

บทความวิจัย (Research Article)

# การศึกษาความสามารถอ่านคำภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่าน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง

A STUDY ON DEVELOPING ENGLISH WORDS READING ABILITY OF LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS WITH READING DIFFICULTY THROUGH PHONICS METHOD AND AUGMENTED REALITY

Received: March 21, 2019

Revised: April 10, 2019

Accepted: April 30, 2019

จารุวัชร ภูมิพงศ์<sup>1\*</sup> ศิริพันธ์ ศรีวันยงค์<sup>2</sup> ชนิตา มิตรานันท์<sup>3</sup>  
Charuvajhara Bhumibhong<sup>1\*</sup> Siriparn Sriwanyong<sup>2</sup> Chanida Mitranun<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>1,2,3</sup>Faculty of Education, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110 Thailand

\*Corresponding author, E-mail: jaruvatchara@gmail.com

## บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านคำภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีปัญหาทางการอ่านชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง โดยกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนที่มีปัญหาทางการอ่าน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 2 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้วิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ในการอ่านคำภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีปัญหาทางการอ่าน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ดำเนินการทดลองเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 45 นาที สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าคะแนนเฉลี่ย และสถิติการวัดความเปลี่ยนแปลงสัมพัทธ์ นำเสนอด้วยกราฟ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถของนักเรียนหลังได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนอ่านด้วยวิธีโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง อยู่ในระดับดีเยี่ยม และความสามารถด้านการอ่านคำภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีปัญหาทางการอ่าน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลังได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง สูงกว่าก่อนได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง

**คำสำคัญ:** นักเรียนที่มีปัญหาทางการอ่าน/ การสอนอ่านแบบโฟนิกส์/ เทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง

## Abstract

There were 2 research objectives: To study and to compare the ability in English words reading of lower secondary students with reading disability through phonics method and augmented reality media. The participants of the study were 2 students with reading difficulty. The students were studying in the 2nd semester of the academic year 2018 at Traimitwittayalai School. The research design was One Group Pretest-Posttest Design. The duration in this research was 9 weeks, including 3 days a week and 45 minutes for each. The research instruments were comprised of lesson plans with phonics method and augmented reality and the English pronunciation test. Descriptive statistics was used in the current study, such as Percentage, Mean and Relative Gain Score. The findings showed that after the experiment, the students' word reading ability was at excellent level and higher than before.

**Keywords:** Students with Reading Difficulty/ Phonics Method / Augmented Reality

## ที่มาและความสำคัญ

สภาพสังคมในยุคศตวรรษที่ 21 ที่มีภาษาอังกฤษเป็นสื่อกลางในการสื่อสารและแสวงหาความรู้ ทำให้ภาษาอังกฤษมีความสำคัญเป็นอย่างมากและเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของภาษาอังกฤษเป็นวงกว้าง เพื่อรองรับการพัฒนาเด็ก และเยาวชนให้เป็นอนาคตที่มีคุณภาพของประเทศชาติ ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการจึงมีการกำหนดนโยบายให้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศที่ 1 ตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาอย่างมีคุณภาพ สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน และเพื่อใช้ทำความเข้าใจถึงวัฒนธรรมที่แตกต่าง โดยสอดคล้องกับการพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2557) ซึ่งการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการเรียนรู้ภาษา จะต้องพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนอย่างรอบด้าน โดยทักษะการอ่านเป็นทักษะที่สำคัญที่สุด โดยเฉพาะผู้เรียนที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ เพราะการอ่านจะเป็นพื้นฐานติดตัวผู้เรียนไปตลอด และผู้เรียนสามารถนำไปใช้เพื่อการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น แต่อย่างไรก็ตามนักเรียนบางคนอาจมีอุปสรรคในการพัฒนาทักษะด้านการอ่าน ซึ่งสาเหตุหนึ่งที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะด้านการอ่าน คือความบกพร่องทางการเรียนรู้จากการศึกษางานวิจัยพบว่าองค์ประกอบหนึ่งของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ไม่สามารถอ่านคำได้ (ดารณี ศักดิ์ศิริผล, 2560) เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องการตระหนักรับรู้หน่วยเสียง (Pogorzelski & Wheldall, 2005) นักเรียนที่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับหน่วยเสียง มักจะปรากฏความยากลำบากในการเรียนเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างเสียง และตัวอักษร จึงทำให้นักเรียนเกิดข้อจำกัดในการเข้าใจโครงสร้างหน่วยเสียงของคำนั้นๆ ส่งผลให้เกิดความยากลำบากในการจดจำคำศัพท์ต่อไป (Stanovich & Siegel, 1994) นอกจากนี้มีงานวิจัยพบว่านักเรียนที่มีความบกพร่องด้านการอ่านจะมีความคล่องแคล่ว และความสามารถในการอ่านคำเพิ่มมากขึ้นหลังจากการสอนด้วยวิธีการเน้นการตระหนักรับรู้ถึงหน่วยเสียง ซึ่งการตระหนักรับรู้หน่วยเสียงนี้ยังเป็นตัวทำนายความสำเร็จด้านการอ่านของนักเรียนได้เป็นอย่างดี (ศิริพันธ์ ศรีวันยงค์,

2552) การสอนนักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่านต้องมีการสอนเน้นมากเป็นพิเศษ โดยเฉพาะการบูรณาการประสาทสัมผัส การสอนนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ นั้น ควรเน้นการสอนที่ใช้ประสาทสัมผัส ได้แก่ การสัมผัส การมอง และการฟัง ซึ่งการบูรณาการประสาทสัมผัสทั้ง 3 จะเป็นทักษะที่สำคัญต่อการเรียนรู้ของนักเรียน (ผดุง อารยะวิญญู, 2554) นอกจากนี้การสอนโดยการใช้ภาพเป็นสื่อ และเสียงในการนำเสนอจะช่วยให้เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้สามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น (กุลยา ก่อสุวรรณ, 2553) โดยบางครั้งผู้สอนสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของตนได้ ซึ่งเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน และสามารถบูรณาการประสาทสัมผัสได้อย่างรอบด้าน มีประสิทธิภาพและน่าดึงดูดใจผู้เรียนเป็นอย่างมาก คือเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง (Augmented Reality) เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง เป็นการเพิ่มการโต้ตอบของนักเรียน และยังเป็น การลดการทำงานของสมองส่วนที่ทำหน้าที่หนักเกินไปในการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของนักเรียนอีกด้วย (Vate-U-Lan, 2012) นอกจากการใช้เทคโนโลยีมีลติมีเดียในการพัฒนาทักษะการอ่านแล้ว หากผู้สอนใช้ ควบคู่กับวิธีการสอนอ่านจะช่วยให้ทักษะการอ่านมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ซึ่งวิธีการสอนอ่านที่ได้รับความนิยมกันอย่างแพร่หลาย คือ การสอนอ่านด้วยวิธีโฟนิกส์ (Phonics Method) เป็นการสร้างความตระหนักรู้หน่วยเสียงของแต่ละตัวอักษร จากนั้นจึงค่อยรวมหน่วยเสียงแต่ละเสียงเข้าด้วยกัน กลายเป็นคำศัพท์ 1 คำ ซึ่งมีงานวิจัยกล่าวถึงวิธีการสอนอ่านด้วยวิธีโฟนิกส์ว่า เป็นวิธีการสอนที่จะทำให้ นักเรียนกลายเป็นผู้ที่ประสบความสำเร็จด้านการอ่านในอนาคต

จากข้อความดังกล่าวข้างต้นพบว่า นักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่าน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียน ไตรมิตรวิทยาลัย มีความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษต่ำกว่าระดับชั้นเรียนของตน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานอยู่ในเกณฑ์ปรับปรุง เมื่ออยู่ในชั้นเรียนวิชาภาษาอังกฤษ นักเรียน มักนั่งเหม่อลอย ไม่สนใจครูให้นักเรียนอ่านประโยคตัวอย่าง นักเรียนจะใช้เวลาในการอ่านออกเสียงนาน ไม่สามารถอ่านออกเสียงประโยคบนกระดานได้ถูกต้อง ในบางครั้งนักเรียนทำปากขมุขมิบ ออกเสียงเบา และไม่มีความมั่นใจในตัวเองในการออกเสียง เมื่อทดสอบการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษอย่างง่าย พบว่า นักเรียนไม่สามารถอ่านออกเสียง และบอกความหมายของคำศัพท์ได้ เมื่อพิจารณาจากสภาพปัญหาของ นักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่าน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัยแล้วนั้นผู้วิจัยสนใจการ จัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้การสอนอ่านคำด้วยวิธีโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง ในการพัฒนา ความสามารถในการอ่านคำภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่าน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อศึกษาว่านักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่าน มีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านคำภาษาอังกฤษแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

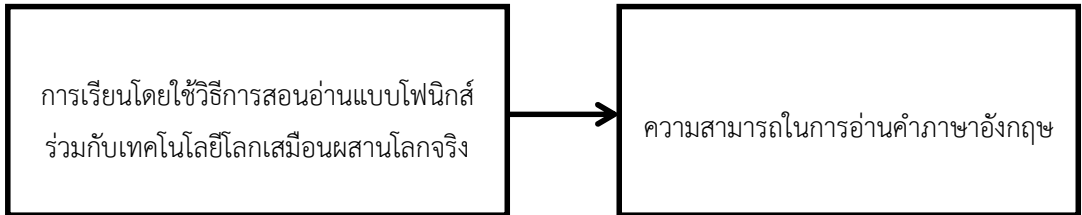
## ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถด้านการอ่านคำภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีปัญหาทางการอ่าน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านคำภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีปัญหาทางการอ่าน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง

## วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest -Posttest Design และการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method)

## กรอบแนวคิดการวิจัย



## ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ การใช้วิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง  
ตัวแปรตาม คือ ความสามารถทางการอ่านคำภาษาอังกฤษ

## สมมติฐานการวิจัย

1. ความสามารถทางการอ่านคำภาษาอังกฤษหลังการใช้วิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง อยู่ในระดับดี
2. ความสามารถทางการอ่านคำภาษาอังกฤษหลังใช้วิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง สูงกว่าก่อนการใช้วิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง

## ขอบเขตการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนที่มีปัญหาทางการอ่าน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 2 คน โดยกลุ่มเป้าหมายมีระดับสติปัญญาปกติ ไม่มีความบกพร่องด้านอื่น และมีความสามารถในการอ่านคำภาษาอังกฤษต่ำกว่าเพื่อนในชั้นเรียนเดียวกัน โดยมีขั้นตอนการเลือกกลุ่มเป้าหมายดังนี้ 1) ใช้แบบคัดกรองนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาคัดกรองนักเรียนและแปลผลการคัดกรอง โดยนักเรียนที่มีผลการคัดกรองว่ามีแนวโน้มเป็นบุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน หรือด้านการเขียน หรือด้านกรคำนวณจะถูกคัดเลือกไว้ 2) ใช้แบบวัดเชาวน์ปัญญาเด็กอายุ 2-15 ปี ของกรมสุขภาพจิต วัดระดับสติปัญญาของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้จากขั้นตอนที่ 1 จากนั้น 3) ผู้วิจัยคัดเลือกนักเรียนที่ผ่านการคัดกรองเชาวน์ปัญญาที่มีระดับสติปัญญาปกติขึ้นไปจากขั้นตอนที่ 2 มาทดสอบความสามารถด้านการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ด้วยการออกเสียงตัวอักษรภาษาอังกฤษ และการอ่านคำศัพท์ที่มีโครงสร้าง CVC จำนวน 15 คำ 4) นำนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินจากขั้นตอนการทดสอบการอ่านมาเป็นกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้วิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือน ผสานโลกจริง จำนวนทั้งสิ้น 8 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ละ 3 ครั้ง โดยใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 24 ครั้ง ครั้งละ 30-45 นาที โดยแผนการจัดการเรียนรู้ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 5 ท่าน โดยมีค่าความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 1.0

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านคำอังกฤษของนักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่าน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นแบบทดสอบอ่านออกเสียงคำศัพท์จำนวน 22 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 44 คะแนน ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่ การเรียกชื่อตัวอักษร และออกเสียงตัวอักษร จำนวน 8 ข้อ และการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ จำนวน 14 ข้อ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.2 – 0.8 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.2 -0.8 มีค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test-Retest) เท่ากับ 0.96

## วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่าน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

2. นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษประเมินก่อนการทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย

3. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือน ผสานโลกจริง เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 45 นาที รวมระยะเวลา 24 ครั้ง โดยมีเนื้อหาตามแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้	เสียงที่สอน	คำศัพท์
1	/p/, /t/, /f/, /n/, /h/,/r/, /m/, /b/, /d/, /l/, /c/,/s/	
2	/a/ + /t/	cat, hat, rat, bat, fat, mat
3	/a/ + /n/	fan, man, pan, tan, can
4	/a/ + /p/	cap, map, tap, lap
5	/i/ + /t/	hit, sit, bit, fit
6	/i/ + /n/	bin, tin, pin, fin
7	/e/ + /n/	hen, ten, pen, len
8	/o/ + /t/	hot, pot, dot, not

4. เมื่อดำเนินการทดลองครบ 8 สัปดาห์แล้วจึงทดสอบความสามารถอ่านคำภาษาอังกฤษด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านคำภาษาอังกฤษกับกลุ่มเป้าหมาย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ความสามารถอ่านคำภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีปัญหาทางการอ่าน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้การสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติพรรณนา ประกอบด้วยค่าร้อยละ (Percentage) แล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตาราง 1 แสดงเกณฑ์ร้อยละในการประเมินความสามารถในการออกเสียงคำภาษาอังกฤษ

ค่าร้อยละ	ระดับคุณภาพ
100-90	ดีเยี่ยม
89-80	ดีมาก
79-70	ดี
69-60	พอใช้
59-0	ปรับปรุง

ที่มา สำนักวิชาการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2554)

2. การเปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านคำภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีปัญหาทางการอ่านระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ก่อนและหลังการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) ก่อนและหลังเรียน และใช้สถิติการวัดความเปลี่ยนแปลงสัมพัทธ์ (Relative Gain Score) เพื่ออธิบายคะแนนพัฒนาการความสามารถอ่านคำศัพท์ของผู้เรียน

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความสามารถด้านการอ่านคำภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่านชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลังจากการสอนอ่านด้วยวิธีโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงอยู่ในระดับดีเยี่ยม

**ตาราง 2** จำนวนคะแนนก่อนเรียน หลังเรียน ค่าร้อยละของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีปัญหาด้านการอ่าน หลังการสอนโดยใช้ การสอนอ่านด้วยวิธีโฟนิกส์ร่วมกับ เทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงอยู่ในระดับดีขึ้น (ตั้งแต่ 70 ขึ้นไป)

คนที่	จุดประสงค์	คะแนน ก่อนเรียน (44 คะแนน)	คะแนน ร้อยละ	ระดับ ความสามารถ	คะแนน หลังเรียน (44 คะแนน)	คะแนน ร้อยละ	ระดับ ความสามารถ
1	การเรียกชื่อ ตัวอักษร	6	75.00	ดี	8	100.00	ดีเยี่ยม
	การออกเสียง ตัวอักษร	0	0	ปรับปรุง	7	87.50	ดีเยี่ยม
	การออกเสียง คำศัพท์	2	7.14	ปรับปรุง	24	85.71	ดีเยี่ยม
	<b>รวม</b>	8	18.18	ปรับปรุง	39	88.63	ดีเยี่ยม
2	การเรียกชื่อ ตัวอักษร	8	100.00	ดีเยี่ยม	8	100.00	ดีเยี่ยม
	การออกเสียง ตัวอักษร	0	0	ปรับปรุง	7	87.50	ดีเยี่ยม
	การออกเสียง คำศัพท์	3	10.71	ปรับปรุง	28	100.00	ดีเยี่ยม
	<b>รวม</b>	11	25.00	ปรับปรุง	4	97.72	ดีเยี่ยม

จากตาราง 2 แสดงว่า ค่าร้อยละของคะแนนการอ่านคำภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีปัญหา ด้านการอ่าน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ โฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยมโดยผลการจัดการเรียนรู้อธิบาย รายบุคคลได้ดังนี้

นักเรียนคนที่ 1 ก่อนได้รับวิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง ความสามารถด้านการเรียกชื่อตัวอักษรภาษาอังกฤษอยู่ในเกณฑ์ดี เมื่อทดสอบการออกเสียงตัวอักษร ภาษาอังกฤษนักเรียนไม่สามารถออกเสียงได้ถูกต้อง จากการสัมภาษณ์นักเรียนพบว่า นักเรียนไม่เคยเรียนรู้ เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเสียง และตัวอักษรมาก่อนจึงทำให้คะแนนก่อนเรียนด้านการออกเสียงตัว อักษรภาษาอังกฤษของนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง เมื่อทดสอบการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ พบว่าระดับ ความสามารถด้านการอ่านคำภาษาอังกฤษ อยู่ในระดับปรับปรุง และ นักเรียนใช้เวลาในการอ่านออกเสียง

ต่อคำนานเกิน 5 วินาที ในขณะที่ออกเสียงคำศัพท์ นักเรียนพูดด้วยเสียงเบา และไม่มั่นใจในการออกเสียง ขณะที่นักเรียนได้รับวิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง พบว่านักเรียนพยายามสะกดเสียงของตัวอักษรในคำศัพท์ และรวมเสียงเป็นคำศัพท์ เมื่อครูให้ทำแบบฝึกหัดที่มีการฝังรหัสของเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงพบว่า นักเรียนสามารถตอบคำถามได้อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ขณะที่นักเรียนอยู่บ้านแล้วไม่สามารถอ่านคำศัพท์คำใดได้ นักเรียนจะใช้มือถือส่องไปยังบัตรคำที่ฝังรหัสเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงแล้วออกเสียงคำศัพท์ตามวิดีโอ หลังจากได้รับวิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง พบว่าความสามารถด้านการเรียกชื่อตัวอักษรภาษาอังกฤษอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม การออกเสียงตัวอักษรภาษาอังกฤษอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม และการออกเสียงคำศัพท์อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม ในขณะที่นักเรียนอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ นักเรียนใช้เวลาในการอ่านออกเสียงต่อคำไม่เกิน 5 วินาที นักเรียนออกเสียงดังฟังชัด และมั่นใจในการออกเสียง เมื่อผู้วิจัยสอบถามถึงความรู้สึกหลังจากที่นักเรียนสามารถอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษได้ พบว่านักเรียนมีความภาคภูมิใจ และพยายามที่จะสะกดคำศัพท์ที่มีโครงสร้างซับซ้อนต่อไป

นักเรียนคนที่ 2 ก่อนได้รับวิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง ความสามารถด้านการเรียกชื่อตัวอักษรภาษาอังกฤษอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม เมื่อทดสอบการออกเสียงตัวอักษรภาษาอังกฤษนักเรียนไม่สามารถออกเสียงได้ถูกต้อง จากการสัมภาษณ์นักเรียนพบว่า นักเรียนไม่เคยเรียนรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเสียง และตัวอักษรมาก่อนจึงทำให้คะแนนก่อนเรียนด้านการออกเสียงตัวอักษรภาษาอังกฤษของนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง เมื่อทดสอบการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษพบว่าระดับความสามารถด้านการอ่านคำภาษาอังกฤษ อยู่ในระดับปรับปรุง และ นักเรียนใช้เวลาในการอ่านออกเสียงต่อคำนานเกิน 5 วินาที ในขณะที่ออกเสียงคำศัพท์ นักเรียนพูดด้วยเสียงเบา และไม่มั่นใจในการออกเสียง ขณะที่นักเรียนได้รับวิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง พบว่านักเรียนพยายามสะกดเสียงของตัวอักษรในคำศัพท์ และรวมเสียงเป็นคำศัพท์ เมื่อครูให้ทำแบบฝึกหัดที่มีการฝังรหัสของเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงพบว่า นักเรียนสามารถตอบคำถามได้อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ขณะที่นักเรียนรอเรียน ผู้วิจัยสังเกตนักเรียนพบว่านักเรียนคนที่ 2 จะหยิบบัตรคำศัพท์ที่ฝังรหัสเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงขึ้นมา แล้วใช้มือถือส่องไปตามบัตรคำแต่ละคำแล้วฝึกออกเสียงตามคลิปวิดีโอเสมอ หลังจากได้รับวิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง พบว่าความสามารถด้านการเรียกชื่อตัวอักษรภาษาอังกฤษอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม การออกเสียงตัวอักษรภาษาอังกฤษอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม และการออกเสียงคำศัพท์อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม ในขณะที่นักเรียนอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ นักเรียนใช้เวลาในการอ่านออกเสียงต่อคำไม่เกิน 5 วินาที นักเรียนออกเสียงดังฟังชัด และมั่นใจในการออกเสียง เมื่อผู้วิจัยสอบถามถึงความรู้สึกหลังจากที่นักเรียนสามารถอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษได้ พบว่านักเรียนมีความภาคภูมิใจ และอยากเรียนรู้การอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษตัวอื่นๆเพิ่มเติม

2. ความสามารถอ่านคำภาษาอังกฤษของนักเรียนที่บกพร่องทางการอ่าน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงสูงขึ้นกว่าก่อนการสอนด้วยวิธีการโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง



**ตาราง 3** การเปรียบเทียบคะแนนเปลี่ยนแปลงสัมพัทธ์ของความสามารถด้านการอ่านคำภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ก่อนและหลังการสอนอ่านด้วยวิธีโฟนิกส์ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 44 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 44 คะแนน)	คะแนน เปลี่ยนแปลงสัมพัทธ์
1	8	39	86.11
2	11	43	96.67
<b>คะแนนเฉลี่ย</b>	9.5	41	91.30

จากตาราง 3 ความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนคนที่ 1 มีคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 8 คะแนน หลังจากการสอนอ่านด้วยวิธีโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงพบว่า คะแนนหลังเรียนเพิ่มสูงขึ้นเป็น 39 คะแนน มีพัฒนาการด้านการอ่านเท่ากับ 86.11 นักเรียนคนที่ 2 มีคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 11 คะแนน หลังจากการสอนอ่านด้วยวิธีโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงพบว่า คะแนนหลังเรียนเพิ่มสูงขึ้นเป็น 43 คะแนน มีพัฒนาการด้านการอ่านเท่ากับ 96.67 คะแนนเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 9.5 หลังจากการสอนคะแนนเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนเพิ่มสูงขึ้นเป็น 41 คะแนน มีพัฒนาการอ่านเฉลี่ยเท่ากับ 91.30

### สรุปผลการวิจัย

1. ความสามารถอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่าน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงอยู่ในระดับดีเยี่ยม
2. ความสามารถอ่านคำภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่าน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

### อภิปรายผลการทดลอง

1. นักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่านระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ได้รับการสอนอ่านด้วยวิธีโฟนิกส์ ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง มีความสามารถทางการอ่านคำภาษาอังกฤษระดับดีเยี่ยม ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ระบุไว้ว่า ความสามารถทางการอ่านคำภาษาอังกฤษหลังการใช้วิธีการสอนอ่านด้วยวิธีโฟนิกส์ ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงอยู่ในระดับดี ทั้งนี้เนื่องจากเด็กที่มีปัญหาด้านการอ่านคำภาษาอังกฤษได้รับการพัฒนาการตระหนักรู้เสียง (Phonemics Awareness) ผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยจัดขึ้น โดยการตระหนักรู้เสียง

เป็นกุญแจสำคัญในการทำนายความสำเร็จด้านการอ่านของนักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่าน เนื่องจากนักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่านที่ไม่สามารถอ่านคำภาษาอังกฤษได้นั้น เกิดจากการไม่สามารถถอดรหัสหน่วยเสียงแต่ละหน่วยเสียงของตัวอักษรและนำเสียงมารวมเป็นคำศัพท์ได้ หรืออาจกล่าวได้ว่าขาดทักษะในการตระหนักรู้หน่วยเสียงนั่นเอง (Spafford & Grosser, 2005 อ้างในศิริพันธ์ ศรีวินยงค์, 2552) ซึ่งสอดคล้องกับ องค์การครูการศึกษาพิเศษแห่งชาติ (Teachers National Association of Special Education, 2007) ที่กล่าวว่าปัญหาด้านการอ่านพบมากในเด็กที่มีปัญหาการเรียนรู้นั้นมากกว่าปัญหาทางการเรียนด้านอื่นๆ โดยปัญหาส่วนใหญ่เกี่ยวกับทักษะด้านภาษา โดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับการตระหนักรู้เสียง ดังนั้นการสอนความรู้เรื่องการตระหนักรู้หน่วยเสียงจึงเป็นทางออกที่สำคัญในการแก้ไขปัญหานี้ (Osewalt, 2016) ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ กรูท แบรี และคณะ (De Groot, Van den Bos, Van der Meulen, & Minnaert, 2017) ที่ได้กล่าวไว้ว่าความตระหนักรู้หน่วยเสียงนอกจากจะเป็นตัวทำนายความสามารถในการอ่านคำแล้วยังเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่นำไปสู่ความสามารถด้านการสะกดคำ เนื่องจากนักเรียนต้องมีความตระหนักว่าคำต้องประกอบด้วยเสียงต่างๆ ที่ใช้อักษรแทนเสียง และยังสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาการตระหนักรู้หน่วยเสียงของคณะกรรมการการอ่านแห่งชาติแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (National Reading Panel, 2000) อีกด้วย นอกจากการสอนการตระหนักรู้หน่วยเสียงแล้ว การบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนยังเป็นการบูรณาการประสาทสัมผัสผู้เรียนอย่างรอบด้านทั้งการสัมผัส การมอง การฟัง ทั้งนี้เพราะการสอนนักเรียนที่มีปัญหาการเรียนรู้นั้นควรเน้นการสอนที่ใช้ประสาทสัมผัสได้แก่ ประสาทสัมผัส การมอง และการฟัง ซึ่งการใช้ประสาทสัมผัสทั้งสามดังกล่าวเป็นทักษะที่สำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน (ผดุง อารยะวิญญู, 2554) นอกจากนั้นแล้วเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงประกอบไปด้วยภาพ เสียง วิดีโอ และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับหน้าจอโทรศัพท์ เป็นการเรียนรู้ที่ใช้ประสาทสัมผัสอย่างรอบด้าน มีภาพและเนื้อหาไม่มากจนเกินไป และยังสอดคล้องกับโจเซฟ (Joseph, 2013 อ้างถึงใน วิวัฒน์ มีสุวรรณ: 2557) ได้กล่าวว่าเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง มีส่วนช่วยในการพัฒนาประสาทสัมผัสทั้ง 5 โดยเฉพาะการพัฒนาทางสายตาดีกด้วย นอกจากนั้นนักเรียนยังสามารถทบทวนความรู้นอกเหนือจากห้องเรียนได้โดยการสแกนรูปภาพที่มีการฝังรหัสของเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงไว้ซึ่งเป็นการย้ำและทวนความรู้ที่นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านมาเพื่อทำให้เกิดความคงทนของความรู้เพิ่มมากขึ้น

2. ความสามารถทางด้านการอ่านคำภาษาอังกฤษ หลังการสอนด้วยวิธีการอ่านแบบโฟนิกส์ ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง สูงกว่าก่อนการใช้วิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์ร่วมกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการเรียนการสอนด้วยวิธีโฟนิกส์บูรณาการกับสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงเน้นให้นักเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวอักษรและเสียง โดยการบูรณาการสื่อเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงในบทเรียนและแบบฝึกหัดของนักเรียน นอกจากนั้นกิจกรรมในการจัดการเรียนการสอน ในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นการตระหนักรู้เสียงประกอบด้วยเสียงพยัญชนะต้น เสียงสระ และเสียงพยัญชนะท้ายผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ น้าทิพย์ ขจรบุญ (2553) ที่กล่าวถึงผลของงานวิจัยอย่างชัดเจนว่า หลังจากที่นักเรียนถูกสอนด้วยวิธีการสอนอ่านแบบโฟนิกส์นักเรียนสามารถอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษได้ถูกต้องมากขึ้น และนักเรียนมีความรู้คำศัพท์เพิ่มมากขึ้น และยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของเรมิกา กุลาดี (2558) ที่ได้เสนอ

ผลการวิจัยไว้ว่าหลังจากที่ผู้เรียนได้รับการสอนอ่านด้วยวิธีโฟนิกส์แล้วผู้เรียนมีความสามารถในการอ่าน คำศัพท์ภาษาอังกฤษเพิ่มมากขึ้น นอกจากนั้นแล้วการใช้สื่อการสอนประเภทมัลติมีเดียยังมีส่วนช่วยให้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้การออกเสียงคำศัพท์หรือตัวอักษรได้ดีมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ ของเมเยอร์ ที่กล่าวไว้ว่าการที่ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านมัลติมีเดียคือการที่เรียนรู้ผ่านภาพและเสียงไปพร้อมกัน เพื่อให้ความรู้ที่นักเรียนได้เรียนรู้เข้าไปถูกบันทึกอยู่ในความทรงจำระยะยาว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของพรทิพย์ ปรีชาวิทิต (2558) ที่ศึกษาผลจากการใช้บทเรียน Augmented Reality Code ในการสอน ภาษาจีน พบว่าหลังจากที่นักเรียนได้รับการสอนผ่านบทเรียนดังกล่าวแล้วนักเรียนมีผลการเรียนภาษาจีนหลัง เรียนสูงกว่าผลการเรียนก่อนเรียน นอกจากนี้นักเรียนยังมีความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนคิด เป็นร้อยละ 81.00 ซึ่งผลการวิจัยยังสอดคล้องกับ สหพร ขวัญวิธา (2557) ที่ได้พัฒนาหนังสือภาษาอังกฤษ ภาพความจริงเสมือนเรื่องสัตว์ ผ่านแท็บเล็ต ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วย หนังสือคำศัพท์ภาษาอังกฤษภาพความจริงเสมือน สูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัยในข้อที่ 2

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะทั่วไปที่ได้จากการวิจัย

1. ผู้สอนควรเลือกห้องที่ไม่ปิดกั้นสัญญาณอินเทอร์เน็ต หรือจุดอัปเดตสัญญาณเพราะจะทำให้การดึง ข้อมูลจากระบบคลาวด์ของแอปพลิเคชันเกิดการหน่วงข้อมูล ส่งผลให้การเรียนการสอนเกิดความล่าช้า
2. ผู้สอนควรจัดทำแบบฝึกหัดที่มีการฝังรหัสของเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงให้มีความ หลากหลาย และท้าทายนักเรียนมากยิ่งขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำวิธีการสอนอ่านด้วยวิธีโฟนิกส์ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง ไปทดลองใช้ กับการเรียนภาษาอังกฤษในระดับที่สูงขึ้น หรือซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เช่นคำที่มีโครงสร้าง 2 พยางค์ เป็นต้น
2. เนื่องจากแอปพลิเคชัน HP Reveal จะถูกปิดตัวลงในเดือนกรกฎาคม 2562 ในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยสามารถเลือกใช้แอปพลิเคชันเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงของบริษัทอื่นที่มีความซับซ้อน และดึงดูดความสนใจของนักเรียนเพิ่มมากขึ้นได้

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *การเรียนรู้อินเทอร์เน็ต 21*. สืบค้นเมื่อ 03 กุมภาพันธ์, จาก [http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=38880news\\_research](http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=38880news_research)
- กุลยา ก่อสุวรรณ. (2553). *การสอนเด็กที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย = Teaching Children with Mild Disabilities*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- ดารณี ศักดิ์ศิริผล. (2560). การศึกษาความสามารถในการอ่านคำและเข้าใจความหมายของคำของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จากการสอนโดยใช้วิธีการสอนอ่านเป็นคำร่วมกับรหัสแห่งสองมิติ สำหรับการจัดเก็บสารสนเทศภาษาไทยเพื่อช่วยการอ่าน. *วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์*, 18(2): 17-30.
- น้ำทิพย์ ขจรบุญ. (2553). *การใช้วิธีสอนโฟนิกส์เพื่อส่งเสริมการออกเสียงและความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ผดุง อารยะวิญญู, และ สุวิทย์ พวงสุวรรณ. (2554). *วิธีสอนเด็กแอลดี*. นครปฐม: ไอ.คิว.บุ๊กเซ็นเตอร์.
- พรทิพย์ ปรีญาทิต. (2558). *ผลของการใช้บทเรียน Augmented Reality Code เรื่องคำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดตานีนรสโมสร (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท)*. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (2557). การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีออกเคมั้นเด็ดเรียลลิตี้ เรื่องชุดประจำชาติของกลุ่มประชาคมอาเซียน. *วารสารวิชาการนวัตกรรมสื่อสารสังคม*. 6(2), 14-18.
- เรมิกา กุลาคี. (2558). *การใช้การสอนแบบโฟนิกส์เพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษและความรู้คำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศิริพันธ์ ศรีวันยงค์. (2552). *การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างทักษะการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-3 ที่มีภาวะการอ่านบกพร่อง*. ปริญญาโท (กศ.ด. (การศึกษาพิเศษ)) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2552.
- สหพร ขวัญวิษา. (2557). *การพัฒนาหนังสือคำศัพท์ภาษาอังกฤษภาพความจริงเสมือนเรื่องสัตว์ผ่านแท็บเล็ตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักวิชาการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2554). *แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- De Groot, B.J., Van den Bos, K.P., Van der Meulen, B.F., & Minnaert, A.E. (2017). Rapid Naming and Phonemic Awareness in Children with or without Reading Disabilities and/or Adhd. *Journal of Learning Disabilities*, 50(2), 168-179.
- National Reading Panel. (2000). *Report of the National Reading Panel : Teaching Children to Read : An Evidence-Based Assessment of the Scientific Research Literature on Reading and Its Implications for Reading Instruction*. Washington, D.C.: National Institute of Child Health and Human Development, National Institutes of Health.

- Osewalt, Ginny. (2016). *Phonological Awareness, Phonemic Awareness and Phonics: What You Need to Know*. Retrieved April 03, 2018, from <https://www.understood.org/en/learning-attention-issues/child-learning-disabilities/reading-issues/phonological-awareness-phonemic-awareness>
- Pogorzelski, Simone, & Wheldall, Kevin. (2005). The Importance of Phonological Processing Skills for Older Low-Progress Readers. *Educational Psychology in Practice*, 21(1), 1-22.
- Stanovich, K.E., & Siegel, L.S. (1994). Phenotypic Performance Profile of Children with Reading Disability: A Regression-Based Test of Phonological-Core Variable-Difference Model. *Journal of Educational Psychology*, 86(1): 24-53.
- Teachers National Association of Special Education. (2007). *Characteristics of Children with Learning Disabilities*. Retrieved February 14, 2018, from [https://www.naset.org/fileadmin/user\\_upload/LD\\_Report/Issue\\_\\_3\\_LD\\_Report](https://www.naset.org/fileadmin/user_upload/LD_Report/Issue__3_LD_Report)
- Vate-U-Lan, Poonsri. (2012). An Augmented Reality 3d Pop-up Book: The Development of a Multimedia Project for English Language Teaching. *2012 IEEE International Conference on Multimedia and Expo; 9-13 July 2012; Melbourne, VIC, Australia*; pp. 890-895.