

ผลการใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม
เรื่อง พินอินภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
THE EFFECT OF USING LEARNING DOCUMENT WITH AUGMENTED REALITY
TECHNOLOGY ABOUT CHINESE PINYIN FOR MATTAYOMSUKSA 4 STUDENTS

Received : August 7, 2020

Revised : October 26, 2020

Accepted : October 27, 2020



ปกานิน ธรรมลังกา¹
Papanin Tummalangka



สุภาณี เสิงศรี²
Supanee Sengsri

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากการเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ จำนวน 39 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง ผลวิจัยพบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$, $SD = 0.17$)

คำสำคัญ: พินอินภาษาจีน เอกสารประกอบการเรียน เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

¹ สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Faculty of Education, Naresuan University. e-mail: panin.ninjoong@gmail.com

² รองศาสตราจารย์ ดร. ประจักษ์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Associate Prof. Dr. in Faculty of Education, Naresuan University. e-mail: supanees@nu.ac.th

Abstract

The purposes of this study were 1) compare the students' academic achievement before and after the implementation of the Using Learning Document with Augmented Reality Technology about Chinese Pinyin for Mattayomsuksa 4 students. 2) Study the students' satisfaction toward learning by using Learning Document with Augmented Reality Technology about Chinese Pinyin for Mattayomsuksa 4 students. The sample used in this consists of 39 students in Mattayomsuksa 4 Srisamrongchanuprathum School by purposive sampling.

The result of this research were

1) The learning achievement of Mathayom Suksa 4 students after studying with Learning Document with Augmented Reality Technology about Chinese Pinyin for Mattayomsuksa 4 students was significantly higher than that one before studying at the .05 level of statistical significant. 2) The satisfaction of students after using Learning Document with Augmented Reality Technology about Chinese Pinyin for Mattayomsuksa 4 students was at the level of much. (\bar{X} = 4.24, SD = 0.17)

Keywords: Chinese Pinyin, Learning Document, Augmented Reality Technology

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในศตวรรษที่ 21 สาธารณรัฐประชาชนจีนมีการพัฒนาประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด ส่งผลให้สาธารณรัฐประชาชนจีนมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วและสามารถก้าวขึ้นเป็นมหาอำนาจของโลก ขณะนี้ทั่วโลกให้ความสำคัญและส่งเสริมให้มีการเรียนการสอนภาษาจีนอย่างแพร่หลาย ภาษาจีนจึงเป็นภาษาที่มีความสำคัญอย่างมากในยุคปัจจุบัน และมีแนวโน้มที่จะมีความสำคัญมากยิ่งขึ้นในอนาคต (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2559) ดังนั้น ภาษาจีนจึงเป็นอีกภาษาหนึ่งที่คนทั่วโลกให้ความสนใจในการศึกษา

ปัจจุบันรัฐบาลไทยมีนโยบายส่งเสริมให้คนไทยสามารถใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารได้ กระทรวงศึกษาธิการเห็นถึงความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน จึงกำหนดนโยบายการปฏิรูปการเรียนการสอนภาษาจีนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในปี 2557 เพื่อมุ่งเน้น ส่งเสริม สนับสนุน ผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถสามารถใช้ทักษะภาษาจีนด้านการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ได้ระบุให้โรงเรียนจัดการเรียนการสอนภาษาจีนตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นต้นไป ให้มีการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนวิชาภาษาจีนที่มีคุณภาพและทันสมัย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2557) รูปแบบการเรียนการสอนภาษาจีนในปัจจุบันนั้นมีหลายรูปแบบ ทั้งในศตวรรษที่ 21 นี้เป็นสังคมแห่งการใช้

เทคโนโลยี การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนภาษาจีนก็เป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้เช่นกัน (ศศิณีภูฏ์ สรรคบุรานุรักษ์, 2560) การนำเอาเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมาใช้ในการสร้างบรรยากาศการเรียนในชั้นเรียน สามารถทำให้ผู้เรียนเรียนภาษาจีนได้อย่างสนุกสนาน มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนภาษาจีน

การออกเสียงในทุกภาษานั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมาก การสื่อสารในภาษาจีนการออกเสียงก็มีความสำคัญมากเช่นกัน ภาษาจีนนั้นมีหลายแบบทั้งภาษาราชการ (ภาษาจีนกลาง) และภาษาถิ่นอีกหลายแบบ ซึ่งแต่ละแบบมีการออกเสียงที่แตกต่างกัน และในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาจีนในประเทศไทยนั้นจะใช้ภาษาราชการ (ภาษาจีนกลาง) ชาวต่างชาติที่เรียนภาษาจีนมักจะประสบปัญหาในเรื่องการออกเสียง ไม่สามารถออกเสียงได้ถูกต้องตามสำเนียงมาตรฐาน ในการแก้ปัญหานี้ นักภาษาศาสตร์ชาวจีนได้ประดิษฐ์ชุดอักษรที่ช่วยให้ออกเสียงภาษาจีนได้ง่ายขึ้นคือ “พินอิน” หรือ “สัทอักษร” (Chinese Phonetics) มาใช้เป็นสัญลักษณ์แทนเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ มีลักษณะเป็นอักษรโรมัน ซึ่งมักจะวางกำกับไว้กับตัวอักษรจีน ตัวอย่างเช่น 你好 (nǐ hǎo), 老师 (lǎo shī), 语言 (yǔ yán)* เป็นต้น ในการเรียนภาษาจีนนั้น ระบบพินอินจึงเป็นอีกอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญมาก ซึ่งจะเป็นการเพิ่มทักษะการออกเสียงของคนต่างชาติที่เรียนภาษาจีนได้เป็นอย่างดี และก็เป็นที่ยอมรับจากสถาบันนานาชาติหลายแห่ง รวมทั้งรัฐบาลสิงคโปร์ หอสมุดรัฐสภาอเมริกัน และสมาคมหอสมุดอเมริกัน โดยถือว่าเป็นระบบการถอดเสียงที่เหมาะสมสำหรับภาษาจีนกลาง ดังนั้นผู้ที่เรียนภาษาจีนทุกคนจะต้องรู้จักพินอิน และสามารถออกเสียงพินอินได้อย่างถูกต้องทุกตัว เพื่อที่จะใช้พินอินอ่านออกเสียงภาษาจีนได้อย่างถูกต้อง (สุวิมล นกกลาง, 2559)

จากพัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ส่งผลให้รูปแบบของนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเรียนการสอนมีความหลากหลายยิ่งขึ้น โดยนำเสนอสารสนเทศในลักษณะมัลติมีเดียทั้งภาพ เสียง ข้อความ รวมถึงสร้างปฏิสัมพันธ์กับตนเองผ่านบทเรียน มีการสื่อสารทางไกลระหว่างผู้เรียนและผู้สอนได้ตลอดเวลา อีกทั้งยังสามารถเชื่อมโยงแหล่งความรู้จากทั่วโลก โดยจัดเก็บและนำเสนอทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์ ด้วยรูปแบบอินดิจิทัล (สุภาณี เส็งศรี, 2554) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยและน่าสนใจ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย ในด้านการศึกษา มีการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมได้ถูกนำมาจัดทำเป็นสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นภาพเสมือนจริง สามารถช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ของเด็ก เป็นการนำเทคโนโลยีที่ประกอบด้วย ภาพ เสียง และข้อความ มาสร้างเพื่อให้เด็กได้ศึกษาเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อกระตุ้นและสร้างเสริมการเรียนรู้ที่แตกต่าง (เกวลี ผาใต้, 2561)

* 你好 (nǐ hǎo) อ่านว่า นี๋ห่าว แปลว่า สวัสดี
老师 (lǎo shī) อ่านว่า เหล่าซือ แปลว่า ครู
语言 (yǔ yán) อ่านว่า อวี่ แหยน แปลว่า ภาษา

เอกสารประกอบการเรียนเป็นสื่อการเรียนรู้การสอนประเภทสิ่งพิมพ์ที่ผู้เรียนใช้เรียน สามารถทำได้หลายรูปแบบตามความเหมาะสมของเนื้อหาและกิจกรรมในแต่ละวิชา เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้สอนสามารถดำเนินการสอนได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอนทำให้ผู้เรียนได้มีความเข้าใจในเนื้อหาความรู้มากยิ่งขึ้น (สมใจ เพชรชิต, 2558)

ผู้ศึกษาวิจัยจึงจัดการเรียนการสอนด้วยการใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เรียนฝึกออกเสียงพินอินภาษาจีนได้อย่างถูกต้อง สามารถแก้ไขปัญหาการออกเสียงภาษาจีนของนักเรียนและยังเป็นการช่วยพัฒนาทักษะการอ่านของผู้เรียน นอกจากนั้นนักเรียนยังสามารถเอาไปฝึกอ่านทบทวนนอกห้องเรียนได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
- 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

สมมุติฐานของการวิจัย

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 2) ความพึงพอใจของนักเรียนภายหลังการเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมาก

วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนภาษาจีนในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 38 ในจังหวัดสุโขทัย จำนวน 15 โรงเรียน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 38 สุโขทัย-ตาก, 2563)

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนภาษาจีน โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 39 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เลือกจากนักเรียนจากหนึ่งห้องเรียนเพื่อง่ายต่อการจัดการเรียนการสอน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องพินอินภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้สร้างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) 2) พิจารณาขอบข่ายเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ ลำดับความสำคัญของเนื้อหา ก่อนหลัง 3) กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนตามคำอธิบายรายวิชา และเวลาเรียนให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ 4) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล บันทึกผลหลังสอน 5) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบแก้ไข 6) นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหากิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล สอดคล้องตั้งแต่ .50 ขึ้นไป 7) นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนการสอนจริง

2. เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในการเรียนวิชาภาษาจีน เรื่อง พินอินภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้สร้างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) วิเคราะห์ปัญหาจากตัวผู้เรียน สภาพแวดล้อมต่าง ๆ รอบตัวผู้เรียน 2) ศึกษาข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างเอกสารประกอบการเรียน 3) สร้างเอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาสาระ ออกแบบ โดยการรวบรวมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง พินอินภาษาจีน คัดเลือกหัวข้อที่ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ นำเนื้อหาที่รวบรวมไว้มาจัดเรียง เนื้อหาประกอบไปด้วย เรื่อง พยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ ออกแบบรูปแบบของเอกสารประกอบการเรียน และสร้างเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีชื่อว่า Openspace 3D ซึ่งเป็นเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมประเภท Maker-less Based โดยใช้วีดีโอ ซึ่งเป็นวีดีโอที่แสดงวิธีการออกเสียงจากผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาจีนและทำการเชื่อมต่อกับรูปภาพที่เป็นสัญลักษณ์ เพื่อใช้แสดงผลของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน 4) นำเอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน เพื่อหาความเหมาะสมของเอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม หลังจากนั้นวิเคราะห์ผลการประเมินแล้วทำการปรับปรุงคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ 5) นำเอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน ไปทดลองหาคุณภาพกับนักเรียนตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง 6) นำเอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน ไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยเอกสารเอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน ก่อนและหลังเรียน ได้สร้างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) ศึกษาการสร้างแบบทดสอบ 2) วิเคราะห์เนื้อหาจากหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) 3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นปรนัย มี 4 ตัวเลือกในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว 4) นำแบบทดสอบไปเสนอผู้เชี่ยวชาญเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 5) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับนักเรียนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง ตัวแทนประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ จำนวน 39 คน

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้สร้างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ 2) ร่างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน เลือกประเด็นที่จะประเมินความพึงพอใจ โดยกำหนดค่าคะแนนของแบบประเมินกำหนดวิธีการวัดโดยใช้แบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับของลิเคิร์ต 3) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องนำมาปรับปรุงแก้ไข 4) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล จำนวน 3 ท่าน ประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของประเด็นแบบสอบถามความพึงพอใจแล้วนำแบบสอบถามความพึงพอใจมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นเตรียมการ

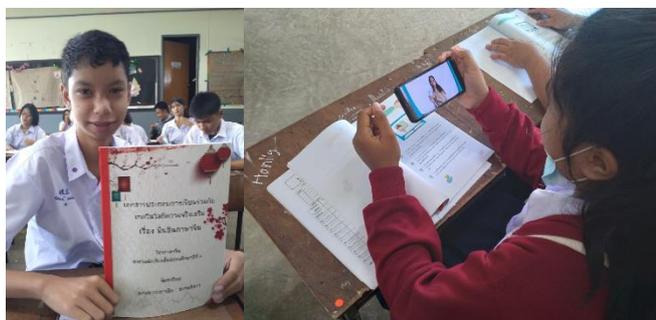
1. ผู้วิจัยนำจดหมายราชการจากบัณฑิตวิทยาลัยไปถึงผู้อำนวยการโรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. เตรียมความพร้อมของสถานที่ห้องเรียน สื่อการเรียนการสอน
3. เตรียมความพร้อมของนักเรียน เตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์ โดยทำการสำรวจสมาร์ตโฟนของนักเรียน พบว่า นักเรียนทุกคนมีสมาร์ตโฟน แต่เนื่องจากแอปพลิเคชันที่ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมใช้ได้กับสมาร์ตโฟนระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งพบว่านักเรียนจำนวน 7 คน ไม่ได้ใช้สมาร์ตโฟนระบบปฏิบัติการ Android จึงแก้ไขปัญหาโดยการ 1) นักเรียนยืมสมาร์ตโฟนจากบุคคลในครอบครัว 2) ผู้สอนเตรียมอุปกรณ์สำรองให้แก่ผู้เรียน 3) เรียนร่วมกับเพื่อน หลังจากนั้นให้ผู้เรียนดาวน์โหลดแอปพลิเคชันเพื่อใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับเอกสารประกอบการเรียน โดยการสแกนคิวอาร์โค้ดที่ครูให้

ขั้นตอนการทดลอง

1. ทำการวัดความรู้ของผู้เรียนก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ฟินอินภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. ครูแจกเอกสารประกอบการเรียนให้แก่ นักเรียนทุกคน

3. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยผู้วิจัยดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ การใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยครูให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในเอกสารประกอบการเรียนที่มีคำอธิบายวิธีการออกเสียงฟินอินภาษาจีน ซึ่งใช้ร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมที่แสดงวิดีโอตัวอย่างการออกเสียงฟินอินภาษาจีนผ่านสมาร์ทโฟนระบบ Android ตามหัวข้อในเอกสารประกอบการเรียนในแต่ละชั่วโมง โดยการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมนั้น ให้นักเรียนเปิดแอปพลิเคชันที่ได้ติดตั้งไว้แล้วก่อนหน้านี้จะปรากฏเป็นกล่องเพื่อใช้สแกนรูปภาพในเอกสารประกอบการเรียนเพื่อดูตัวอย่างการออกเสียงฟินอินภาษาจีนตามเนื้อหาที่เรียน



ภาพที่ 1 การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

4. ให้นักเรียนบันทึกเสียงการออกเสียงฟินอินภาษาจีนลงในสมาร์ทโฟนของตนเองและนำมาให้ครูฟังเพื่อประเมินการออกเสียงฟินอินภาษาจีนของนักเรียน

5. ทำการวัดความรู้ของผู้เรียนหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

6. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ออกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ฟินอินภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ชั้นหลังการทดลอง

1. วิเคราะห์และสรุปผลคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
2. วิเคราะห์และสรุปผลแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมประกอบการเรียนวิชาภาษาจีน เรื่อง ระบบพินอินภาษาจีน โดยใช้การทดสอบที (t-test) ชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระแก่กัน (Dependent Samples) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมประกอบการเรียนวิชาภาษาจีน เรื่อง ระบบพินอิน ใช้สถิติการหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นนำค่าเฉลี่ยที่คำนวณมาเปรียบเทียบกับช่วงค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ

ผลการวิจัย

แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการใช้อเอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	t-test	Sig
ก่อนเรียน	39	20	10.33	3.02	18.59*	.000
หลังเรียน	39	20	17.00	1.65		

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการใช้อเอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ จำนวน 39 คน ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.02 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.65 เมื่อเปรียบเทียบแล้วมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.67 พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนโดยการใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องพินอินภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$, $SD = 0.17$) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.17 โดยอยู่ในระดับมากที่สุด 4 ข้อข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เนื้อหาที่เรียนมีความเข้าใจง่าย เนื้อหาที่เรียนมีการจัดลำดับแต่ละหัวข้อได้ง่ายไปยาก นักเรียนนำเนื้อหาที่เรียนไปใช้ในการเรียนเรื่องต่อไปได้การนำเสนอเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมด้วยวิดีโอช่วยให้เข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น

อภิปรายผล

ผลการใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง พินอินภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้แสดงว่าการเรียนโดยการใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน น่าจะมีเหตุผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมีความน่าสนใจ การอธิบายเนื้อหาที่ตรงประเด็น ไม่ยากจนเกินไป เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน ผสมผสานกับการนำวิดีโอเข้ามาช่วยในการให้นักเรียนได้เรียนรู้จะสร้างความสนใจของผู้เรียนได้มากขึ้น ทั้งยังสามารถนำบทเรียนไปทบทวนนอกเวลาได้ ซึ่งสอดคล้องกับ สมใจ เพชรชิต (2558) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน วิชา ง 30267 เรื่อง อาหารไทย เพื่อสุขภาพจากผักสีเขียวในท้องถิ่น สูงกว่าก่อนใช้เอกสารประกอบการเรียน วิชา ง 30267 เรื่อง อาหารไทย เพื่อสุขภาพจากผักสีเขียวในท้องถิ่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้ง 8 เรื่องทั้งนี้เป็นเพราะนักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมอย่างหลากหลาย ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเองได้ สามารถยืมเอกสารประกอบการเรียนไปศึกษาที่บ้านหรือเมื่อมีเวลาว่าง ขจรศรี ศรีเจริญบุตร (2553) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานเกษตร) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียน ($p < .05$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีการพัฒนาความรู้ความเข้าใจและทักษะการทำงานเพื่อเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพในอนาคตได้ และพัชรี ปุ่มสันเทียะ (2563) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาจีนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อเรียน การสอนด้วย

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายวิชาภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอน ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการอ่านของนักเรียน สูงขึ้น เพราะสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมีความน่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ เมื่อจบบทเรียนที่เรียนในชั้นเรียน ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในทุกที่ทุกเวลาตามที่ต้องการ ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและสะดวกรวดเร็ว

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่อง ฟินอินภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยรวมมีคะแนนเฉลี่ยเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$, $SD = 0.17$) ซึ่งความพึงพอใจ มากที่สุด คือ เนื้อหาที่เรียนเข้าใจง่าย เนื้อหาที่เรียนมีการจัดลำดับแต่ละหัวข้อได้จากง่ายไปยาก นักเรียนสามารถ นำเนื้อหาที่เรียนไปใช้ในการเรียนเรื่องต่อไปได้ ทั้งนี้เนื่องจากการใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมีความน่าสนใจในความแปลกใหม่ในการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเข้ามาช่วย อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายมากยิ่งขึ้น มีเนื้อหาที่ชัดเจน กระชับ ตรงประเด็น และการใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมีความสะดวกสบาย ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พันทิพา หนูชื่อตรง (2561) พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อหนังสือเรียนร่วมกับเทคโนโลยี ความเป็นจริงเสริม และกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.45$ และ $SD = 0.52$) และ ปภาณิน สินโน (2558) ที่พบว่า ผลความพึงพอใจในการใช้สื่อความเป็นจริงเสริม ชุดการสอนความเป็นจริงเสริม เรื่อง ชนิดพรรณไม้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.67 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67 อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ครูผู้สอนควรศึกษาคู่มืออย่างละเอียด มีการทดลองใช้สื่อก่อนนำไปใช้ในการเรียนการสอน
2. ในการจัดการจัดการเรียนการสอนครูควรชี้แจงการใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมให้แก่ผู้เรียนได้เข้าใจอย่างละเอียด เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
3. ในระหว่างการสอนครูควรให้คำปรึกษา แนะนำให้นักเรียนที่พบปัญหาในกิจกรรมการเรียน การสอน

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. ความพัฒนาเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมให้สามารถใช้ได้กับสมาร์ตโฟนทุกระบบ
2. ควรพัฒนาสื่อเอกสารประกอบเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมให้มีรูปแบบที่เพิ่มความสนใจของผู้เรียน
3. สามารถสร้างเอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมกับเนื้อหาอื่นเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่สนุกสนาน

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). **ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง นโยบายการปฏิรูปการเรียนการสอน ภาษาจีน**. เอกสารอัดสำเนา.

โกวิทย์ คงเดชศักดิ์. (2561). **การพัฒนาเอกสารประกอบการเรียนพลศึกษา กีฬาแบดมินตัน**.

ขอนแก่น: สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

เกวลี ผาใต้. (2561). **สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมิติเสมือนจริง เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษสัตว์โลกน่ารู้**.

สกลนคร: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

ขจรศรี ศรีเจริญบุตร. (2553). ผลการใช้เอกสารประกอบการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานเกษตร) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. **วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้**, 1(2).

ปภาณิน สิ้นโน. (2558). **ชุดการสอนความเป็นจริงเสริม เรื่อง ชนิดพรรณไม้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชชมงคลธัญบุรี.

พัชรี ปุ่มสันเทียะ. (2563). การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในรายวิชา ภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. **วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**, 48(2), 184-202.

พันทิพา หนูชื่อตรง. (2561). ผลการเรียนรู้ด้วยหนังสือเรียนร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม และกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. **วารสาร Veridian E Journal , Silpakorn University สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ**, 11(2), 909-925.

วัฒนา ธิมาชัย. (2562). ผลการใช้เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. **วารสารวิชาการแพรวกาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์**, 6(2), 223-251.

- ศศิณัฐ สรรคบุรานุรักษ์. (2560). **สื่อมัลติมีเดียและเทคโนโลยีกับการสอนภาษาจีนในศตวรรษที่ 21.** กรุงเทพมหานคร: สาขามนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์และศิลปะ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สมใจ เพชรชิต. (2558). การพัฒนาเอกสารประกอบการเรียนวิชา ง 30267 เรื่อง อาหารไทยเพื่อสุขภาพ จากผักสีเขียวในท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. **วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม**, 21(1), 249-260.
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2554). **การผลิตนวัตกรรมการเรียนการสอน: การสร้างแบบฝึก.** ชัยนาท : ชมรมพัฒนาความรู้ระเบียบกฎหมาย.
- สุภาณี เส็งศรี. (2554). การพัฒนาบทเรียนแสงรู้บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์. **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร**, 13(1), 89-109.
- สุวิมล นกกลาง. (2559). ทักษะการอ่านออกเสียงสัทอักษรจีน (พินอิน) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเกม. **ศึกษา วารสารศึกษาศาสตร์**. 3(2), 43-50.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2559). **รายงานการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทยระดับมัธยมศึกษา.** กรุงเทพมหานคร: บริษัท พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.