



การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในรายวิชาภาษาจีน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

The Development of Augmented Reality on Chinese Language Learning
for Tenth Grade Students

พัชรีย์ ปุ่มสันเทียะ¹ สิริณดา เจริญชอบ² พัทธราวัลย์ มีทรัพย์³ และ ปิยะมนัส วรวิทย์รัตนกุล⁴

Phatcharee Pumsanthia¹ Sirinada Charoenchob² Phutcharawalai Meesup³
and Piyamanas Voravitrattanakul³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เปรียบเทียบทักษะการอ่านหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 27 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะการอ่าน แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัย พบว่า 1) คุณภาพของสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($M = 4.42, SD = 0.83$) ด้านเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.61, SD = 0.50$) 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t\text{-test} = 14.61$) 3) ทักษะการอ่านสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม อยู่ในระดับมาก ($M = 4.17, SD = 0.39$)

คำสำคัญ: เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม, สื่อการเรียนการสอน, ภาษาจีน

Article Info: Received 10 May, 2020; Received in revised form 11 June, 2020; Accepted 14 June, 2020

¹ นิสิตปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

อีเมล: phatchareeyimisutho@gmail.com

Graduate student in Educational Technology and Communications, Faculty of Education, Pibulsongkram Rajabhat University

Email: phatchareeyimisutho@gmail.com

² นิสิตปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

อีเมล: junesirich@gmail.com

Graduate student in Educational Technology and Communications, Faculty of Education, Pibulsongkram Rajabhat University

Email: junesirich@gmail.com

³ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

อีเมล: phutcharawalai.m@psru.ac.th

Lecturer in Educational Technology and Communications, Faculty of Education, Pibulsongkram Rajabhat University

Email: phutcharawalai.m@psru.ac.th

⁴ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

อีเมล: piyamanasv@psru.ac.th

Lecturer Educational Technology and Communications, Faculty of Education, Pibulsongkram Rajabhat University

Email: piyamanasv@psru.ac.th

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop and assess the quality of augmented reality technology, 2) to compare learning achievement in subject before and after learning by using augmented reality technology, 3) to compare reading skills after learning the efficiency criterion 70, and 4) to study students' satisfaction towards learning activities by using augmented reality technology. The sample consisted of 27 students. The instruments of this research were assessment of quality of the augmented reality technology, an achievement test, a reading skills test and questionnaires related to satisfaction of the method. Statistics used in this study utilized the mean, standard deviation, and *t*-test dependent samples and *t*-test compared with the criteria.

The results of this research were as follows: 1) The quality of augmented reality technology on the Chinese language subject of tenth grade students showed the level of the content at a high level ($M = 4.44$, $SD = 0.83$) and technical quality at the highest level ($M = 4.61$, $SD = 0.50$); 2) the learning achievement after learning by using the augmented reality technology was statistically and significantly higher than before learning at a 0.05 level (t -test = 14.61); 3) the reading skills test results above 70 percent were statistically significant at a 0.05 level; and 4) the satisfaction of the students towards learning and teaching with augmented reality technology of the Chinese language subject was at a high level ($M = 4.17$, $SD = 0.39$).

Keywords: augmented reality technology, instructional, Chinese language

บทนำ

บทบาทของสาธารณรัฐประชาชนจีนต่อสังคมโลกเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในทุก ๆ ด้าน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างไทยกับจีนสูงขึ้นอย่างมากในปัจจุบัน คนไทยจึงจำเป็นต้องมีความรู้เรื่องจีนมากขึ้นตามไปด้วย สื่อสำคัญในการเรียนรู้เรื่องจีนและเพิ่มพูนประสิทธิภาพของคนไทยในการปฏิสัมพันธ์กับคนจีน คือ ภาษาจีน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 เป็นต้นมา รัฐบาลไทยมีนโยบายส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาจีนอย่างจริงจัง คนไทยที่อุทิศเวลาให้กับการเรียนการสอนภาษาจึงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วอย่างเห็นได้ชัด (เขียน อธิวิทย์, 2551) การจัดการศึกษาให้กับเยาวชนถือเป็นเรื่องสำคัญ หากการศึกษาสามารถสร้างสรรค์คนไทยให้เป็นคนที่มีคุณภาพได้ย่อมเป็นแรงผลักดันสำคัญในการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจให้ทัดเทียมกับนานาประเทศทั่วโลกได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545)

ประเทศไทยให้ความสำคัญในการจัดการศึกษาภาษาจีน โดยหลายโรงเรียนได้จัดการเรียนการสอนภาษาจีนขึ้น และเพื่อให้การจัดการเรียนรู้ภาษาจีนเกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) 2545 และ (ฉบับที่ 3) 2553 ระบุแนวทางการศึกษาในหมวด 4 ซึ่งเป็นหัวใจของการปฏิรูปการเรียนรู้ มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียน และมาตรา 22 กำหนดหลักการจัดการศึกษาโดยให้ยึดหลักการที่ว่า นักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาความสามารถตนเองได้และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียนรู้ที่อำนวยความสะดวกให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และใช้วิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและนักเรียน อาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และให้พ่อแม่ ผู้ปกครอง ตลอดจนชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนในทุกเวลาและทุกสถานที่ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553)

การจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในทุกระดับการศึกษาของประเทศไทย ประสบปัญหาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนที่ยังไม่ได้มาตรฐาน เนื่องจากยังไม่มีข้อกำหนดมาตรฐานกลางของการจัดการเรียนการสอน ประกอบกับเอกสารตำราเรียนที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีความหลากหลาย ส่งผลให้เกิดรูปแบบวิธีการสอนและเนื้อหาที่หลากหลาย การจัดการเรียนการสอนเป็นไปในลักษณะต่างคนต่างทำ ประกอบกับตำราการเรียนการสอนในประเทศไทยมีจำนวนน้อย ไม่หลากหลาย ไม่มีหลักสูตร และขาดความต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังพบว่า ขาดคู่มือครู ส่งผลให้มาตรฐานการสอนไม่เท่าเทียมกัน หนังสือ ตำรา คู่มือการเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทยไม่ค่อยแพร่หลายมากนัก ส่วนมากต้องสั่งซื้อมาจากประเทศจีนทำให้ราคาสูง จึงทำให้มีการแต่งตำราขึ้นมาใช้ภายในประเทศ อย่างไรก็ตาม ยังขาดความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของสื่อที่ผลิตขึ้น (สุริพร ไตรจันทร์, 2559)

ข้อมูลจากการศึกษาปัญหาการใช้ภาษาจีนของเด็กไทย พบว่า อุปสรรคสำคัญในการเรียนภาษาจีน คือ ความรู้และจำนวนคำศัพท์ไม่เพียงพอ ความรู้ด้านคำศัพท์ในที่นี้ หมายถึง การเข้าใจความหมายของคำศัพท์ การเขียนคำศัพท์ และการนำคำศัพท์ไปใช้ในการสื่อสาร ผู้เรียนมักเรียนคำศัพท์แบบแปลและพยายามท่องจำ ซึ่งทำให้ผู้เรียนไม่สามารถนำมาใช้สื่อสารได้ในสถานการณ์จริง (รัฐพร ศิริพันธุ์, 2561) จากการวิจัยของเชียน (Qian, 1999)

พบว่า ปริมาณคำศัพท์และความลึกซึ้งในความหมายคำศัพท์ของผู้เรียนมีส่วนสัมพันธ์อย่างมากกับความเข้าใจในการอ่าน การเรียนรู้คำศัพท์เป็นพื้นฐานในการเรียนภาษาจีนให้ประสบความสำเร็จ หากขาดคลังคำศัพท์ที่เพียงพอ ย่อมไม่สามารถสื่อสารเป็นประโยคได้ ดังนั้น การจดจำคำศัพท์สำหรับผู้เรียนภาษาจีนถือได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญมาก แต่เมื่อผู้เรียนต้องจดจำคำศัพท์เป็นจำนวนมาก ต้องทบทวนซ้ำ ๆ ทำให้ขาดความกล้าในการเผชิญหน้ากับความยากลำบากและคิดว่าภาษาจีนเป็นวิชาที่น่าเบื่อ ไม่สนุก เมื่อเรียนไปสักระยะจะรู้สึกว่าการเรียนภาษาจีนค่อย ๆ ลดลง หลังจากนั้นจะไม่สามารถทำความเข้าใจในวิชานี้ แต่หากมีผู้สอนที่พร้อมให้ความช่วยเหลือ มีความตระหนักถึงความสำคัญในการเรียนภาษาจีน ใช้เทคนิคการสอนที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ จะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหามากขึ้น เริ่มมีความสุขในการเรียน มีแรงขับเคลื่อนและพลังบวกในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น (รัฐพร ศิริพันธ์, 2561)

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานโลกแห่งความเป็นจริง (reality) และความเสมือนจริง (viral) เข้าด้วยกันผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยมีหน้าจอคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือโทรศัพท์มือถือเป็นอุปกรณ์แสดงผล มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ ภาพสามมิติ เสียงประกอบ ฯลฯ ขึ้นอยู่กับการออกแบบของเนื้อหา นั้น ๆ ปัจจุบัน มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในด้านการศึกษาและการวิจัยอย่างแพร่หลาย สื่อความเป็นจริงเสริม มีข้อดีแตกต่างจากสื่อประเภทอื่น ๆ ที่เด่นชัดที่สุด คือ สามารถสร้างความสนใจแบบ "โอ้โฮ" (wow factor) ให้กับผู้เรียน แนวทางที่เหมาะสมในการนำสื่อความเป็นจริงเสริมไปใช้ คือ การสร้างความสนใจเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน (engage) ซึ่งเป็นช่วงเริ่มต้นของการเรียนที่ผู้สอนต้องการให้เกิดความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากเห็น ในเนื้อหาที่จะเรียน อีกทั้งผู้สอนสามารถนำสื่อความเป็นจริงเสริมไปใช้ในขั้นตอนขยายความรู้ (elaborate) ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ต้องการให้ผู้เรียนได้พัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาให้กว้างและลึกยิ่งขึ้น (รักษพล ธนานุวงศ์, 2558) วิธีการสอนด้วยสื่อมัลติมีเดีย เทคโนโลยี มีลักษณะเป็นสามมิติ และมีลักษณะเป็น "เสียง" การเรียนการสอนมัลติมีเดียกับอุปกรณ์ที่ทันสมัยที่สุดเพื่อให้เข้าใจคำศัพท์ที่เป็นนามธรรมได้ง่ายยิ่งขึ้น นอกจากนี้ การเสนอภาพทำให้เกิดความรู้สึกมีชีวิตชีวาและน่าสนใจ ช่วยให้นักเรียนเข้าใจในสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติในการเรียนรู้ภาษาจีน และเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสาร สามารถเขียนหรือพูดในสิ่งที่เข้าใจออกมาเป็นภาษาจีนได้ (ศศิณัฐ์ สรรคบุรณารักษ์, 2560)

การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนรวมไปถึงการฝึกทักษะการอ่านภาษาจีนให้ได้ผลดีนั้น ผู้เรียนต้องฝึกฝนซ้ำ ๆ อย่างสม่ำเสมอ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มาช่วยสนับสนุนในการสอนรายวิชาภาษาจีน ซึ่งเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนภาษาจีนสามารถเรียนได้ไม่จำกัด และด้วยคุณลักษณะของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมซึ่งเป็นสื่อประสมที่ประกอบด้วยข้อมูลที่มีทั้งภาพ ตัวอักษร และเสียง จะช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนภาษาจีนได้อย่างมีความสุข มีทัศนคติที่ดีกับการเรียนภาษาจีน โดยไม่รู้สึกลัว ภาษาจีนเป็นภาษาที่ยากและเป็นภาระในการเรียนรู้ นอกจากนี้ ผู้เรียนยังสามารถใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมที่ผู้สอนจัดทำขึ้นเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้วยตนเอง ทบทวนความรู้โดยไม่มีข้อจำกัดเพียงในการเรียนในชั้นเรียน และสามารถนำมาศึกษาเมื่อใดก็ได้ตามความต้องการของผู้เรียน เมื่อผู้เรียนมีความสนใจและอยากเรียนรู้ การเรียนรู้ภาษาจีนย่อมง่ายยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาและประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาจีน ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กับ เกณฑ์ร้อยละ 70
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วิธีการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา

เขต 42 ที่กำลังศึกษาในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2562 ทั้งหมด 7 ห้อง จำนวน 315 คน ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ ที่เรียนแผนการเรียนศิลป์-ภาษา (ญี่ปุ่น-จีน) ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2562 ผู้วิจัยใช้การเลือกแบบเจาะจง เป็นนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนแผนการเรียน ภาษาจีน จำนวน 27 คน ซึ่งผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนรายวิชาภาษาจีน

การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

ผู้วิจัยสร้างสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมโดยยึดหลักการ พัฒนารูปแบบตาม ADDIE model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหา (analysis) โดยการวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา กำหนดเนื้อหาที่จะนำมาสร้างบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อย ได้แก่ หมวดคำนาม คำกริยา และ คำคุณศัพท์

2) ขั้นตอนการออกแบบ (design) โดยนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ มาร่าง รูปแบบสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน ด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint และ คัดเลือกคำศัพท์ของสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ดังนี้

2.1) ใช้แอปพลิเคชัน V-player เพื่อเข้าสู่หน้าจอหลัก ประกอบไปด้วย หมวด คำศัพท์ จำนวน 3 หมวด ได้แก่ คำนาม คำกริยา และคำคุณศัพท์

2.2) จากนั้นกดเลือกหมวดคำศัพท์คำนาม คำกริยา หรือคำคุณศัพท์ตามที่ต้องการ เพื่อเข้าสู่หน้าคำศัพท์ในลำดับถัดไป การแสดงผลหน้าจอ ประกอบด้วย คำศัพท์ที่เป็นภาษาไทย จำนวน 10 คำ ที่ให้ผู้ใช้งานกดเลือกคำศัพท์ที่ต้องการเรียน

2.3) เมื่อกดเลือกคำศัพท์ที่ต้องการเรียนแล้ว จะปรากฏการแสดงผลขึ้นที่ หน้าจอโทรศัพท์มือถือซึ่งหน้าจอนี้จะประกอบไปด้วยคำศัพท์ภาษาจีน คำอ่าน คำแปล ภาพประกอบ และเสียงประกอบเป็นภาษาจีน

คำศัพท์จากหมวดคำนาม คำกริยา และคำคุณศัพท์ ดังนี้

หมวดที่ 1 คำนามที่แสดงสถานที่ จำนวน 10 คำ ได้แก่

1. 学校	xuéxiào	โรงเรียน	2. 大学	dàxué	มหาวิทยาลัย
3. 火车站	huǒchēzhàn	สถานีรถไฟ	4. 机场	jīchǎng	สนามบิน
5. 银行	yínháng	ธนาคาร	6. 医院	yīyuàn	โรงพยาบาล
7. 邮局	yóujú	ไปรษณีย์	8. 市场	shìchǎng	ตลาด

9. 寺庙 sìmiào วัด 10. 动物园 dòngwùyuán สวนสัตว์

หมวดที่ 2 คำกริยาที่เป็นการกระทำ พฤติกรรม จำนวน 12 คำ ได้แก่

1. 走 zǒu	เดิน	2. 跑 pǎo	วิ่ง
3. 读 dú	อ่าน	4. 写 xiě	เขียน
5. 坐 zuò	นั่ง	6. 睡 shuì	นอน
7. 说 shuō	พูด	8. 给 gěi	ให้
9. 扫 sǎo	กวาด	10. 洗 xǐ	ล้าง, ซัก
11. 笑 xiào	หัวเราะ	12. 哭 kū	ร้องไห้

หมวดที่ 3 คำคุณศัพท์ที่แสดงคุณสมบัติหรือสภาวะของคนเรื่องราวหรือ สิ่งของ และแสดงสภาวะของการกระทำ หรือพฤติกรรม จำนวน 8 คำ ได้แก่

1. 新 xīn	ใหม่	2. 安全 ān quán	ปลอดภัย
3. 旧 jiù	เก่า	4. 危险 wēi xiǎn	อันตราย
5. 热 rè	ร้อน	6. 胖 pàng	อ้วน
7. 冷 lěng	หนาว	8. 瘦 shòu	ผอม

ผู้วิจัยนำคำศัพท์ที่คัดเลือกเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา และนำผลที่ได้จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญไปปรับปรุงแก้ไข ซึ่งผลการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา กับจุดประสงค์การเรียนรู้ ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

3) ขั้นตอนการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ (development) นำเนื้อหาที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญมาพัฒนาเป็นสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผ่านเว็บไซต์ <https://armanager.vidinoti.com/> (ภาพ 1) จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความเหมาะสมของสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม และนำผลที่ได้จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญไปปรับปรุงแก้ไข ผลการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องของสื่อ กับเทคนิคการนำเสนอ ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

ภาพ 1

การสร้างบทเรียนผ่านเว็บไซต์ <https://armanager.vidinoti.com>



5) ขั้นตอนการประเมินผล (evaluation) นำผลจากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะการอ่าน และแบบสอบถามความพึงพอใจไปวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ครั้งนี้ ประกอบด้วย 4 ชุด รายละเอียดเป็นดังนี้

1) แบบประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

1.1) ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนการสอน

1.2) สร้างแบบประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนการสอน ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือ (1) ด้านเนื้อหา แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 รายการประเมิน 3 ด้าน ได้แก่ เนื้อหา การนำเสนอเนื้อหา การใช้ภาษา และส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ และ (2) ด้านเทคนิค แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 รายการประเมิน 3 ด้าน ได้แก่ ส่วนประกอบของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ตัวอักษร และสี และส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

1.3) นำแบบประเมินคุณภาพของสื่อไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน

ตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

1.4) ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลักษณะเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถาม ได้แก่ รูปภาพและตอบคำถาม จำนวน 2 ข้อ บอกความหมายของศัพท์ภาษาจีน จำนวน 5 ข้อ และบอกความหมายของศัพท์ภาษาไทยเป็นภาษาจีน จำนวน 3 ข้อ ผู้วิจัยนำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์เท่ากับ 1.00

3) แบบวัดทักษะการอ่าน มีลักษณะเป็นข้อสอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน รวมทั้งหมด 20 คะแนน โดยให้นักเรียนอ่านออกเสียงคำศัพท์เป็นภาษาจีนและแปลความหมาย และครูบันทึกผลทดสอบการอ่านออกเสียงของนักเรียน โดยให้ 1 คะแนนเมื่อนักเรียนอ่านถูก หรือแปลคำศัพท์ถูกต้อง หรือ 0 คะแนนเมื่อนักเรียนอ่านผิดหรือแปลคำศัพท์ผิด

ผู้วิจัยนำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดทักษะการอ่านไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่ตัวอย่าง จำนวน 27 คน เพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ก่อนนำมาใช้กับตัวอย่าง การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย พบว่า มีดัชนีค่าความยาก-ง่าย อยู่ระหว่าง 0.41–0.78 ดัชนีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.22–0.59 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.74

4) แบบสอบถามความพึงพอใจ

4.1) ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

4.2) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 รายการประเมินจำนวน 3 ด้าน ได้แก่ เนื้อหา การออกแบบบทเรียน และประโยชน์จากการเรียนรู้ และส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

4.3) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องของข้อความคำถามกับจุดประสงค์ ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

4.4) ปรับปรุงแบบสอบถามความพึงพอใจตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 27 คน เวลาที่ใช้ทั้งหมด 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 1 คาบ คาบละ 50 นาที ในรายวิชา ภาษาจีน จ30202

คาบที่ 1 ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ และวิธีการใช้งาน จากนั้นให้ผู้เรียนดาวน์โหลดและติดตั้งแอปพลิเคชัน V-player ลงบนสมาร์ทโฟน ผู้วิจัยอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ของสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมและแนะนำวิธีการใช้งาน

คาบที่ 2-3 ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (pretest) โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 นาที และแบบวัดทักษะการอ่าน จำนวน 45 นาที และทบทวนการใช้งานแอปพลิเคชัน V-player อีกครั้ง

คาบที่ 4 ให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคำศัพท์หมวดคำนาม และมอบหมายให้ผู้เรียนทบทวนบทเรียนเป็นการบ้าน

คาบที่ 5 ให้ผู้เรียนทบทวนบทเรียนคำศัพท์หมวดคำนาม และศึกษาบทเรียนหมวดกริยา และมอบหมายให้ผู้เรียนทบทวนบทเรียนเป็นการบ้าน

คาบที่ 6 ให้ผู้เรียนทบทวนบทเรียนคำศัพท์หมวดคำนาม หมวดกริยา และศึกษาบทเรียนหมวดคุณศัพท์ และมอบหมายให้ผู้เรียนทบทวนบทเรียนเป็นการบ้าน

คาบที่ 7 ให้ผู้เรียนทบทวนบทเรียนคำศัพท์ทั้ง 3 หมวด

คาบที่ 8-9 ทำการทดสอบหลังเรียน (posttest) โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 นาที และแบบวัดทักษะการอ่าน จำนวน 45 นาที

คาบที่ 10 ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมจากผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยใช้ t -test dependent samples
3. เปรียบเทียบทักษะการอ่านหลังเรียน โดยใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยใช้ t -test เทียบกับเกณฑ์
4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แปลผลตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. สื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีลักษณะเป็นสื่อที่เรียนผ่านแอปพลิเคชัน V-player และมีคุณภาพ ดังนี้

1.1 สื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนคำศัพท์ที่ตนเองสนใจได้ โดยกดเลือกหมวดคำศัพท์จากหน้าเมนูหลักที่ประกอบด้วย คำศัพท์ 3 หมวด ได้แก่ คำนาม คำกริยา และคำคุณศัพท์ จากนั้นกดเลือกหมวดคำศัพท์ที่ต้องการ เมื่อกดเลือกแล้วจะปรากฏหน้าจอที่เป็นประกอบไปด้วยคำศัพท์ภาษาจีน คำแปล ภาพเคลื่อนไหว และมีเสียงประกอบเป็นภาษาจีน ซึ่งผู้เรียนสามารถกดฟังเสียงได้ซ้ำหลาย ๆ ครั้ง ดังนี้

ภาพ 2

การใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4



1.2 คุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า คุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.42$, $SD = 0.83$) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงสุด และอยู่ระดับมากที่สุด คือ ความถูกต้องของเนื้อหา และความชัดเจนของภาษาที่ใช้ ($M = 5.00$, $SD = 0.00$) (ตาราง 1)

ตาราง 1

ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	<i>M</i>	<i>SD</i>	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา			
ความสอดคล้องของเนื้อหาวิชากับวัตถุประสงค์	4.67	0.58	มากที่สุด
ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	3.33	0.58	ปานกลาง
ด้านการนำเสนอเนื้อหา			
ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหาชัดเจน	3.33	1.15	ปานกลาง
ความน่าสนใจในเนื้อหาบทเรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
ด้านการใช้ภาษา			
ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.67	0.58	มากที่สุด
ความชัดเจนของภาษาที่ใช้	5.00	0.00	มากที่สุด

ตาราง 1 (ต่อ)

ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	M	SD	ระดับคุณภาพ
ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้กับผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.42	0.83	มาก

1.3 คุณภาพด้านเทคนิคของสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า คุณภาพด้านเทคนิคโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.61, SD = 0.50$) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงสุดและอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ภาพสอดคล้องกับเนื้อหา และเสียงประกอบบทเรียนมีความชัดเจน ($M = 5.00, SD = 0.00$) (ตาราง 2)

ตาราง 2

ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิค

รายการประเมิน	M	SD	ระดับคุณภาพ
ด้านส่วนประกอบของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม			
ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน	4.33	0.58	มาก
ภาพสอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
เสียงประกอบบทเรียนมีความชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
ด้านตัวอักษรและสี			
สีและอักษรมีความชัดเจน	4.67	0.58	มากที่สุด
ขนาดตัวอักษรเหมาะสมกับวัย	4.33	0.58	มาก
สีภาพพื้นหลังมีความเหมาะสม	4.33	0.58	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.61	0.50	มากที่สุด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาจีน ก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 2.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.31 หลังเรียน มีค่าเท่ากับ 6.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.47 เมื่อทดสอบนัยของความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตาราง 3)

ตาราง 3

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>p</i>
ก่อนเรียน	27	2.41	1.31	14.61*
หลังเรียน	27	6.63	1.47	

หมายเหตุ: * $p < .05$

3. ทักษะการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน พบว่า หลังเรียน ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการอ่าน เท่ากับ 15.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.41 เมื่อทดสอบนัยของความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการอ่านกับเกณฑ์ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการอ่านสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตาราง 4)

ตาราง 4

ผลการเปรียบเทียบทักษะการอ่านกับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดสอบ	<i>M</i>	<i>SD</i>	เกณฑ์ร้อยละ 70	<i>p</i>
ทักษะการอ่านหลังเรียน	15.70	3.41	14	2.60*

หมายเหตุ: * $p < .05$

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.17, SD = 0.39$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงสุดเท่ากับ 2 ข้อ คือ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น ($M = 4.44, SD = 0.64$) และมีความสะดวกในการศึกษาบทเรียน ($M = 4.44, SD = 0.51$) (ตาราง 5)

ตาราง 5

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	M	SD	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา			
ภาษาที่ใช้ในบทเรียนเข้าใจง่าย	4.22	0.70	มาก
เนื้อหาวิชาเข้าใจง่าย	4.04	0.52	มาก
สามารถอ่านและทำความเข้าใจเนื้อหาได้ด้วยตนเอง	3.63	0.74	มาก
เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น	4.44	0.64	มาก
ด้านการออกแบบบทเรียน			
สีและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน	4.30	0.67	มาก
ภาพประกอบสวยงาม	4.22	0.70	มาก
เสียงบรรยายชัดเจน	3.85	0.66	มาก
ด้านประโยชน์จากการเรียนรู้			
เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมทำให้รู้เนื้อหาได้เช่นเดียวกับครูผู้สอน	4.37	0.49	มาก
สามารถศึกษาบทเรียนได้ตลอดเวลา	4.22	0.75	มาก
มีความสะดวกในการศึกษาบทเรียน	4.44	0.51	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.17	0.39	มาก

อภิปรายผล

1. สื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้ เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบตามกระบวนการของ ADDIE ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดลองใช้ การประเมินผล จะเห็นได้ว่าการออกแบบบทเรียน ได้ดำเนินการวิเคราะห์ตามหลักของการออกแบบที่เป็นระบบเป็นขั้นตอนทำให้บทเรียนน่าสนใจ มีการเรียงเรียงเนื้อหาอย่างเป็นขั้นตอน นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับ ชูติมา ตลอดภพ (2559) ที่ได้นำกระบวนการของ ADDIE มาใช้ในการพัฒนาหนังสือ

อ่านเพิ่มเติมร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนเตดเรียลลิตี พบว่า ผู้เรียนสนใจเรียนรู้เนื้อหาในบทเรียน เนื่องจากเรียนรู้ได้เข้าใจง่ายขึ้น ทำให้เข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น และการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ยังส่งเสริมการเรียนรู้ กระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียน และด้วยสีสันของภาพที่สวยงาม มีเสียงคำศัพท์ประกอบ ทำให้ผู้เรียนสนุกสนานในการเรียนรู้และพร้อมเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีน ซึ่งสอดคล้องงานวิจัยของ กัณฐี วรอาจ (2557) และ จุฑามาศ ธัญญเจริญ (2557) ที่ได้พัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่มีความจริงเสมือนผลการวิจัยพบว่า สื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเป็นการเรียนรู้รูปแบบใหม่ ทำให้การเรียนการสอนมีความแปลกใหม่และมีความน่าสนใจ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาจีนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการอ่านของนักเรียนสูงขึ้น และสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมีความน่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น เมื่อจบบทเรียนที่เรียนในชั้นเรียน ผู้เรียนยังสามารถใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเองในทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการตามความสามารถ ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาได้ง่ายและสะดวกรวดเร็วขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ กัณฐี วรอาจ (2557) ที่พบว่า การใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมที่มีความจริงเสมือนส่งผลให้ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑามาศ ธัญญเจริญ (2557) ที่ใช้หนังสือภาพความจริงเสมือนผ่านไอแพดทำให้ผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ กระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น และเกิดการเรียนรู้ดีขึ้น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมีความน่าสนใจ ช่วยดึงดูดให้นักเรียนสนใจในการเรียน มีปฏิสัมพันธ์ตอบกับผู้เรียน และมีความเข้าใจในบทเรียน เป็นการเรียนรู้รูปแบบใหม่ ทำให้การเรียนการสอนมีความแปลกใหม่ มีความน่าสนใจ เมื่อนักเรียนเรียนสนุก เข้าใจ และสนใจที่จะเรียน นักเรียนจะมีความพยายามและความตั้งใจในการเรียนมากขึ้น จึงส่งผลให้นักเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

3. ทักษะการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า หลังเรียนทักษะการอ่านสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมช่วยพัฒนาทักษะการอ่านของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 เนื่องมาจากบทเรียนมีภาพ และเสียงประกอบที่น่าสนใจ ช่วยดึงดูดให้นักเรียนสนใจในการเรียน นักเรียนสามารถฟังคำศัพท์ได้ซ้ำหลาย ๆ ครั้ง สามารถทบทวนคำศัพท์ได้ด้วยตนเอง ทุกที่ ทุกเวลา จึงส่งผลให้นักเรียนมีทักษะการอ่านที่ดีขึ้น และจากองค์ประกอบของการอ่านในเชิงจิตวิทยาของ Coady (1979, อ้างถึงใน นันทา กุมภา, 2553) ได้เสนอแนะการอ่านในภาษาที่สองว่า ครูควรให้ความสำคัญกับการสอนกลวิธีในการทำความเข้าใจสิ่งที่อ่าน การสอนอ่านไม่ควรใช้วิธีใดเพียงวิธีเดียว เนื้อหาในบทอ่านที่นำมาใช้ควรเป็นเรื่องที่น่าสนใจและมีความสัมพันธ์กับความรู้เดิมของผู้เรียน ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้เดิมที่เกี่ยวกับเนื้อหาในบทอ่านมาช่วยตีความ และทำความเข้าใจเนื้อเรื่องได้

4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องมาจากสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มีภาพสวยงาม เสียงชัดเจน สีสันสวยงาม น่าอ่าน คำศัพท์เข้าใจง่าย สามารถจำคำศัพท์ได้เร็ว นักเรียนมีความสุข มีความสนุกสนานในการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญธิ วรอาจ (2557) ที่พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่มีความจริงเสมือนเนื่องจากผู้วิจัยใช้รูปภาพและการตูนเพื่อช่วยในการดึงดูดสายตา ให้ผู้เรียนจดจำได้ดีขึ้น และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรทิพย์ ปรีญาทิต และ วิชัย นภาพงศ์ (2559) ที่พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน AR Code ในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐาน อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับความต้องการความสนใจของนักเรียนและสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนมีความสนใจ ความพึงพอใจในการเรียนรู้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ ความเข้าใจที่ดี และนำไปสู่การเรียนรู้อย่างมีความสุข

ข้อเสนอแนะ

การนำเสนอสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมไปใช้ ควรแนะนำ และ อธิบายรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนก่อนการเรียนรู้จริง เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการเรียนและ ง่ายต่อการใช้งาน ก่อนการจัดการเรียนรู้ ครูควรจัดเตรียมความพร้อมของอินเทอร์เน็ตเพื่อ ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ นอกจากนี้ ครูมีบทบาทเป็นผู้ให้ ความช่วยเหลือ และให้คำแนะนำจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ คอยสอบถาม กระตุ้นความคิด ของผู้เรียน และช่วยเหลือการส่งเสริมการเรียนรู้ รวมถึงเมื่อเกิดปัญหาในการใช้งาน

ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรนำเสนอสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ไปใช้ในการส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้อื่น และนำเทคนิคการสอนต่าง ๆ มาใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*.

ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กัณฐี วรอาจ. (2557). การพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่มีความจริงเสมือน เรื่อง ประเทศ สิงคโปร์ผ่านไอแพด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารวิชาการศรีปทุม*, 12(6), 101-109.

เจียน จีระวิทย์. (2551). *การเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทย: ระดับประถม-มัธยมศึกษา: รายงานวิจัย (ฉบับที่ 1)*. ศูนย์จีนศึกษา สถาบันเอเชียศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จุฑามาศ ธัญญเจริญ. (2557). การพัฒนาหนังสือภาพความจริงเสมือนผ่านไอแพด เรื่อง ทำราว มาตรฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารวิชาการศรีปทุม*, 12(6), 145-152.

ชุตินา ตลอดจนภพ. (2559). *การพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนเตด เรียลลิตี เรื่อง พืชเศรษฐกิจในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. http://www.edu.nu.ac.th/th/news/docs/download/2018_04_10_14_24_22.pdf

- นันทา กุมภา. (2553). การใช้ชุดกิจกรรมการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้เทคนิคการสร้างแผนที่ความคิด เรื่อง *My house and home* สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 [วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณบัณฑิต]. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. http://www.edu.nu.ac.th/researches/view_is.php?id=484
- พรทิพย์ ปรียาพิทิต และ วิชัย นภาพงศ์. (2559). ผลของการใช้บทเรียน Augmented reality code เรื่อง คำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดตานีนรสโมสร. *วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*, 27(1), 9-17.
- รักษพล ธนาบุญ. (2558). *สื่อเสริมการเรียนรู้โลกเสมือนผสมโลกจริง (Augmented reality)*. สาขาวิทยาศาสตร์มัธยมศึกษาตอนต้น สสวท. http://secondsci.ipst.ac.th/index.php?option=com_content&view=article&id=336:armedia&catid=19:2009-05-04-05-01-56&Itemid=34
- รัฐพร ศิริพันธุ์. (2561). แนวทางการเตรียมความพร้อมและวิธีการเรียนสำหรับผู้เริ่มเรียนภาษาจีน. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์*, 5(1), 103-112.
- สุริพร ไตรจันทร์. (2559). สภาพปัญหาการเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทยยุคปัจจุบันของนักเรียนระดับอาชีวศึกษา. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยปทุมธานี*, 6(2), 195-199.
- ศศิณัฐ์ สรรคบุรานุรักษ์. (2560). สื่อมัลติมีเดียและเทคโนโลยีกับการสอนภาษาจีนในศตวรรษที่ 21. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 10(3), 1239-1245.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. พรึกหวานกราฟิก.

ภาษาอังกฤษ

- Qian, D. (1999). Assessing the roles of depth and breadth of vocabulary knowledge in reading comprehension. *Canadian Modern Language Review*, 56(2), 282-308.