความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมใน เรื่อง พัฒนาการความร่วมมือและความขัดแย้งในประวัติศาสตร์สากล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนหลัง การใช้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมสูงกว่าก่อนการใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ครูผู้สอนควรใช้เวลาในการจัดกิจกรรม อย่างต่อเนื่องจนครบทุกกิจกรรม โดยเฉพาะขั้นสรุป เพราะเป็นขั้นที่นักเรียนจะทบทวนความรู้ที่ได้จากการเล่นเกม และครูจะทราบว่านักเรียนได้ความรู้จากการเล่นเกมมากน้อยเพียงใด นอกจากนี้ก่อนการจัดกิจกรรมทุกครั้งครูผู้สอนต้องชี้แจง ทำความเข้าใจกับนักเรียนในเรื่องขั้นตอนการจัดกิจกรรม วิธีการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลให้นักเรียนทุกคนทราบเสมอ เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีคุณภาพมากขึ้น

2. ครูผู้สอนควรตรวจสอบความพร้อมของนักเรียนก่อนเริ่มเล่นเกม ได้แก่ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สัญญาณอินเทอร์เน็ตว่าพร้อมใช้งาน หรือไม่ หากเกิดกรณีที่อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีปัญหาครูผู้สอนอาจปรับเปลี่ยนการเล่นเป็นเกมเดี่ยวเป็นการจับคู่แทน เพื่อให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง

3. การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานในขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินกิจกรรม ครูผู้สอนควรชี้แจงระยะเวลาที่นักเรียนใช้ในการเล่นเกมให้ชัดเจน เช่น 15 หรือ 20 นาที เพื่อให้นักเรียนทราบระยะเวลาที่ต้องใช้ในการเล่นเกม และเพื่อควบคุมไม่ให้นักเรียนเล่นเกมนานเกินไปจนหมดเวลา และขั้นที่ 3 ขั้นอภิปรายผล ควรให้นักเรียนสรุปความรู้จากการเล่นเกมหน้าชั้นเรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นศักยภาพของตนเองอย่างเต็มศักยภาพและเกิด ความภูมิใจในองค์ความรู้ของตัวเองที่ได้รับ

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานไปบูรณาการจัดการเรียนรู้กับสาระวิชาอื่น หรือนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม เป็นกิจกรรมที่ให้ความรู้และความสนุกสนาน ลดบรรยากาศ ความเบื่อหน่ายในการเรียน ดังนั้นควรส่งเสริมให้มีการนำการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในรายวิชาที่มีเนื้อหาจำนวนมาก เช่น รายวิชาคณิตศาสตร์ รายวิชาภาษาไทย หรือรายวิชาอื่นๆ เป็นต้น
3. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบอื่นที่ส่งผลต่อพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์ อาทิ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นต้น

## เอกสารอ้างอิง

- นลินี ดวงเนตร. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานที่มีต่อ การคิดเชิงคำนวณของนักเรียนประถมศึกษา. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). หลักการวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 8). สุวีริยาสาส์น.
- ประสาธน์ เนื่องเฉลิม. (2566). วิจัยการเรียนรู้การสอน (พิมพ์ครั้งที่ 6). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปาริชาติ ชื่นเจริญ. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐาน ที่ส่งเสริมความฉลาดรู้ ด้านระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- พรชนก กันไว. (2566). รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ใน วิชาสังคมศึกษา สาระเศรษฐศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. [การศึกษาค้นคว้าอิสระ ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- โรงเรียนบ้านเขว้าวิทยายน. (2566). รายงานงานประเมินตนเอง Self-Assessment Report : SAR 20 ปี การศึกษา 2566. โรงเรียนบ้านเขว้าวิทยายน.
- วิทยา วาโย, อภิรติ์ เจริญบุญกุล, ฉัตรสุตา กานกายนต์ และจรรยา คนใหญ่. (2563). การเรียนการสอนแบบ ออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาด ของไวรัส COVID-19 : แนวคิดและการประยุกต์ใช้จัดการ เรียนการสอน. วารสารศูนย์อนามัยที่ 9, 14(34), 285-298
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). มาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561. 21 เซนจูรี่.
- อติป อนันต์กิตติกุล. (2564). การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม เรื่อง พัฒนาการ ความร่วมมือและความขัดแย้งในประวัติศาสตร์สากลของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of Game-Based Learning.

Educational Psychologist, 50(4), 258-283.

<https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>

Priyajit, M. (2020, 23, July). **Why Game-Based Learning will make your child Smarter.**

EdTech Review.

<https://www.edtechreview.in/https://www.edtechreview.in/trendsinsights/trends/why-game-based-learning-will-make-your-child-smarter/>

