



การพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กฤษฎี ลักขมีพงศากุล*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลางของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ และ 3) ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 2, 3 และ 4 โรงเรียนวัดแพรกษา จำนวน 131 คน ด้วยวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง 3) แบบทดสอบการอ่านออกเสียงระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สูตรการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) และการทดสอบค่าคะแนนที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลของการวิจัยพบว่า 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.24/85.60 2) ผลการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลางของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ทุกรายการประเมิน

คำสำคัญ: ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง; หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้

* ครู โรงเรียนวัดแพรกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 1



Developing Learning of Mandarin Chinese Phonetics through an e-book
for Matthayom sueksa 1 Students

Krit Laksameephongsakul*

Abstract

The purpose of this research were to: 1) develop an e-book for Matthayom sueksa 1 students who learn the Mandarin Chinese phonetic system, 2) study and compare their learning the Mandarin Chinese phonetic system outcomes before and after participating in e-book integrated learning, and 3) examine the level of satisfaction of the students towards the e-book integrated learning of the Mandarin Chinese phonetic system. The research sample consisted of 131 Matthayom sueksa 1 students from classrooms 2, 3, and 4, Watprackasa School selected using stratified random sampling method. The research tools included 1) the learning management plan, 2) the e-book for learning the Mandarin Chinese phonetic system, 3) a test for reading and pronouncing the Mandarin Chinese phonetic system, and 4) a questionnaire on student satisfaction with the e-book integrated learning of the Mandarin Chinese phonetic system. The statistical analysis included mean ($\bar{X}$), standard deviation (S.D.), effectiveness ratio (E_1/E_2), and dependent samples t-test.

The Results reveled that 1) the e-book had an efficiency equal to 80.24/85.60; 2) After learning management with the e-book, students had statistically significant higher scores than previously at a .05 level; and 3) students' satisfaction with the e-book was at the highest level on every assessment category.

Keywords: Mandarin Chinese phonetics; e-book

*Teacher, Watpraekasa School, Samut Prakan Primary Educational Service Area Office 1

Received: 6 July 2023/ Revised: 18 August 2023/ Accepted: 30 April 2023/ Published online: 31 August 2023



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นประเทศมหาอำนาจที่ทรงอิทธิพลทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองในระดับภูมิภาคและระดับโลก มีความเติบโตด้านเศรษฐกิจสูงเป็นอันดับต้น ๆ และประชากรชาวจีนมากเป็นอันดับ 1 ของโลก (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2559, คำนำ) จึงทำให้จีนกลายเป็นหนึ่งในประเทศมหาอำนาจส่งผลให้ภาษาจีนเข้ามามีบทบาทในสังคมโลกมากยิ่งขึ้น

กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน โดยกำหนดเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนแต่ละระดับชั้นให้เหมาะสมกับวัย ศักยภาพและความต้องการ โดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารได้ โดยปรับจำนวนคาบและจำนวนนักเรียนให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2557, น. 1) การเรียนการสอนภาษาจีน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถทางภาษาทั้ง 4 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการฟัง ทักษะการพูด ทักษะการอ่าน และทักษะการเขียน ในบรรดาทั้ง 4 ทักษะนี้ ทักษะการอ่านนั้นนับว่ามีความสำคัญยิ่งและเป็นทักษะที่ผู้เรียนมีโอกาสมิใช่มากโดยเฉพาะในปัจจุบัน เอกสารสิ่งพิมพ์ในสาขาวิชาต่าง ๆ มีอยู่อย่างแพร่หลาย การศึกษาหาความรู้ด้วยการอ่านจึงเป็นวิธีที่สามารถพัฒนาความรู้ได้อย่างมาก นอกจากนี้ การอ่านก็ยังเป็นทักษะที่ผู้เรียนใช้มากที่สุดในเวลาเรียน เพราะการอ่าน คือ เครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ ยิ่งผู้เรียนอยู่ในระดับสูงมากเท่าใด การอ่านก็ยิ่งมีความสำคัญเพิ่มเท่านั้น ซึ่งการอ่านภาษาจีนนั้น คือ การเริ่มต้นอ่านจากตัวสัทอักษรจีน หรือที่เรียกว่าพินอินเป็นหัวใจสำคัญ (ธัญจิรา สุวรรณสะอาด, 2562, น. 4)

โรงเรียนวัดแพรกษาได้เริ่มดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ รายวิชาเพิ่มเติม ระดับชั้นมัธยมศึกษาต้น ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โดยบรรจุรายวิชาภาษาจีน 1 ถึง 6 น้ำหนัก 0.5 หน่วยกิต ลงในหลักสูตรสถานศึกษา ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนได้พบปัญหา คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไม่สามารถอ่านออกเสียงพยัญชนะ สระ และผันวรรณยุกต์ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง เนื่องจากพินอินเขียนตัวอักษรเป็นภาษาอังกฤษแต่เป็นการถอดเสียงภาษาจีนมาในรูปแบบทับศัพท์ด้วยอักษรโรมัน (Romanization) มิใช่การถ่ายทอดเสียงแบบภาษาอังกฤษ (Anglicization) ตามที่นักเรียนเคยเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา ส่งผลให้นักเรียนสับสนอ่านออกเสียงคำศัพท์และประโยคคลาดเคลื่อนจากจุดประสงค์ในการสื่อสาร ประกอบกับการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) รุนแรงยิ่งขึ้น จึงต้องปรับการจัดการเรียนรู้เป็นรูปแบบวิถีชีวิตใหม่ (New Normal)

วิธีการสอน วิธีพัฒนาสื่อการสอนที่สอดคล้องกับบริบทนักเรียนและนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ โดยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) เป็นสื่อการเรียนรู้หนึ่งที่จะทำให้นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้ เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่สามารถอ่านผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ทั้งในระบบออฟไลน์และออนไลน์ คุณลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถเชื่อมโยงไปยังหนังสือและเว็บไซต์ต่าง ๆ ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์และโต้ตอบกับนักเรียนได้ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยังสามารถแทรกภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว แบบทดสอบ และสามารถสิ่งพิมพ์เอกสารที่ต้องการออกทางเครื่องพิมพ์ได้ อีกประการหนึ่งที่สำคัญก็คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา (ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, 2551, น. 14)

สรุปได้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) สามารถตอบสนองการเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถเว้นระยะห่างทางสังคม สอดคล้องกับบริบทและสถานการณ์ปัจจุบัน ผู้วิจัยจึงดำเนินการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลางขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง
3. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง

นิยามศัพท์เฉพาะ

ผลการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง หมายถึง ผลคะแนนภาคปฏิบัติที่ได้จากการทดสอบวัดการอ่านออกเสียงระบบสัทอักษรภาษาจีนกลางรูปแบบออนไลน์ ก่อนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง โดยการทดสอบเป็นลักษณะมอบหมายให้นักเรียนอ่านออกเสียงคำศัพท์ให้ผู้สอนฟัง เพื่อทดสอบว่านักเรียนอ่านได้ถูกต้องหรือไม่ โดยเกณฑ์การให้คะแนน คือ ถ้านักเรียนอ่านออกเสียงถูกต้องได้ 1 คะแนน หากอ่านผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 20 ข้อ ประเมินจากแบบทดสอบการอ่านออกเสียงระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ หมายถึง สื่อประกอบการสอนและการเรียนรู้รูปแบบดิจิทัล ซึ่งสร้างโดยใช้โปรแกรม Flip PDF Professional ซึ่งเนื้อหาทั้งหมดได้มาจากการวิเคราะห์เนื้อหาและขั้นตอนการเรียนรู้ จาก www.hanyupinyin.cn และผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) โรงเรียนวัดแพรกษา ซึ่งประกอบด้วย เนื้อหา พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ หลักการเขียน การฝึกการผสม และผันวรรณยุกต์ รวมถึงกฎการเปลี่ยนเสียงสัทอักษรภาษาจีนกลาง

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 2, 3 และ 4 จำนวน 131 คน โรงเรียนวัดแพรกษา ที่กำลังศึกษาในรายวิชาภาษาจีน 1 รหัสวิชา จ21201 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด ชอบ ไม่ชอบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง โดยรวบรวมข้อมูลจากเครื่องมือ คือ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง จำนวนทั้งหมด 10 ข้อ โดยมีเกณฑ์การประเมิน 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยนักเรียนประเมินหลังจัดการเรียนรู้

ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง หมายถึง Hanyu Pinyin หรือ พินอิน ความหมายคือ "การรวมเสียงเข้าด้วยกัน" เป็นระบบสัทอักษร การออกเสียงที่เป็นมาตรฐาน ที่สาธารณรัฐประชาชนจีนจัดทำขึ้นเพื่อถอดเสียงตัวอักษรจีนออกมาในรูปแบบทับศัพท์ด้วยอักษรโรมัน (Romanization) เพื่อใช้ในการเรียนภาษาจีนสำหรับชาวต่างประเทศ



วิธีดำเนินการวิจัย

แนวคิด/ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2556, น. 3) ได้กล่าวถึงสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ดังนี้

ภาษาเพื่อการสื่อสาร การใช้ภาษาต่างประเทศในการฟัง-พูด-อ่าน-เขียน แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็น ตีความ นำเสนอข้อมูล ความคิดรวบยอดและความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างเหมาะสม

ภาษาและวัฒนธรรม การใช้ภาษาต่างประเทศตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ความสัมพันธ์ ความเหมือน ความแตกต่าง ระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำไปใช้อย่างเหมาะสม

ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น การใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้และเปิดโลกทัศน์ของตน

ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก การใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน ชุมชน และสังคมโลก เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อประกอบอาชีพ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

สาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และสาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก

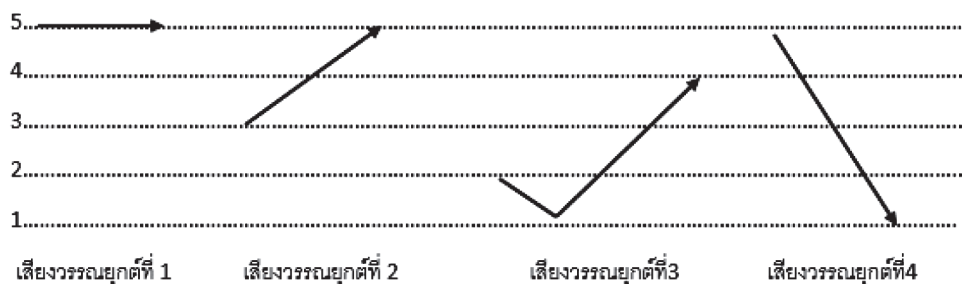
2. หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนวัดแพรกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) โรงเรียนวัดแพรกษา (2563) สังกัดสำนักเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 1 ตั้งอยู่ ตำบลแพรกษา อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ เริ่มใช้หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น รายวิชาเพิ่มเติม 1 หน่วยกิต การวิจัยในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา จ21201 (ภาษาจีน 1) จำนวน 0.5 หน่วยกิตในภาคเรียนที่ 1 โดยโรงเรียนเป็นผู้กำหนดผลการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทนักเรียน ตามหลักสูตรโรงเรียนวัดแพรกษา พ.ศ. 2561 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

3. ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง ได้กล่าวว่า สัทอักษรภาษาจีน หมายถึง สัทอักษรระบบ Hanyu Pinyin (หรือที่เรียกว่า พินอิน) เป็นระบบสัทอักษรที่ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนจัดทำขึ้นเพื่อถ่ายทอดระบบเสียงในภาษาจีนกลางโดยใช้ตัวอักษรโรมันเป็นหลักจัดทำขึ้นนี้เพื่อก่อให้เกิดความสะดวกต่อการเรียนภาษาจีน (ธัญจิรา สุวรรณสะอาด, 2562, น. 30)

โครงสร้างการออกเสียงในภาษาจีนกลางแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ พยัญชนะ (声母) สระ (韵母) และวรรณยุกต์ (声调) เมื่อองค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนประกอบกันอย่างถูกต้องแล้ว จะกลายเป็นพยางค์ประพิน มโนมัยวิบูลย์ (2558, น. 3) ได้อธิบายว่า

เสียงพยัญชนะต้นในภาษาจีนกลางมี 23 เสียง สัทอักษรที่แทนเสียงพยัญชนะต้น ดังนี้ b (โป), p (โป), m (โม), f (โฟ), d (เตอ), t (เทอ), n (เนอ), l (เลอ), g (เกอ), k (เคอ), h (เฮอ) j (จี), q (ชี), x (ซี), zh (จื่อ), ch (ชือ), sh (ชือ), r (ยือ), z (จือ), c (ชือ), s (ชือ), y (อี) และ w (อู)

เสียงสระภาษาจีน มีทั้งหมด 36 เสียง ดังนี้ a (อา), o (โอ), e (เออ), i (อี), u (อู), ü (อวี), er (เออร์), ai (ไอ), ao (เอา), an (อัน), ang (อัง), ou (โอว), ong (อง), ei (เอย), en (เิน), eng (เอิง), ia (เอีย), ie (อี-เย), iao (เอียว), iou (อิ้ว), ian (เอียน), iang (เอียง), iong (อี-ยง), in (อิน), ing (อิง), ua (อวา), uo (อัว), uai (อว้าย), uei (อวย), uan (อวาน), uang (อว้าง), uen (เวิน), ueng (เวิง), üe (เอว), üan(เอวียน) และ ün (อวิน)



ภาพ 1 ตำแหน่งระดับเสียงวรรณยุกต์ภาษาจีน

ที่มา: พิณพร คงแท่น, อัญญา ทองกระจาย, และ Huanhuan Ma (2562)

เสียงวรรณยุกต์ภาษาจีน ตำแหน่งระดับเสียงวรรณยุกต์ภาษาจีน เครื่องหมายแทนเสียงวรรณยุกต์ภาษาจีนกลางเป็นภาษาที่มีเสียงวรรณยุกต์ทั่วไป 5 เสียง มีสัญลักษณ์ต่างกัน เสียงหนึ่ง (เสียงสูง) ระดับ 5-5 คล้ายเสียงสามัญของภาษาไทย, เสียงสอง เสียงสูง-ขึ้น ระดับ 3-5 คล้ายเสียงไม้จัตวาของภาษาไทย, เสียงสาม เสียงต่ำ-ตก-ขึ้น ระดับ 2-1-4 คล้ายเสียงไม้เอกของภาษาไทย และเสียงสี่ เสียงต่ำ-ตก-ขึ้น ระดับ 2-1-4 คล้ายเสียงไม้เอกของภาษาไทยและเสียงสุดท้ายคือเสียงเบา ไม่มีรูปสัญลักษณ์พยัญชนะออกเสียงของตัวอักษรนั้นแต่ไม่เน้นหนักทางวรรณยุกต์

การออกเสียงพยางค์ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง จำเป็นต้องออกเสียงประสมเสียงระหว่างพยัญชนะและสระเสียก่อน หากเป็นสระประสม (ไม่ใช่สระเดี่ยว) ต้องประสมเสียงสระให้เรียบร้อย จึงประสมเสียงกับพยัญชนะเมื่อประสมเสียงพยัญชนะและสระเรียบร้อยแล้ว ดำเนินการผันเสียงออกมาเป็นวรรณยุกต์ 4 รูป 5 เสียง เพื่อสร้างพยางค์ในภาษาจีนที่ถูกต้อง

4. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

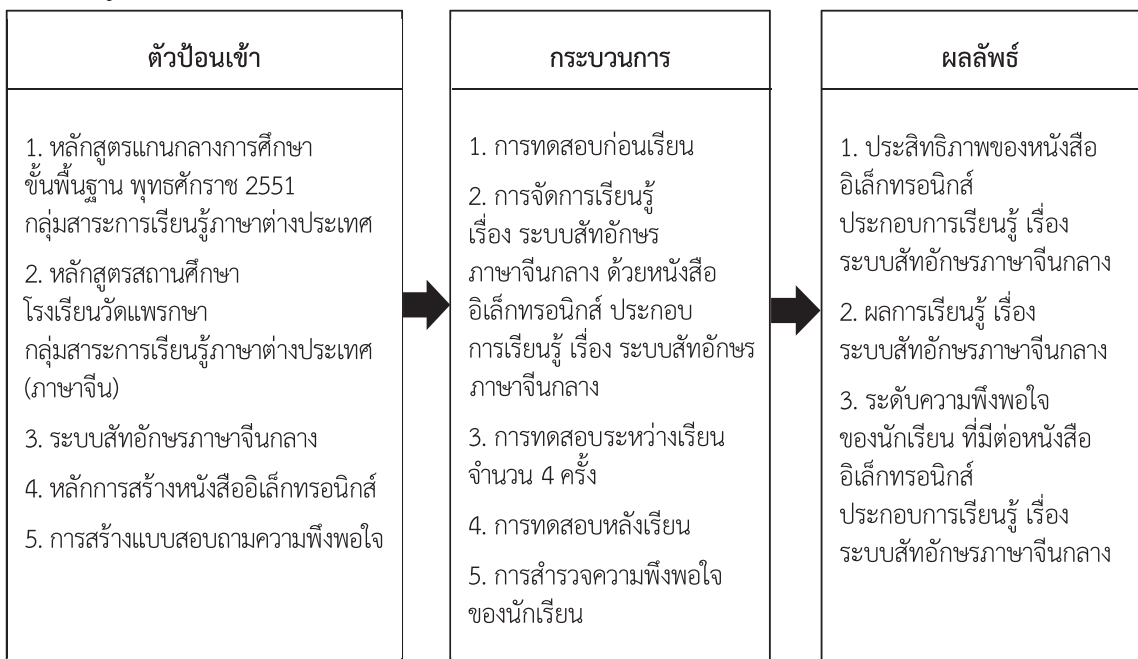
Barker (2005, p. 5) ได้ให้ความหมาย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่า เป็นชนิดของหนังสือซึ่งหน้าหนังสือไม่ได้ประกอบด้วยหมึกพิมพ์จากเครื่องพิมพ์แต่เป็นการสร้างหนังสือจากข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่เคลื่อนไหวได้ ซึ่งแต่ละหน้าของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบไปด้วยเนื้อหาซึ่งต้องใช้อุปกรณ์สำหรับอ่าน โดยเฉพาะซึ่งผู้วิจัยใช้โปรแกรม Flip PDF Professional สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์



กรณีการ กลับสกุล (2560, น. 35) ได้อธิบายว่า องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นมีด้วยกันหลายส่วน กล่าวคือ 1) อักษรหรือข้อความต้องสื่อความหมายได้ชัดเจน มีการเชื่อมโยงบนจอภาพสำหรับการมีปฏิสัมพันธ์มีเดีย ความยาวของเนื้อหามีความเหมาะสมในการอ่าน มีลักษณะเคลื่อนไหวเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้อ่าน และควรสอดแทรกเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์อื่น ๆ เพื่อการจดจำและส่งเสริมความเข้าใจเชื่อมโยงกับบทเรียน 2) ภาพนิ่ง คือ ภาพกราฟิกชนิดต่าง ๆ เช่น ภาพวาด ภาพถ่าย ภาพลายเส้น แผนที่ แผนภูมิ และภาพที่ได้จากการสแกนจากเอกสารอื่น ๆ โดยการเลือกใช้ภาพที่มีความเหมาะสมควรเลือกใช้ภาพที่มีขนาดของไฟล์ภาพพอเหมาะไม่ใหญ่จนเกินไปแบ่งได้ 3 ไฟล์ คือ ไฟล์สกุล GIF ไฟล์สกุล JPEC และไฟล์สกุล PNG 3) ภาพเคลื่อนไหว คือ ชุดภาพที่เกิดจากชุดภาพที่มีความแตกต่างกันมาเรียบเรียงให้ต่อเนื่องกัน ภาพเคลื่อนไหวทำให้สามารถนำเสนอความคิดที่ซับซ้อนหรือยุ่งยากต่อการเข้าใจ และสามารถกำหนดลักษณะและเส้นทางที่จะให้ภาพนั้นเคลื่อนที่ตามต้องการ 4) เสียง คือ สื่อที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น 5) ภาพวิดิทัศน์ คือ ภาพเหมือนจริงที่ถูกเก็บในรูปแบบของดิจิทัลมีลักษณะแตกต่างจากภาพเคลื่อนไหวที่ถูกสร้างขึ้นจากคอมพิวเตอร์ 6) การเชื่อมโยงข้อมูลแบบปฏิสัมพันธ์ คือ การที่ผู้ชมมีเดียสามารถเลือกใช้ข้อมูลได้ตามต้องการโดยใช้ตัวอักษร ปุ่มหรือภาพส่วนมีเดียมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะการสื่อสารไปมาทั้งสองทาง คือ การตอบโต้ระหว่างผู้ใช้คอมพิวเตอร์และการปฏิสัมพันธ์ผู้ใช้เลือกได้ว่าจะดูข้อมูล ดูภาพ ฟังเสียงหรือดูภาพวิดิทัศน์ และ 7) การจัดเก็บข้อมูลมีเดีย คือ สื่อที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลซึ่งต้องเป็นสื่อที่มีขนาดใหญ่มีความจุมากพอที่จะรองรับข้อมูล ปัจจุบันแผ่นซีดีรอม (CD-ROM) และแผ่นดีวีดีได้รับความนิยมแพร่หลายสามารถเก็บข้อมูลได้สูงมากจึงสามารถเก็บข้อมูลแฟ้มอื่น ๆ ได้ตามต้องการ

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



แบบแผนการวิจัย

การวิจัยฉบับนี้เป็นการวิจัยแบบเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบกลุ่มเดียว สอบก่อนและหลังเรียน (One-Group Pretest Posttest Design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดแพรกษาที่กำลังศึกษารายวิชา ภาษาจีน 1 รหัสวิชา จ21201 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 4 ห้องเรียน รวมจำนวน 175 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 2, 3 และ 4 โดยกำหนดตามตารางเครื่องและมอร์แกน (Krejcie, Robert V., & Morgan, 1967, p. 608) เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลจึงกำหนดเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 131 คน จากนั้นใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นชั้นและนักเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้ ตรวจสอบคุณภาพโดยตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของแผนการจัดการเรียนรู้โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง ตรวจสอบคุณภาพโดยตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ฯ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และการตรวจสอบประสิทธิภาพ E_1/E_2
3. แบบทดสอบการอ่านออกเสียงระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง ตรวจสอบคุณภาพโดยตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตรวจสอบค่าความยากง่าย (p) โดยใช้เกณฑ์ความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้เกณฑ์ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีการของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน จากสูตร KR20
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง ตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรง (Validity) โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบการอ่านออกเสียงระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง
 2. ผู้วิจัยดำเนินการอธิบายวิธีการใช้และขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง โดยมีลำดับการเรียนรู้ดังต่อไปนี้
- 1) เรื่อง พื้นฐานความรู้ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง
 - 2) เรื่อง พยัญชนะระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง และฐานกรณ์การเกิดเสียงพยัญชนะ
 - 3) เรื่อง สระเดี่ยว
 - 4) เรื่อง สระผสม
 - 5) เรื่อง สระผสมนาสิก
 - 6) เรื่อง การผันวรรณยุกต์
 - 7) ฝึกฝนการอ่านออกเสียง พยัญชนะ สระ และผันวรรณยุกต์รายตัว
 - 8) ส่งเสริมการจดจำการออกเสียง พยัญชนะ สระ และผันวรรณยุกต์รายตัว ผ่านวิดีโอเพลงประกอบการเรียนรู้
 - 9) ฝึกฝนการอ่านออกเสียงประโยคภาษาจีนผ่านวิดีโอประกอบเพลง 甜蜜蜜 (หวานปานน้ำผึ้ง)



10) ฝึกฝนการอ่านออกเสียงระบบสัทอักษรภาษาจีนกลางผ่านแอปพลิเคชัน Tik-tok และ 11) ดำเนินการเรียนรู้ศึกษาเพิ่มเติมผ่านสื่อการเรียนรู้ที่ผู้สอนแนะนำ

3. ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 13 ชั่วโมง รายวิชาภาษาจีน 1 รหัสวิชา จ21201 ผ่านแอปพลิเคชัน Line เนื่องจากข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีของนักเรียน ด้วยรูปแบบ Video Call ประกอบกับการนำเสนอหน้าจออนไลน์ ด้วยกระบวนการ 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ 1) ขั้นเตรียมเข้าสู่การเรียนการสอน ทบทวนองค์ความรู้เดิมรวมถึงใช้คำถามสร้างความสนใจ อธิบายวัตถุประสงค์และตกลงวิธีการวัดประเมินผลเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน 2) ขั้นสอน ผู้รายงานดำเนินการจัดการเรียนรู้รูปแบบออนไลน์ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ฯ นักเรียนสามารถศึกษาออนไลน์จากที่พำนักอาศัย 3) ขั้นกิจกรรม เป็นขั้นตอนที่นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ทางออนไลน์ ได้แก่ การเล่นเกมทายปริศนา บิงโก และตอบคำถาม ฯลฯ 4) ขั้นประเมิน ผู้รายงานประเมินผลโดยใช้เครื่องมือแบบสังเกตการอ่านออกเสียงระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง และ 5) ขั้นสรุป เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปและอภิปรายหลังการร่วมกิจกรรม

4. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบระหว่างการเรียนรู้ จำนวน 4 ครั้ง ครั้งละ 5 คะแนน รวมจำนวน 20 คะแนน และทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ ด้วยแบบทดสอบการอ่านออกเสียงระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง

5. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง

6. ดำเนินการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล แปลผลข้อมูล และจัดทำรายงานวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง จากคะแนนทดสอบระหว่างการเรียนรู้ จำนวน 4 ครั้ง และคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียน

2. นำคะแนนจากแบบทดสอบการอ่านออกเสียงระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง ก่อนและหลังเรียน ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง นำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าคะแนนที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน

3. วิเคราะห์ผลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง โดยวิเคราะห์ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543, น. 163)

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลางโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลางสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.24/85.60

ผู้วิจัยได้ดำเนินการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง มาใช้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แล้วจึงนำผลการทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียนนำมาวิเคราะห์ ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ฯ ตามเกณฑ์ได้ผลดังนี้

ตาราง 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษร ภาษาจีนกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จำนวน นักเรียน	คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน					คะแนนเฉลี่ย หลังเรียน	ค่า ประสิทธิภาพ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	รวม		
	(5)	(5)	(5)	(5)	(20)	(20)	(E ₁ /E ₂)
131	3.21	3.90	4.24	4.69	16.05	17.12	80.24/85.60
	คิดเป็นร้อยละ				80.24	85.60	

จากตาราง 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบ สัทอักษรภาษาจีนกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลการทดสอบระหว่างเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 16.05 คิดเป็น ร้อยละ 80.24 และผลการทดสอบหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 17.12 คิดเป็นร้อยละ 85.60 แสดงว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.24/85.60

2. ผลการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือ แบบทดสอบการอ่านออกเสียงระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง ดำเนินการทดสอบ กับกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แล้วจึงดำเนินการทดสอบหลังเรียนนำมาวิเคราะห์ได้ผลดังนี้

ตาราง 2 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง ผ่านทดสอบก่อนและหลังการใช้ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลางสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	คะแนน t
ก่อนเรียน	131	20	11.21	2.82	16.12
หลังเรียน	131	20	17.12	1.15	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



จากตาราง 2 พบว่า จากการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 131 คน ด้วยแบบทดสอบการอ่านออกเสียงระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง ซึ่งมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน ซึ่งค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 11.21 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.82 แล้วจึงดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน เท่ากับ 17.12 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.15 โดยที่ค่า t เท่ากับ 16.12 เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่า t ที่ $df (131-1) = 130$ แสดงว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าผลการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลางสูงกว่าก่อนเรียน

3. ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง อยู่ในระดับมากที่สุด ทุกรายการประเมิน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง ดำเนินการเก็บข้อมูลหลังเรียน นำมาวิเคราะห์ ได้ผลดังนี้

ตาราง 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง

รายการการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	S.D.	แปลผล
1. สื่อการเรียนรู้สอดคล้องกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)	4.74	94.76	0.73	มากที่สุด
2. สื่อการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น	4.55	90.95	0.76	มากที่สุด
3. สื่อการเรียนรู้อำนวยความสะดวกสบายในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง	4.64	92.86	0.48	มากที่สุด
4. สื่อการเรียนรู้ส่งเสริมการทักษะการอ่านออกเสียงระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง	4.67	93.33	0.60	มากที่สุด
5. สื่อการเรียนรู้ส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์	4.12	82.38	1.07	มาก
6. สื่อการเรียนรู้มีกระบวนการเรียนรู้และฝึกฝนที่หลากหลาย	4.83	96.67	0.57	มากที่สุด
7. สื่อการเรียนรู้ตอบสนองความชอบความถนัดและความแตกต่างระหว่างบุคคล	4.71	94.29	0.50	มากที่สุด
8. สื่อการเรียนรู้ส่งผลให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น	4.95	99.05	0.21	มากที่สุด

จากตาราง 3 ปรากฏว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง อยู่ในระดับมากที่สุด ทุกรายการประเมิน และมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.63 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73

อภิปรายผล

1. ผลการหาค่าประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษร ภาษาจีนกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 80.24/85.60 ตามเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีกระบวนการที่เป็นระบบตามการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงมีการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการศึกษาดด้วยตนเองของนักเรียน Self-Directed Learning ในเวลาว่างโดยใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน คำนึงถึงความรู้พื้นฐานและความแตกต่างระหว่างบุคคลส่งผลให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ๓ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับ ปัทิตตา สัตตบุตร (2562, น. 87) ซึ่งจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 4 หน่วยการเรียนรู้ โดยนำเทคโนโลยีมาเป็นสื่อการสอน ช่วยให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนน่าสนใจมากขึ้น เพิ่มประสิทธิผลในการจัดการเรียนรู้และจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมาก

2. ผลการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลางของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ ๓ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้น เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีการเทียบเคียงเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ภาษาไทย กับระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง มีการอธิบายฐานกรณ์การเกิดเสียงตามระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง รวมถึงการจำลองตำแหน่งการวางลิ้น ริมฝีปาก และฟัน ออกมาอย่างเป็นรูปธรรม มีการใช้เพลงช่วยในการจดจำพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์อักษรพินอิน มีการฝึกการอ่านออกเสียงรายพยัญชนะ สระ รวมถึงการผันเสียง ตามเสียงของเจ้าของภาษา เพื่อฝึกฝนสำเนียงให้เหมือนเจ้าของภาษาได้ตามที่นักเรียนสะดวก ซึ่งสอดคล้องกับ พิณพร คงแท่น, อัญญา ทองกระจาย, และ Huanhuan Ma (2562, น. 78) ได้ทำการออกแบบและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามหลักการออกแบบและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อย่างเป็นระบบ โดยผู้วิจัยใช้ข้อความตัวอักษรและภาพ มาเป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหา ทำให้ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีความน่าสนใจมีการจัดลำดับขั้นตอนอย่างถูกต้อง สามารถเลือกเรียนซ้ำ ในเนื้อหาที่นักเรียนยังไม่เข้าใจก็ครั้งก็ได้ จนเกิดความเข้าใจเนื้อหาในบทเรียน

3. ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษร ภาษาจีนกลาง อยู่ในระดับมากที่สุดถึงมากที่สุด ทุกรายการประเมิน เมื่อพิจารณา พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ สื่อการเรียนรู้ส่งผลให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น ความพึงพอใจในภาพรวมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง และสื่อการเรียนรู้ มีกระบวนการเรียนรู้และฝึกฝนที่หลากหลายตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ กรรณิการ์ กลีบสกุล (2560, น. 80) ได้อธิบายผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง กฎหมายในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ความคิดเห็นที่นักเรียนมีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.06) ทั้งนี้เพราะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่มีลักษณะแบบมัลติมีเดีย มีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นการสร้างความสนใจให้กับนักเรียนเป็นอย่างดี ทำให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลได้อย่างเต็มที่ นักเรียนสามารถเรียนรู้ไปตามความสามารถและความสนใจของตนเอง สามารถทบทวนส่วนที่ไม่เข้าใจได้และสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลาตามที่นักเรียนต้องการ



ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตขณะใช้นวัตกรรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง เพื่อที่จะสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพสูงสุด

1.2 ควรมีการอธิบายวิธีการใช้ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษร ภาษาจีนกลาง ตามบริบทของนักเรียนและสถานศึกษา เพื่อสร้างความเข้าใจและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้

1.3 ผู้สอนสามารถใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง ประกอบการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เช่น การแข่งขัน ระหว่างกลุ่มด้วยเกม (Team Games Tournament หรือ TGT), คิดและคุยกัน (Think Pairs Share), เพื่อนเรียน (Partners), ผลัดกันพูด (Say and Switch) แล้วจึง Scan QR Code เพื่อฝึกการอ่านออกเสียง นักเรียนรายบุคคลเพื่อสร้างความคงทนในการเรียนรู้

1.4 ผู้สอนสามารถมอบหมายภาระงานให้แก่นักเรียน โดยสรุปองค์ความรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง โดยใช้เทคนิคการใช้ผังกราฟิก (Graphic Organizers) หรือ ผังโน้ตส์ (Concept Map) ในการสร้างความรู้ความเข้าใจและความจำระยะยาวในองค์ความรู้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาวิดีโอประกอบสื่อการเรียนการสอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง จัดหมวดหมู่อย่างเป็นระบบลงในดิจิทัลแพลตฟอร์ม เป็นนวัตกรรม ช่วยสอนในกรณีนักเรียนศึกษาด้วยตนเอง ควรดำเนินการศึกษาประสิทธิภาพของวิดีโอประกอบ สื่อการเรียนการสอนและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนระหว่างกลุ่มที่ใช้วิดีโอประกอบสื่อการเรียน การสอนกับกลุ่มที่ใช้เพียงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง ในการเรียนรู้

2.2 ควรศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ระบบสัทอักษร ภาษาจีนกลาง เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้รายวิชาภาษาจีนในสูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กรรณิการ์ กลับลกุล. (2560). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง กฎหมายในชีวิตประจำวันสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล. การค้นคว้าอิสระ ศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง นโยบายการปฏิรูปการเรียนการสอน ภาษาจีน. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

ฉัญจิรา สุวรรณสะอาด. (2562). การพัฒนาผลการเรียนรู้ เรื่อง สัทอักษรภาษาจีน ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานร่วมกับเทคนิค TGT. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปติตตา สัตตธรร. (2562). ผลของการใช้เทคนิคการสอนอ่าน SQ3R ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ เพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. การค้นคว้าอิสระ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ประพิณ มโนมัยวิบูลย์. (2558). *ภาษาจีนกลางขั้นพื้นฐาน 2 (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กรุงเทพฯ: สาขาวิชา ภาษาจีน ภาควิชาภาษาตะวันออก คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิณพร คงแท่น, อัญชนา ทองกระจาย, และ Huanhuan Ma. (2562). *การพัฒนาการอ่านออกเสียง ภาษาจีนกลาง นักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีนชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาภาษาจีน คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*. รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2551). e-book หนังสือพูดได้ พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ฐานบุ๊คส์.
- โรงเรียนวัดแพรงษา. (2563). *หลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) พุทธศักราช 2563 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. สมุทรปราการ: โรงเรียนวัดแพรงษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2559). *รายงานการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทยสังเคราะห์ภาพรวม*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2556). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ภาษาจีน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสศ. ลาดพร้าว.
- Barker, P. (2005). *Using e-books for knowledge management*. Electronic Library, 23(1), 5-8.
- Krejcie, Robert V., & Morgan, Daryle W. (1967). *Determining Sample Size for Research, Education and Psychological Measurement*. New York: Minnisota University press.