

การพัฒนาเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวาง  
ในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
THE DEVELOPMENT OF AUGMENTED REALITY INTREGATED WITH EXTENSIVE  
READING INSTRUCTION TO ENHANCE ENGLISH READING COMPREHENSION  
ABILITY FOR MATTHAYOMSUKSA 3

ปราณปริยา ชัยสวัสดิ์<sup>1</sup>  
วาปี คงอินทร์<sup>2</sup>

Pranpariya Chaisawat<sup>1</sup>  
Wapee Kong-In<sup>2</sup>

Received: February 16,2023 Revised: February 16,2023 Accepted: May 23,2023

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวาง ในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) เปรียบเทียบความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) ศึกษาพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษ เพื่อความเข้าใจหลังเรียน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี จำนวน 36 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ได้มาด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียน เป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แผนการจัดการเรียนรู้ คือ แบบฝึกหัด และแบบทดสอบวัดความสามารถ การอ่านภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดสอบค่าที่สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน และการวิเคราะห์คะแนน พัฒนาการสัมพัทธ์

ผลการวิจัยพบว่า

1) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวางมีประสิทธิภาพ 80.90/80.63 ตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

2) ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 หลังเรียนโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวางสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

<sup>1</sup> หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาสากล คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

Master of Educational Program in Teaching English as a Foreign Language, Faculty of Humanities and Social Science, Bansomdejchaopraya Rajabhat University

<sup>2</sup> คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

Faculty of Humanities and Social Science, Bansomdejchaopraya Rajabhat University

<sup>1</sup> Corresponding author Email: Pranpariya245@gmail.com

3) คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 หลังเรียนโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวางเฉลี่ยในภาพรวมเท่ากับร้อยละ 53.98 ซึ่งอยู่ในระดับสูง

**คำสำคัญ:** เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม, การสอนอ่านแบบกว้างขวาง, การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

## Abstract

The purpose of this research were 1) to examine the effectiveness of augmented reality integrated with extensive reading instruction to enhance English reading comprehension ability for Matthayomsuksa 3 students 2) to compare English reading comprehension ability between before and after learning through augmented reality integrated with extensive reading instruction and 3) to study relative development score of English reading comprehension ability after learning using augmented reality integrated with extensive reading instruction. The sample included 36 students studying in Matthayomsuksa 3 at Surasakmontree school during the first semester of the academic year 2022 selected by classroom unit-based simple random sampling. The research instruments were lesson plans, exercises and English reading comprehension pretest and posttest. Data were analyzed by percentage, MEAN, standard deviation, paired *t*-test for dependent samples and relative development score.

The findings of this research revealed the following.

1) The effective of augmented reality integrated with extensive reading instruction to enhance English reading comprehension ability for Matthayomsuksa 3 students measured 80.90/80.63 which was consistent with the criteria 80/80.

2) English reading comprehension ability after using augmented reality integrated with extensive reading instruction was significantly higher at the .05 level.

3) The samples' relative development scores after learning through augmented reality integrated with extensive reading instruction measured averagely 53.98% which was at high level.

**Keywords:** Augmented Reality, Extensive Reading, Reading Comprehension

## บทนำ

ปัจจุบันภาษาอังกฤษมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของผู้คนทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งคนไทยที่ใช้ภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสาร การศึกษาแสวงหาความรู้ การประกอบอาชีพ การสร้างความเข้าใจต่อประเพณีวัฒนธรรม และวิสัยทัศน์ที่มีความหลากหลายของสังคมโลก สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศที่มีความมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาอังกฤษสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร การศึกษา และการประกอบอาชีพต่าง ๆ กระทรวงศึกษาธิการ

จึงได้กำหนดให้มีการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศให้กับผู้เรียนทุกระดับชั้น เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการคิดวิเคราะห์ และการทำงานอย่างสร้างสรรค์ อีกทั้งเป็นพื้นฐานในการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนรุ่นใหม่เข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารที่ง่ายขึ้น ตลอดจนสามารถพัฒนาความคิดและมุมมองใหม่ ๆ ในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น คาดหวังว่าเมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่อง ผู้เรียนจะสามารถถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ความรู้สึก ทักษะคติ ประสบการณ์ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคมได้ กรมวิชาการ (2551) โดยเฉพาะทักษะการอ่านเป็นทักษะที่ใช้ในแสวงหาความรู้ เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปใช้ปรับปรุง และพัฒนาคุณภาพชีวิต ปัจจุบันพบว่าผู้เรียนมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการอ่านภาษาอังกฤษ เนื่องจากผู้เรียนขาดประสบการณ์ในการบูรณาการความรู้เดิม กับความรู้ใหม่ รวมถึงกิจกรรมที่ทำไม่เหมาะสมกับวัย ระดับความสามารถ และความถนัดของผู้เรียน จึงส่งผลให้ผู้เรียนคิดว่าภาษาอังกฤษมีความซับซ้อนในเรื่องของคำศัพท์ และโครงสร้างทางไวยากรณ์ ทำให้ไม่สามารถแปลความหมายของเรื่องที่อ่านได้ด้วยตนเอง อีกทั้งผู้สอนเน้นให้ผู้เรียนจำคำศัพท์ และกฎไวยากรณ์มากกว่าการอ่านเพื่อเข้าใจเนื้อเรื่องโดยภาพรวม ขาดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอน และการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน

โลกในศตวรรษที่ 21 มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICT (Information and Communication Technology) เข้ามาใช้ในชีวิตประจำวันหลายคนอาจจะรู้จักในชื่อยุคสังคมสารสนเทศ (Information and society) หรือสังคมฐานความรู้ (Knowledge base society) โดยเฉพาะเด็กในยุคดิจิทัล (Digital natives) หรือเด็กยุค Gen Net เป็นเด็กยุคใหม่ที่เกิดมาด้วยความคุ้นเคยในการใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร การศึกษา และการใช้ชีวิตประจำวัน ในขณะที่สิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมของผู้เรียนในยุคปัจจุบันซึ่งมีความแตกต่างไปจากผู้เรียนในยุคสมัยก่อนที่มีครูเป็นผู้สอน สอนด้วยวิธีแบบท่องจำ ถ่ายทอดความรู้ด้วยการบรรยาย โดยใช้กระดานดำและหนังสือแบบเรียนเป็นสื่อในการเรียนรู้ ปณิภัทร์ พงษ์พุทธรักษ์, กรองทิพย์ นาควิเชตร, สงวนพงศ์ ชวนชม และ อลงกต ยะไวยทย์ (2562) ซึ่งวิธีการสอนดังกล่าวจึงไม่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของยุคสังคมสารสนเทศที่มีการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมากขึ้น คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนการสอนผ่านบริการเว็บเบส (Web Based Instruction) เว็บเบสเป็นสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบ E-learning ที่มีความเร็ว และช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ดิษลดา เพชรเกลี้ยง, ศุภณัฐ พานา และ วุฒิชัย บุญฟู (2564) เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality AR เป็นการนำภาพเคลื่อนไหวหรือภาพ 3 มิติมาซ้อนทับกับภาพที่ต้องการแสดงผลผ่านระบบซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ เช่น เว็บแคม มือถือสมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต จิราภรณ์ ปกรณ์ (2560) ทั้งนี้ การเรียนผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริมเป็นการเรียนผ่านสื่อที่ได้เปรียบกว่าการเรียนที่ใช้สื่อแบบเดิม ดังที่ วิวัฒน์ มีสุวรรณ (2554) กล่าวว่า เทคโนโลยีความจริงเสริมเป็นสื่อที่มีรูปแบบที่หลากหลายและเป็นธรรมชาติ เพิ่มพื้นที่การเรียนรู้ทางกายภาพในรูปแบบสามมิติ อีกทั้งสร้างรูปแบบการตอบสนองและปฏิสัมพันธ์ที่แปลกใหม่ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ส่งผลให้ผู้สอนต้องเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนแบบออนไซต์มาเป็น การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียนออนไลน์ ดังนั้นจึงมีการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมาใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเทคโนโลยีความจริงเสริมเป็นสื่อที่สามารถกระตุ้นความสนใจ และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ผ่านข้อความ ภาพ เสียง และวิดีโอ ของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะ ความสามารถ และเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้มากยิ่งขึ้น อรวี ขุมมิน, นฤมล ศิริวงษ์, นิพาดา ไตรรัตน์ (2565)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) กับวิธีการสอนอ่านอย่างกว้างขวาง (Extensive Reading) ในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการวิจัยก่อนทดลอง เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอ และการอ่านแบบกว้างขวางเป็นการอ่านเพื่อเข้าใจเรื่องราวและใจความสำคัญของเรื่องที่อ่าน โดยเรื่องที่อ่านมีระดับความยากเหมาะสมกับผู้อ่าน การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยหวังว่าการสอนโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนการอ่านแบบกว้างขวางสามารถกระตุ้นความสนใจ และสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวางในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ( $E1/E2 = 80/80$ )
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวาง
3. เพื่อศึกษาพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียนโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวาง

### สมมติฐานการวิจัย

1. เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นร่วมกับการอ่านแบบกว้างขวาง ในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ( $E1/E2 = 80/80$ )
2. ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับการอ่านแบบกว้างขวาง
3. คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียนโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวางในภาพรวมอยู่ในระดับสูงขึ้นไป

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากร** นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1-3/2 ของโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรีที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 72 คน ห้อง ม.3/1 จำนวน 36 คน ห้อง ม.3/2 จำนวน 36 คน ที่มีการจัดห้องเรียนแบบคละความสามารถ ได้แก่ เก่ง ปานกลาง และอ่อน

**กลุ่มตัวอย่าง** นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 36 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบอย่างง่าย (Simple random sampling) ด้วยวิธีการจับสลากโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

	จำนวน ห้องเรียน	ระดับความสามารถ			รวมจำนวน (คน)
		กลุ่มเก่ง	กลุ่มปานกลาง	กลุ่มอ่อน	
ประชากร	2	22	26	24	72
กลุ่มตัวอย่าง	1	10	13	13	36

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบฝึกหัดการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ซึ่งรูปแบบของแบบฝึกหัด ได้แก่ การอ่านเนื้อเรื่องแล้วตอบคำถาม การจับคู่ข้อมูลจากเนื้อเรื่องที่อ่าน การวิเคราะห์ข้อความที่เป็นเท็จ และข้อความที่เป็นจริงจากเนื้อเรื่องที่อ่าน เพื่อฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

2. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้การพัฒนาเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวาง ในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 8 แผน 16 ชั่วโมง โดยมีขั้นตอนการสอน 3 ขั้นตอน

1) ขั้นก่อนการอ่าน (Pre-reading) คือ การเตรียมผู้เรียนให้พร้อมก่อนอ่านเนื้อเรื่อง ทำให้ผู้เรียนมีความคุ้นเคยกับเนื้อเรื่องที่อ่าน เป็นการจัดประสบการณ์ก่อนอ่านให้ผู้เรียน

2) ขั้นระหว่างอ่าน (While-reading) คือ การอ่านออกเสียงเนื้อเรื่อง และอธิบายความหมายร่วมกัน การอ่านออกเสียงทำให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบความถูกต้องของการอ่านออกเสียงได้ และสามารถแก้ไขให้ผู้เรียนได้หากผู้เรียนออกเสียงไม่ถูกต้อง

3) ขั้นหลังการอ่าน (Post-reading) คือ การฝึกทักษะในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจทั้ง 3 ระดับ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในการทำแบบฝึกหัด ซึ่งแบบฝึกหัดที่ผู้เรียนทำประกอบด้วยคำถาม 3 ระดับ ได้แก่ ระดับเข้าใจตามตัวอักษร ระดับการตีความ และระดับการประเมินค่า

ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นครูผู้สอนภาษาอังกฤษที่มีประสบการณ์สอนไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ซึ่งพิจารณาความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบในหัวข้อต่าง ๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้ และตัวแปรที่จะศึกษาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์รายข้อของแผนการสอนทุกฉบับ พบว่าอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 และเฉลี่ยภาพรวมทุกฉบับเท่ากับ 0.89 แล้วนำไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มผู้เรียนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย (Tryout) คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี จากนั้นปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้เพิ่มเติมจากข้อค้นพบที่ได้จากการ Tryout ให้มีความเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนยิ่งขึ้น ก่อนนำไปใช้ทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ในการศึกษา

3. แบบทดสอบวัดความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) โดยใช้การพัฒนาเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวาง เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก ซึ่งประเมินความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจใน 3 ระดับ ได้แก่ ระดับเข้าใจตามตัวอักษร ระดับการตีความ และระดับ การประเมินค่า จำนวนคำถามละ 20 ข้อ ทั้งนี้ผู้วิจัยนำแบบทดสอบดังกล่าวไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นครูผู้สอนภาษาอังกฤษที่มีประสบการณ์สอนไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบ

ความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ซึ่งพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การวิจัยที่เกี่ยวกับความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจที่ต้องการศึกษาโดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ .05 ขึ้นไป ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบพบว่า อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 และเฉลี่ยภาพรวมแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.95 จึงนำแบบทดสอบนำไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย (Tryout) คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 36 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงเชิงสภาพ (Concurrent Validity) โดยพิจารณาคุณสมบัติของแบบทดสอบในแง่ของการจำแนกผู้เรียนกลุ่มเก่งออกจากผู้เรียนกลุ่มอ่อนได้เพื่อสะท้อนความสามารถตามความเป็นจริงของผู้เรียน ทั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการหาค่าความยาก (p) ซึ่งควรอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 (Sumarsono, 2014 as cited in Hartati & Yogi, 2019) และค่าอำนาจจำแนก (r) ซึ่งควรมีค่าตั้งแต่ 0.21 ขึ้นไป (Arikunto, 1986) นอกจากนี้ ผู้วิจัยหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร Kuder-Richardson (KR-20) ซึ่งพิจารณาคุณสมบัติความคงที่ (Stability) เชื่อถือได้ (Dependability) ถูกต้องแม่นยำ (Accuracy) มีความคงเส้นคงวา (Consistently) ใช้วัดผลซ้ำแล้วได้ผลที่ใกล้เคียงกัน หรือมีความคลาดเคลื่อนน้อย ซึ่งค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ควรมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป ทั้งนี้พบว่าข้อสอบ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่า (p) อยู่ระหว่าง 0.33 ถึง 0.75 และมีค่า (p) ของข้อสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.55 ค่า (r) อยู่ระหว่าง 0.22 ถึง 0.72 และมีค่า (r) ของข้อสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.37 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 เป็นไปตามเกณฑ์ค่าความเที่ยงเชิงสภาพและค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ดังกล่าวข้างต้น และกำหนดสัดส่วนความยาก-ง่ายของข้อสอบทั้ง 3 ระดับ ระดับละ 12 ข้อ ในแต่ละตอน จำแนกเป็นข้อสอบระดับยาก จำนวน 3 ข้อ ข้อสอบระดับปานกลาง จำนวน 6 ข้อ และข้อสอบระดับง่าย จำนวน 3 ข้อ (สัดส่วนความยากง่ายของข้อสอบทั้งฉบับ 3 : 6 : 3) ตามเกณฑ์ร้อยละการจำแนกระดับความยาก-ง่ายของข้อสอบในแบบทดสอบของ (Sumarsono, 2014 as cited in Hartati & Yogi, 2019) ได้แก่ ข้อสอบระดับยาก 25% ข้อสอบระดับปานกลาง 50% และข้อสอบระดับง่าย 25%

### การเก็บและรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ใช้ระยะในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม - ตุลาคม พ.ศ. 2565 รวมทั้งสิ้น 4 เดือน มีรายละเอียด ดังนี้

1. แจกเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (Consent Form) ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงข้อมูลสำคัญต่าง ๆ เช่น กลุ่มตัวอย่างสามารถถอนตัวจากโครงการวิจัยได้ตลอดเวลา ประโยชน์ที่จะได้รับ ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นขณะเข้าร่วมการวิจัย ข้อพึงปฏิบัติ การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ไม่ส่งผลกระทบต่อการศึกษาหรือผลการเรียนรู้ในรายวิชาที่ผู้วิจัยทำการสอน และข้อมูลอัตลักษณ์ของกลุ่มตัวอย่าง เช่น ชื่อ-นามสกุล จะถูกเก็บเป็นความลับ โดยใช้เวลาแก่กลุ่มตัวอย่างในการพิจารณาและกรอกข้อมูลในเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย และจัดส่งคืนแก่ผู้วิจัยให้แล้วเสร็จภายใน 1 สัปดาห์ก่อนเริ่มดำเนินการวิจัย

2. จัด Workshop การใช้งานเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมแก่กลุ่มตัวอย่าง ในเวลา 2 คาบเรียนตามเนื้อหาที่ปรากฏในคู่มือการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความเข้าใจในกระบวนการใช้งานและการเชื่อมโยงเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

กับกระบวนการเรียนการสอนการอ่านแบบกว้างขวาง ตลอดจนชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจถึงจุดประสงค์ การเรียนรู้ และบทบาทหน้าที่ของกลุ่มตัวอย่างและผู้วิจัยในระหว่างการดำเนินการวิจัย

3. กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดความเข้าใจ ในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และบันทึกผลการสอบของนักเรียนแต่ละคนไว้ เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียนในรูปแบบไฟล์ข้อมูลสำเร็จรูป

4. ดำเนินการทดลองจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ด้วยตัวผู้วิจัยเองตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 8 แผน โดยใช้เวลาทั้งสิ้น 16 คาบ ใน 8 สัปดาห์ กล่าวคือ จัดการเรียนการสอนสัปดาห์ละ 1 แผน ๆ ละ 2 คาบ ของภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

5. กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดความเข้าใจ ในการอ่านภาษาอังกฤษ เพื่อความเข้าใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งเป็นข้อสอบที่มีข้อคำถามเดียวกัน กับแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นบันทึกผลการสอบของนักเรียนแต่ละคนไว้เป็นคะแนนทดสอบหลังเรียน ในรูปแบบไฟล์ข้อมูลสำเร็จรูป

### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. วิเคราะห์ลักษณะการแจกแจงปกติของข้อมูล (Normality) ตามเงื่อนไขการใช้สถิติประเภท พารามेटริก (Parametric Statistics) โดยพิจารณาการแจกแจงของค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) โดยใช้สถิติ Shapiro wilk โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาค่าความเบ้ ไม่เกิน  $\pm 2$  ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ที่ระดับความเชื่อมั่น .05 (Hair & et.al, 2006) และเกณฑ์การพิจารณาค่า ความโด่ง ไม่เกิน  $\pm 2$  ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ที่ระดับความเชื่อมั่น .05 (Kline, 2005, p.50)

ทั้งนี้ จากผลการวิเคราะห์การแจกแจงความเบ้ของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่ามีค่า อยู่ในช่วง -1.33 ถึง 0.08 และ จากการพิจารณาค่าความโด่งของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง -1.53 ถึง -1.47 ซึ่งมีค่าไม่เกิน  $\pm 2$  ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ จึงสรุปได้ว่า คะแนนก่อน เรียนและหลังเรียนมีลักษณะการแจกแจงปกติของข้อมูล สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ การทดสอบค่าที่ได้ รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การตรวจสอบลักษณะการแจกแจงปกติของข้อมูล

คะแนน	คะแนนเต็ม	Min	Max	Mean	Skewness	Kutosis
การทดสอบก่อนเรียน	36	7	32	20.19	-1.33	-1.53
การทดสอบหลังเรียน	36	25	36	30.00	0.08	-1.47

2. นำคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับ วิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวางที่เก็บได้ในขั้นก่อนการทดลองและหลังการทดลองมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ เจริญพรณา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

3. ทดสอบสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อทดสอบค่าที่ สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Paired t-test for dependent sample) ซึ่งเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน แล้ววิเคราะห์การแจกแจงของค่าที่ (t-distribution) ทั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผู้วิจัยวิเคราะห์พัฒนาการสัมพัทธ์จากคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตรคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552 : 266-267)

$$\text{คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์} = \frac{\text{คะแนนหลังเรียน} - \text{คะแนนก่อนเรียน}}{\text{คะแนนเต็ม} - \text{คะแนนก่อนเรียน}} \times 100$$

จากนั้นแปลความหมายคะแนนตามเกณฑ์ระดับพัฒนาการ ซึ่งแบ่งเป็น 4 ระดับ โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 ระดับคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์

คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ
76 – 100	พัฒนาการระดับสูงมาก
51 – 75	พัฒนาการระดับสูง
26 – 50	พัฒนาการระดับกลาง
0 – 25	พัฒนาการระดับต้น

#### ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์ผล ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการหาประสิทธิภาพของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวางในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E1/E2
คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E2	
40	32.36	80.90	36	29.02	80.63	80.90/80.63

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน E1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 80.90 และคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน E2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 80.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 สรุปได้ว่าการพัฒนาเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวางในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด



**ตารางที่ 5** ผลการทดสอบค่า  $t$  ของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ในภาพรวมทั้ง 3 ด้านสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวาง

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	$t$	P
ก่อนเรียน	36	20.92	1.66	29.15*	.000
หลังเรียน	36	29.03	1.81		

\* $p < .05$

จากตารางที่ 5 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสอบก่อนเรียนเท่ากับ 20.92 คะแนนเฉลี่ยผลสอบ หลังเรียนเท่ากับ 29.03 ค่าคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันที่ 8.11 ผลการทดสอบค่า ( $t$ -test) เท่ากับ 29.15 มีค่า P เท่ากับ .000 ซึ่งต่ำกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดให้ ( $*p < .05$ ) จึงสรุปได้ว่า ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจในภาพรวมทั้ง 3 ด้านหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยเทคโนโลยี ความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

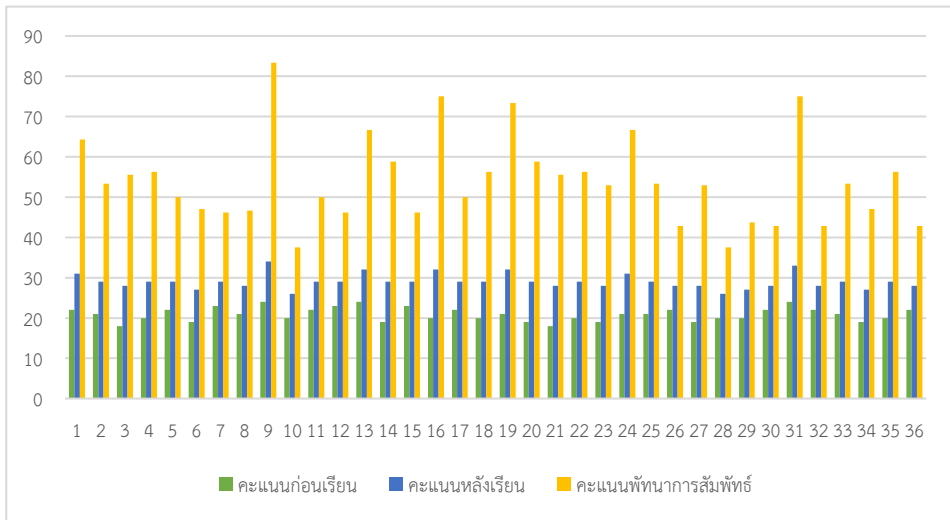
**ตารางที่ 6** การแจกแจงความถี่และร้อยละคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษ เพื่อความเข้าใจหลังเรียน โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบ กว้างขวาง

คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ	ความถี่	ร้อยละ
76 - 100	พัฒนาการระดับสูงมาก	1	2.78
51 - 75	พัฒนาการระดับสูง	19	52.78
26 - 50	พัฒนาการระดับกลาง	16	44.44
0 - 25	พัฒนาการระดับต้น	0	0.00

จากตารางที่ 6 ความถี่ของคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษ เพื่อความเข้าใจ หลังเรียนด้วยวิธีการสอนโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่าน แบบกว้างขวางส่วนใหญ่อยู่ในช่วงคะแนน 51 - 75 (พัฒนาการระดับสูง) คิดเป็นร้อยละ 52.78 รองลงมา ได้แก่ ช่วงคะแนน 26 - 50 (พัฒนาการระดับกลาง) คิดเป็นร้อยละ 44.44 และช่วงคะแนน 76 - 100 (พัฒนาการระดับสูงมาก) คิดเป็นร้อยละ 2.78 ทั้งนี้ ไม่พบคะแนนในช่วง 0 - 25 (พัฒนาการระดับต้น) เลย คิดเป็นร้อยละ 0.00 อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาความถี่และร้อยละของนักเรียนที่มีพัฒนาการสัมพัทธ์ ในระดับต่าง ๆ พบว่า นอกจากส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับพัฒนาการสูงแล้วยังพบพัฒนาการสัมพัทธ์ที่อยู่ใน ระดับปานกลาง ร้อยละ 44.44 และระดับสูงมากเพียง ร้อยละ 2.78

ตารางที่ 7 คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียน โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวาง

คะแนนทดสอบเฉลี่ยหลังเรียน	คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ
29.03	53.98	สูง



ภาพที่ 1 คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียน โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวาง

จากตารางที่ 7 และภาพที่ 1 คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภายหลังจากการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวาง จำนวน 36 คน พบว่านักเรียนมีพัฒนาการโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง (มีค่าเฉลี่ยของคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ เท่ากับ 53.98) และเมื่อพิจารณาคะแนนพัฒนาการเป็นรายบุคคลจากคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ พบว่านักเรียนมีพัฒนาการความสามารถอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจอยู่ในระดับสูงมาก จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.78 นักเรียนมีพัฒนาการความสามารถอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจอยู่ในระดับสูง จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 52.78 รองลงมามีคะแนนอยู่ในระดับกลาง จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 44.44 ตามลำดับ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาคะแนนรวมทั้งหมดซึ่งพบว่าคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ในภาพรวมอยู่ในระดับสูงสอดคล้องกับสมมติฐานงานวิจัยที่ผู้วิจัยตั้งไว้ว่าคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียน โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวางในภาพรวมอยู่ในระดับสูงขึ้นไป

## สรุปผลและอภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวางในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในครั้งนี้พบผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

**วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1** หาประสิทธิภาพของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวาง ในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนมาคำนวณเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ย เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก (E1) และคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียนมาหาร้อยละของคะแนนเฉลี่ย และนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหลัง (E2) เพื่อหาประสิทธิภาพสมมติฐาน ข้อที่ 1 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี จำนวน 36 คน พบว่า ผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน E1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 80.90 และคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน E2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 80.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

**วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2** เปรียบเทียบความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้วิจัยสามารถเก็บข้อมูลความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี จำนวน 36 คน โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับการอ่านแบบกว้างขวาง ด้วยข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และผ่านกระบวนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยทั้งในด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เชิงโครงสร้าง เชิงสภาพจริง และด้านความเชื่อมั่นภายในประเด็นความคงเส้นคงวาหรือความเสถียรในการนำไปใช้วัดซ้ำ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 ด้วยการทดสอบค่าที่สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระจากกัน ผลการทดสอบ พบว่า ความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อ 2 ที่ตั้งไว้

**วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3** ศึกษาพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียน

หลังจากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยในข้อ 2 แล้วผู้วิจัยนำผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ตามสูตรหาค่าคำนวณพัฒนาการสัมพัทธ์เพื่อศึกษาว่า พัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจในภาพรวม หลังจากทีกลุ่มตัวอย่างเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับการอ่านแบบกว้างขวางแล้วอยู่ในระดับใด ทั้งนี้ ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานว่าคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียน โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับการอ่านแบบกว้างขวางในภาพรวมอยู่ในระดับสูงขึ้นไป เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสูตรที่กำหนดแล้วพบว่า ในภาพรวมคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์หลังเรียนโดยใช้เทคโนโลยี ความเป็นจริงเสริมร่วมกับการอ่านแบบกว้างขวางมีค่าเท่ากับ 53.98 ซึ่งอยู่ในระดับสูงสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3 ที่ตั้งไว้

## อภิปรายผล

ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัย เรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวาง ในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในครั้งนี้โดยพิจารณาจากผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่กำหนดไว้ ดังนี้

**วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1** หาประสิทธิภาพของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวางในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หลังจากหาค่าเฉลี่ยคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน พบว่า เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวางในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 80.90/80.63 ตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด ทั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่าเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเป็นสื่อที่ดีสามารถสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนในการพัฒนาทักษะการอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถเรียนรู้โครงสร้างทางภาษาและคำศัพท์ และใช้ฝึกฝนทักษะการอ่านนอกห้องเรียนได้ด้วยตนเองสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Yuan Cheng, Lvle Yang, and Jun Yang (2018) ศึกษาเรื่องการบูรณาการเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม และรูปแบบการเรียนรู้ด้วยเกมเพื่อปรับปรุงแรงจูงใจและประสิทธิผลของการเรียนรู้ คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 46 คน พบว่าการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมีผลดีต่อการสร้างแรงจูงใจ รวมถึงประสิทธิภาพต่อการเรียนของนักเรียนและสอดคล้องกับ Peng Chen, Xiaolin Liu, Wei Cheng, and Ronghuai Huang (2017) ศึกษาประสิทธิภาพของการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในการเรียนรู้คำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 66 คน พบว่าการสอนคำศัพท์โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่ามากกว่าการเรียนรู้โดยใช้บัตรคำศัพท์แบบเดิม

**วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2** เปรียบเทียบความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนเรียนและหลังเรียน

หลังจากทดลองโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวางของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่ารูปแบบการสอน และขั้นตอนการสอนมีส่วนในการส่งเสริมความสามารถการอ่านของผู้เรียน ทำให้นักเรียนสามารถบอกใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านได้ ว่าใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร หรืออย่างไร สามารถบอกความรู้สึกของผู้เขียนหรือตัวละครได้ และสามารถบอกได้ว่าเรื่องไหนเป็นเรื่องจริงหรือเรื่องไหนเป็นเรื่องเท็จ ซึ่งสอดคล้องกับ จุราภรณ์ ปฐมวงษ์ (2565) ศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่ารูปแบบการสอน มี 4 องค์ประกอบ คือ 1) องค์ประกอบด้านหลักการ 2) องค์ประกอบด้านวัตถุประสงค์ 3) องค์ประกอบด้านกระบวนการสอน 4) องค์ประกอบด้านระบบสนับสนุน กระบวนการสอนมี 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นกระตุ้นความสนใจ (Stimulating activity) ขั้นสอนคำศัพท์ (Checking new vocabulary) ขั้นถามคำถาม (Asking question) และในขั้นตอนนี้มีรูปแบบการถามคำถามตามรูปแบบ CHURAPORN ขั้นลงมืออ่านบทอ่าน (Action and brainstorming) ขั้นทบทวนและประเมินผล (Review and assessment) ประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 83.24/82.97 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ นักเรียน

มีทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะ การอ่าน ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

**วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3** ศึกษาพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษ เพื่อความเข้าใจหลังเรียน

ผลการวิเคราะห์คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ บ่งชี้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีพัฒนาการสัมพัทธ์ ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจอยู่ในระดับสูง ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการใช้เทคโนโลยี ความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบกว้างขวางทำให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องราวและใจความสำคัญ ของเรื่องที่อ่าน อย่างไรก็ตามในการวิเคราะห์พัฒนาการสัมพัทธ์ผู้วิจัยได้ตั้งข้อสังเกตว่า ผู้เรียนที่มีคะแนน พัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ในระดับกลาง จำนวน 16 คน อาจเนื่องมาจากการเรียนผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริง เสริมมีข้อจำกัดบางประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาดความหลากหลายในการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน ความไม่สะดวกในการอ่าน รวมทั้งการขาดปฏิสัมพันธ์ต่อเนื่อง (อมฤตา โอมณี, 2558) ดังนั้นผู้สอน จึงควรคำนึงถึงข้อจำกัดดังกล่าวในการพัฒนาเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ช่วงสถานการณ์โรคระบาดผู้สอนและผู้เรียนสามารถนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ได้
2. การใช้สื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเรียนรู้ด้วยตนเองในการพัฒนาความสามารถในการอ่าน ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ผู้เรียนจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ และแอปพลิเคชันเป็นตัวกลางในการเรียนรู้ ดังนั้นผู้สอนจำเป็นต้องเตรียมความพร้อม เพื่อที่จะให้คำแนะนำในการใช้อุปกรณ์ และแอปพลิเคชัน กับผู้เรียนได้
3. การใช้สื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ เพื่อความเข้าใจ ผู้เรียนจำเป็นต้องใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูง ดังนั้นผู้เรียนต้องเตรียม ความพร้อมของอุปกรณ์ และสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

#### ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาครั้งต่อไปควรนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมไปพัฒนาความสามารถของผู้เรียน ในทักษะด้านอื่น ๆ เช่น ทักษะการฟัง ทักษะการพูด หรือทักษะการเขียน
2. ควรมีการนำวิจัยเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอ่าน แบบกว้างขวาง ในการพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างระดับอื่น เช่น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. ควรมีการฝึกการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจแบบเข้มข้น Intensive Reading ที่โรงเรียนก่อน เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวเป็นการช่วยเตรียมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษให้กับผู้เรียนที่มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

## เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- จิราภรณ์ ปกรณ์. (2561). *เทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกแห่งความจริง*. <http://www.scimath.org/>
- ดิชดา เพชรเกลี้ยง, ศุภณัฐ พานา และวุฒิชัย บุญฟู. (2565). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเพื่อส่งเสริมโน้ตค้นทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้น. *วารสารครุศาสตร์สาร*, 16 (1), 214-225.
- ปณพัทธ์ พงษ์พุทธรักษ์, กรองทิพย์ นาควิเชตร, สงวนพงษ์ ขวนชม และอลงกต ยะไวยทย์ (2562). ปัจจัย ที่ส่งผลต่อการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนของครู โรงเรียนประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. *วารสารชุมชนวิจัย*, 13(1), 214-227.
- พรสวรรค์ สีป้อ. (2550). *สุดยอดวิธีสอนภาษาอังกฤษ*. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน์.
- วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (2554). การเรียนรู้ด้วยการสร้างโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 13(2), 119-127.
- สงวนพงษ์ ขวนชม, อำนาจ อยู่คำ และสำเร็จ บุญเรืองรัตน์. (2562). การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ การบริหารงานวิชาการคณะวิชาสถาบันอุดมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. *วารสารวิจัยและการพัฒนาหลักสูตร มศว*, 19(2), 107-119.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). *แนวทางการดำเนินงานการมีส่วนร่วมการบริหาร จัดการศึกษา*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552) *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม*. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ. จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). *แนวทางการดำเนินงานการมีส่วนร่วมการบริหาร จัดการศึกษา*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- อมฤตา โอมณี และนิสากร จารุมนี. (2558, 10 มิถุนายน). *ความพึงพอใจต่อการใช้วิธีการอ่านแบบกวางขวาง ผ่านกิจกรรมแบบดั้งเดิมและออนไลน์ในการพัฒนาทัศนคติและนิสัยการอ่านภาษาอังกฤษ*. [บทความนำเสนอ] การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 25: เรื่อง “วิจัยไทย เพื่ออนาคต”, สงขลา, ประเทศไทย.
- อลงกต ยะไวยทย์ และ ณัฐวัฒน์ วงษ์ชวลิตกุล. (2562). *การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยการสร้าง สภาวะแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยการทำงานในสภาพจริง*. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
- อรวิ ขุมมิน, นฤมล ศิระวงษ์ และนิพาดา ไตรรัตน์. (2565). เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเพื่อพัฒนา ทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนในโลกชีวิตวิถีใหม่. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. *วารสาร ครุศาสตร์อุตสาหกรรม*, 21(1), c9-c15
- Arikunto, S. (1986). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- P. Chen, X. Liu, W. Cheng, and R. Huang. (2017) *A review of using Augmented Reality in Education from 2011 to 2016*. Innovations in Smart Learning. Singapore: Springer Singapore.

- Cheng, K.-H. (2018). Surveying Students' Conceptions of Learning Science by Augmented Reality and their Scientific Epistemic Beliefs. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(4), 1147-1159.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis* (Vol. 6). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Hartati, N., & Yogi, H. P. S. (2019). Item Analysis for a Better Quality Test. *English Language in Focus (ELIF)*, 2(1), 59-70.
- Herzberg, F. et al. (1959). *The Motivation to work*. New York: John Wiley and Sons.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. (2nd ed). New York, NY: Guilford Press.
- Nuttall, C. (1996). *Teaching reading skills in a foreign language*. (2nd ed.) Oxford: Heinemann.