

How to use the application for teaching Chinese phonetics (Pinyin)

Tangthao Kungkaew¹ Chomphunut Rattanalertnawee²

Received: 01/01/2021, Revised: 27/04/2021, Accepted: 27/05/2021

Abstract

The objective of this paper is to discuss and demonstrate in a case study the application of instructional media (Chinese Skill, Hello Chinese, Learn Pinyin, and Pinyin Master) as a tool for learning and teaching Chinese phonetic alphabets (Pinyin). This study was carried out in the form of survey research in order to analyze the three step functions of specific applications for learning and teaching Chinese; 1) learning, 2) reviewing, and 3) testing. The device used in this study is smartphones installed with Chinese Skill, Hello Chinese, Learn Pinyin, and Pinyin Master applications. The study found 1) Chinese Skill, Hello Chinese, Learn Pinyin and Pinyin Master applications were available for both Android and iOS operating systems without the need for an internet connection. 2) Learn Pinyin was the most suitable instructional medium for Thai learners because it allowed learners to study Chinese phonemes and compounding by providing illustrated examples and explanations in both English and Chinese. Learners could also review lessons by taking unit tests in three forms. 3) Chinese instructors were allowed to apply these instructional media (Chinese Skill, Hello Chinese, Learn Pinyin, and Pinyin Master) to Chinese learning and teaching in classrooms to create good learning environment and reduce the time and place restrictions of learning. The use of smartphones and its applications can be viewed as a guideline for increasing learners' perceptions of utility

¹ Faculty of Humanities and Social Sciences, Phuket Rajabhat University

E-mail: tangthao.k@gmail.com

² Faculty of Humanities and Social Sciences, Phuket Rajabhat University

E-mail: chomphunut.r@pkr.ac.th

value in their smartphone use. Such instructional media should be recommended for learners to expand their knowledge.

Keywords: Applications; Chinese phonetic alphabets (Pinyin); Learning and teaching

การประยุกต์ใช้แอปพลิเคชัน สำหรับการเรียนการสอนสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน)

แดงเถา กุ้งแก้ว¹ และชมพูนุท รัตนเลิศนาวิ²

วันรับบทความ: 01/01/2564, วันแก้ไขบทความ: 27/04/2564, วันตอบรับบทความ: 27/05/2564

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ เช่น Chinese Skill, Hello Chinese, Learn Pinyin และ Pinyin Master ใช้ในการเรียนการสอนสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) งานวิจัยชิ้นนี้ดำเนินการในรูปแบบงานวิจัยเชิงสำรวจเพื่อวิเคราะห์การทำงาน 3 ขั้นตอนของแอปพลิเคชัน เฉพาะรูปแบบการจัดการเรียนการสอนสัทอักษรจีน (พินอิน) กล่าวคือ 1) ขั้นตอนการเรียนรู้ 2) ขั้นตอนการทบทวน และ 3) ขั้นตอนการทดสอบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ สมาร์ทโฟนที่ติดตั้งแอปพลิเคชันชื่อ Chinese Skill , Hello Chinese , Learn Pinyin และ Pinyin Master ผลการวิจัยพบว่า 1) การใช้งานของแอปพลิเคชัน Chinese Skill, Hello Chinese, Learn Pinyin และ Pinyin Master สามารถใช้งานได้ ในทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และไอโอเอส โดยไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2) แอปพลิเคชัน Learn Pinyin มีความเหมาะสมกับผู้เรียนชาวไทยมากที่สุด ทั้งในขั้นตอนการเรียนรู้ ที่มีทั้งการเรียนรู้แยกตามหน่วยเสียงและการประสมคำ ผู้เรียนสามารถเลือกคำอธิบายทั้งภาษาอังกฤษและภาษาจีนอีกทั้งมีตัวอย่างอักษรจีนพร้อมภาพประกอบในส่วนขั้นตอนการทบทวน ผู้เรียนยังสามารถเลือกทำแบบทดสอบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้ 3 รูปแบบ 3) ผู้สอนสามารถประยุกต์ใช้แอปพลิเคชัน Chinese Skill, Hello Chinese , Learn Pinyin และ Pinyin Master สำหรับจัดการเรียนการสอนสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ให้เข้ากับการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนเพื่อเสริมสร้างบรรยากาศในการเรียนและช่วยลดข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลาในการเรียนรู้ อีกทั้งยังเป็นแนวทางหนึ่งให้ผู้สอนตระหนักถึงประโยชน์ของการใช้สมาร์ทโฟน

¹คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

อีเมล tangthao.k@gmail.com

²คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

อีเมล chomphunut.r@pkru.ac.th

ในการจัดการเรียนการสอนนอกเหนือจากการเล่นสื่โซเชียล โดยแนะนำให้ผู้เรียนติดตั้งแอปพลิเคชันดังกล่าว เพื่อการศึกษาเพิ่มเติม

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน; สัทอักษรภาษาจีน (พินอิน); การเรียนการสอน

บทนำ

สมาร์ทโฟน คือ เทคโนโลยีที่เข้ามาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ชีวิตของมนุษย์จนกลายเป็นปัจจัยที่ 5 ในการดำรงชีวิตประจำวัน จากการสำรวจพบว่าในปี 2018 มีผู้ใช้สมาร์ทโฟนทั่วโลกมากกว่า 2.5 พันล้านคน หรือนับเป็น 1 ใน 3 ของประชากรโลก และมีแนวโน้มในอนาคตจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ (Huanarom, 2020) สมาร์ทโฟนสามารถเชื่อมต่อกับทุกกิจกรรมในชีวิตประจำวันไม่ว่าจะเป็นการติดต่อสื่อสาร ดูหนัง ฟังเพลง เล่นเกม ถ่ายรูป หรือแม้กระทั่งการจัดการศึกษาที่ในปัจจุบันมีแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาที่ทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ทั้งภายในและภายนอกชั้นเรียน ดาวันโหลดแอปพลิเคชันที่ตนเองสนใจเก็บไว้ในสมาร์ทโฟนพกพาได้สะดวก (Watthananukul, 2017) ปัจจุบันแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา มีบทบาทและความสำคัญในการเรียนการสอนของกลุ่มคนในทุกระดับการศึกษา อีกทั้งรัฐบาลไทยมีนโยบายส่งเสริมการใช้สื่อสมัยใหม่ (New media) ในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนและนักศึกษาแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาสามารถใช้ประโยชน์และสร้างคุณค่าทางการเรียนรู้ได้มาก เนื่องจากนักเรียน นักศึกษาส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายผ่านทางโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน

ในยุคปัจจุบันสื่อมัลติมีเดียและเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน โดยได้ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการอำนวยความสะดวกในการเรียนช่วยให้ผู้เรียนได้ปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อฝึกทักษะทางด้านการใช้ภาษาและถ่ายทอดความรู้ทางภาษาให้กับผู้เรียนความท้าทายที่เป็นพลวัตของโลกศตวรรษที่ 21 (Sankaburanurak, 2017) เพื่อปรับเปลี่ยนการสอนแบบเดิม ๆ และกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนให้สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 การสอนด้วยสื่อมัลติมีเดียและเทคโนโลยีทางการศึกษาสำหรับผู้สอนภาษาจีนจึงมีแนวทางที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

ปัจจุบันมีการสร้างแอปพลิเคชันที่ใช้ในการศึกษาที่ครอบคลุมทุก ๆ กลุ่มสาระการเรียนรู้ไม่เว้นแม้กระทั่งการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ซึ่งโดยทั่วไปรูปแบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ทักษะคือ ทักษะการฟัง ทักษะการพูด ทักษะการอ่านและทักษะการเขียน ฉะนั้นการเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันจึงนับเป็นรูปแบบหนึ่งในการเรียนรู้ด้วยตนเองที่สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา และมีความน่าสนใจมากกว่าหนังสือตำราเรียนโดยทั่วไป ซึ่งการเริ่มต้นเรียนภาษาจีนของผู้เรียนระดับพื้นฐานควรได้รับการฝึกฝนจากอาจารย์ผู้สอนประกอบกับการเรียนรู้ด้วยตนเองนอกชั้นเรียนจากแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาเหล่านี้ และพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการเริ่มต้นเรียนภาษาจีน คือความรู้เกี่ยวกับระบบสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) เพื่อผู้เรียนจะได้มีความพร้อมสำหรับการเรียนในระดับที่สูงขึ้น

การสอนด้วยสื่อมัลติมีเดียและเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยใช้เทคโนโลยีการศึกษาที่ทันสมัยและปรับปรุงระดับการสอนภาษาจีนเป็นภาษาต่างประเทศในศตวรรษที่ 21 เพื่อปรับเปลี่ยนการสอนแบบเดิมและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนให้สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 การพัฒนาสื่อการสอนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับการเรียนพื้นฐานภาษาจีนด้วยสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะในการใช้ภาษาจีนด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน โดยมีภาพ ตัวอักษร และเสียง จากคนจีนเจ้าของภาษา ทำให้ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะการฟัง การออกเสียงได้เป็นอย่างดี แอปพลิเคชันภาษาจีนได้พัฒนาสามารถใช้งานได้จริงทั้งบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส และแอนดรอยด์

สำหรับผู้เรียน รูปแบบการเรียนการสอนที่ทันสมัยและหลากหลายจะมีส่วนช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้มากขึ้น และก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีกว่าการเรียนรู้โดยการฟังบรรยายแบบเดิม ๆ สำหรับผู้สอน การเรียนรู้ที่จะประยุกต์ใช้สื่อมัลติมีเดียและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ทันสมัยในการจัดการเรียนการสอนเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนจึงมีความสำคัญมากขึ้นตามมาด้วย ปัจจุบันมีการพัฒนาสื่อการสอนบนสมาร์ตโฟนหรืออุปกรณ์เคลื่อนที่อื่น ๆ สำหรับการเรียนสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะในการใช้สัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ทั้งด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน โดยมีภาพตัวอักษรและเสียงจากคนจีนเจ้าของภาษาทำให้ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Wanichsan et al. (2019) ได้พัฒนาสื่อการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์สำหรับการเรียนภาษาจีนพื้นฐานแบบพินอิน เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะในการใช้ภาษาจีนด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน การเรียนรู้เนื้อหาทั้งหมดในบทเรียนแบ่งออกเป็นทหส่วน ได้แก่ หลักการ พินอิน ผสมคำ ตัวอักษรภาษาจีน คำศัพท์ และเกม ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมในส่วนของความรู้พื้นฐาน ตลอดจนผู้ใช้สามารถฝึกทักษะการฟังการออกเสียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการเขียนอักษรจีนอย่างถูกต้อง สื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้จริงบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส แอนดรอยด์และวินโดวส์

Huanarom (2018) การเรียนรู้ของผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย การเลือกใช้สื่อการสอนภาษาจีน ในยุคศตวรรษที่ 21 ควรมีความหลากหลายในด้านของการนำเสนอเนื้อหาทันสมัย ขณะเดียวกันต้องสอดคล้องกับระดับความรู้ภาษาจีนของผู้เรียน เลือกใช้แอปพลิเคชันให้เหมาะสมกับทักษะทางภาษาสอดคล้องกับจุดประสงค์ในการเรียนรู้โดยเฉพาะการเรียนภาษาจีนระดับพื้นฐาน สื่อการสอนจะต้องมีเนื้อหาถูกต้องเป็นมาตรฐานสากล เพื่อให้ผู้เรียน สามารถเรียนรู้ภาษาจีนในระดับที่สูงขึ้นได้และประยุกต์ใช้

ในการสื่อสารเป็น ซึ่งสื่อการสอนที่ผู้สอนเลือกใช้จะช่วยสร้างสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองและเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนประสบความสำเร็จมากขึ้น

Sankaburanurak (2017) สรุปได้ว่า เป้าหมายของการสอนภาษาจีนสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) ผู้ที่ใช้ภาษาจีนในการทำงานและผู้ที่มีใจรักในภาษาจีน 2) ผู้ที่เรียนภาษาจีนในโรงเรียน ประเภทแรกคือ ผู้ที่มีความสนใจในภาษาจีนหรือมีความจำเป็นต้องใช้ภาษาจีนในการทำงาน ซึ่งมีจุดมุ่งหมายในการเรียนภาษาจีนที่แน่ชัด ประเภทที่สองคือผู้ที่ต้องเรียนภาษาจีนเป็นภาษาที่สอง ซึ่งความสนใจในการเรียนอาจจะไม่มีเท่าประเภทแรก ความสนใจในการเรียนจึงเป็นประเด็นสำคัญที่จะทำให้การเรียนภาษาจีนเกิดผลสัมฤทธิ์ที่แท้จริง ดังนั้นสื่อมัลติมีเดียและเทคโนโลยีการสอนจะมีส่วนช่วยดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น การใช้วิธีการที่หลากหลายในการกระตุ้นระบบประสาทจะได้ประสิทธิภาพมากกว่าการที่ฟังจากครูผู้สอนเพียงทางเดียว อีกทั้งวิธีการสอนด้วยสื่อมัลติมีเดีย เทคโนโลยี มีลักษณะเป็น สามมิติ และมีลักษณะเป็น "เสียง" การเรียนการสอนมัลติมีเดียกับอุปกรณ์ที่ทันสมัยที่สุดเพื่อให้เข้าใจคำศัพท์ที่เป็นนามธรรมได้ง่ายยิ่งขึ้น

Worapitbenja et al. (2015) ได้ทำการวิจัยการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนเสมือนจริงบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อแก้ปัญหาข้อจำกัดของระบบบริหารจัดการเรียนการสอนของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (OBEC LMS) ให้สามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น สมาร์ทโฟนหรือ แท็บเล็ตได้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันให้สามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการทดลองพบว่า การที่นักเรียนใช้แอปพลิเคชันในการทบทวนเนื้อหาวิชาเรียนนอกเหนือจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจและสามารถจดจำเนื้อหาวิชาเรียนได้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. วิเคราะห์ลักษณะการใช้งานแอปพลิเคชัน Chinese Skill , Hello Chinese , Learn Pinyin และ Pinyin Master
2. เพื่อนำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชัน Chinese Skill , Hello Chinese , Learn Pinyin และ Pinyin Master สำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน)
3. เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอนสัทอักษรจีน (พินอิน) ที่สามารถลดข้อจำกัดในด้านสถานที่และเวลาในการเรียนรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัยเป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อวิเคราะห์การทำงานของแอปพลิเคชันเฉพาะรูปแบบการจัดการเรียนการสอนสัทอักษรจีน (พินอิน) ดังนี้

1.1 ผู้วิจัยศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะการใช้งานของแอปพลิเคชัน จำนวน 4 แอปพลิเคชัน คือ Chinese Skill , Hello Chinese , Learn Pinyin และ Pinyin Master

1.2 ผู้วิจัยวิเคราะห์การทำงานของแอปพลิเคชันทั้ง 4 แอปพลิเคชัน โดยแบ่งเป็นการวิเคราะห์ใน 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการเรียนรู้ 2) ขั้นตอนการทบทวนและ 3) ขั้นตอนการทดสอบ สำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) โดยมีจุดประสงค์เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอนสัทอักษรจีน (พินอิน) ที่สามารถลดข้อจำกัดในด้านสถานที่และเวลาในการเรียนรู้ อีกทั้งยังสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องการความท้าทายและการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์การทำงานของแอปพลิเคชันทั้ง 4 แอปพลิเคชัน และสมาร์ทโฟนที่ติดตั้งแอปพลิเคชัน Chinese Skill, Hello Chinese, Learn Pinyin และ Pinyin Master

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอน ดังนี้

3.1 ผู้วิจัยดำเนินการสำรวจจาก App Store ของหมวดแอปพลิเคชันการศึกษา โดยใช้คำสำคัญ “Chinese Learning” และหาคะแนนแอปพลิเคชันยอดนิยมในการเรียนภาษาจีน เช่น Hello Chinese (คะแนน 4.9) และ Chinese Skill (คะแนน 4.8) (App Store, 2020)

3.2 ผู้วิจัยเข้าใช้งานแอปพลิเคชันทั้ง 4 แอปพลิเคชันนี้ เปรียบเทียบข้อมูลเบื้องต้นของแอปพลิเคชัน และดำเนินการวิเคราะห์รูปแบบการใช้งานโดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนแรก รูปแบบของแอปพลิเคชันในส่วนที่ผู้เรียนต้องเข้าไปศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ขั้นตอนที่สอง รูปแบบของแอปพลิเคชันในส่วนที่ผู้เรียนเมื่อศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองแล้วต้องมาทำการทบทวนบทเรียนที่ได้ศึกษาไปก่อนหน้านี้ และขั้นตอนที่สาม คือ ขั้นตอนการทดสอบที่ผู้เรียนสามารถประมวลความรู้ทั้งหมดและทำการทดสอบด้วยตนเองได้

3.3 สรุปผลการใช้งานของแอปพลิเคชันรวมทั้งวิเคราะห์ความแตกต่างจุดเด่น ข้อดีและข้อจำกัด เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนสัทอักษรจีน (พินอิน)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 ผู้วิจัยสำรวจแอปพลิเคชันยอดนิยมในการเรียนภาษาจีน ซึ่งใช้การค้นหาสำคัญ โดยผู้วิจัยได้ใช้คำสำคัญว่า “Chinese Learning”

4.2 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานของแอปพลิเคชันทั้ง 4 แอปพลิเคชัน นำมาเปรียบเทียบทั้งการใช้งานในระบบแอนดรอยด์ ระบบไอโอเอส และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งแอปพลิเคชัน เป็นต้น

4.3 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชันทั้ง 4 แอปพลิเคชัน นำมาเปรียบเทียบการใช้ภาษาในการทำงานของแอปพลิเคชัน และบทเรียนต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในแอปพลิเคชัน

4.4 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์รูปแบบการทำงานของแต่ละแอปพลิเคชัน โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการเรียนรู้ ขั้นตอนการทบทวน และขั้นตอนการทดสอบ

ผลการศึกษา

การเปรียบเทียบข้อมูลเบื้องต้นของแอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชัน Chinese Skill, Hello Chinese, Learn Pinyin และ Pinyin Master ล้วนเป็นแอปพลิเคชันที่ถูกออกแบบมาสำหรับผู้เริ่มเรียนภาษาจีนหรือมีพื้นฐานภาษาจีนระดับต้น โดยแต่ละแอปพลิเคชันจะมีทั้งฟังก์ชันการทำงานที่เหมือนกันและต่างกัน ทำให้สามารถเลือกประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในขั้นตอนต่าง ๆ ได้อย่างครบถ้วน เช่น มีบทเรียนแยกหน่วยเสียงพยัญชนะต้น สระ วรรณยุกต์ มีการรวบรวมการประสมคำทั้งหมดของภาษาจีนไว้ในรูปแบบตาราง และมีแบบทดสอบ เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยขอสรุปเปรียบเทียบข้อมูลด้านต่าง ๆ ของแต่ละแอปพลิเคชัน ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลการใช้งาน

แอปพลิเคชัน	ระบบปฏิบัติการ		ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง		การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	ขนาด	
	แอนดรอยด์	ไอโอเอส	แอนดรอยด์	ไอโอเอส		แอนดรอยด์	ไอโอเอส
Chinese Skill	✓	✓	ฟรี	ฟรี	ไม่จำเป็น	24 MB	110.3 MB
Hello Chinese	✓	✓	ฟรี	ฟรี	ไม่จำเป็น	21 MB	87.6 MB
Learn Pinyin	✓	✓	ฟรี	29 บาท	ไม่จำเป็น	54 MB	81 MB
Pinyin Master	✓	✓	ฟรี	ฟรี	ไม่จำเป็น	46 MB	54.2 MB

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบฟังก์ชันการทำงาน

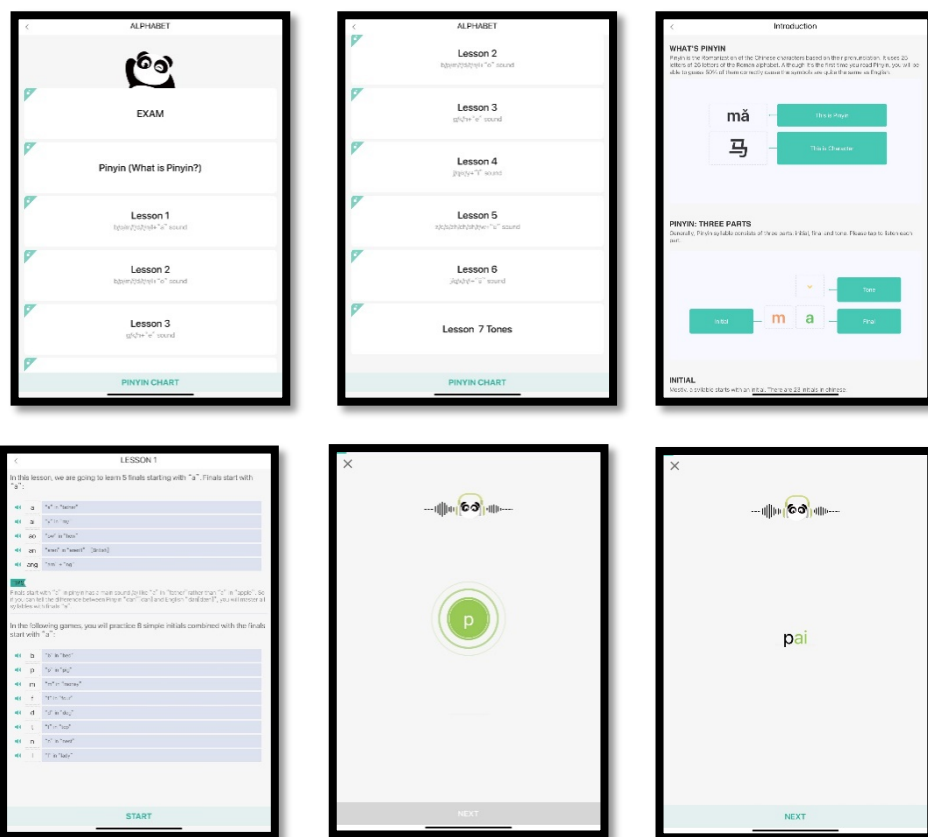
แอปพลิเคชัน	ภาษาในการทำงาน	บทเรียนแยกหน่วยเสียง	ตารางประสมคำ	แบบทดสอบการฟัง	แบบทดสอบการพูด	การสรุปผลคะแนน
Chinese Skill	ภาษาอังกฤษ	มี	มี	มี	ไม่มี	มี
Hello Chinese	ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย	มี	ไม่มี	มี	มี	มี
Learn Pinyin	ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน	มี	มี	มี	มี	ไม่มี
Pinyin Master	ภาษาอังกฤษ	ไม่มี	มี	มี	ไม่มี	มี

วิเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้ของแอปพลิเคชัน

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและเปรียบเทียบฟังก์ชันการทำงานของแต่ละแอปพลิเคชัน พบว่าแอปพลิเคชัน Chinese Skill และ Hello Chinese เหมาะสำหรับผู้สอนที่ต้องการใช้ประกอบการบรรยายแนะนำให้ผู้เรียน รู้จักสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ในภาพรวมเบื้องต้น และเหมาะสำหรับผู้เรียนที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่วนแอปพลิเคชัน Learn Pinyin เหมาะสำหรับผู้สอนใช้ประกอบการสอนแยกทีละหน่วยเสียง และให้ผู้เรียน ทบทวนแต่ละหน่วยเสียงด้วยตนเองจนเกิดความชำนาญในแต่ละหน่วยเสียงแล้วจึงเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป คือ ขั้นตอนการฝึกประสมเสียงซึ่งแอปพลิเคชัน Chinese Skill และ Hello Chinese จะมีลักษณะการแบ่งหน่วย ฝึกทีละคำ ง่ายๆ กัน กล่าวคือ เป็นการฝึกประสมสระทีละหมวด โดยแอปพลิเคชัน Chinese Skill จะแบ่งเป็น ทั้งหมด 6 หมวด คือ a, o, e, i, u และ ü แอปพลิเคชัน Hello Chinese จะแบ่งเป็นทั้งหมด 3 หมวด คือ

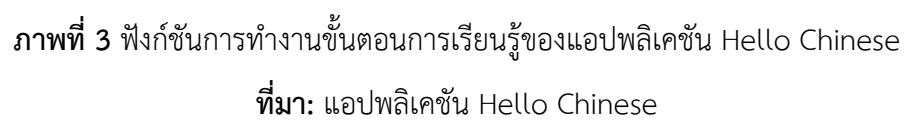
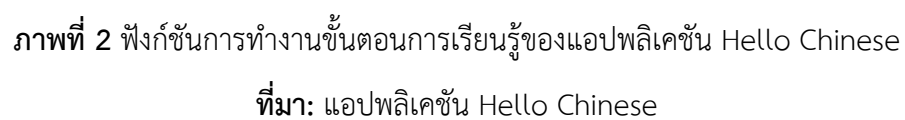
a, o, e และ i และ u, ü ซึ่งผู้สอนสามารถเลือกประยุกต์ใช้ได้ตามความเหมาะสมของแผนการสอน ส่วนแอปพลิเคชัน Learn Pinyin จะไม่มีการฝึกประสมคำ แต่ในส่วนของการฝึกเสียงวรรณยุกต์จะมีเนื้อหาเรื่องการเปลี่ยนเสียงเพิ่มเติม เหมาะสำหรับผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา หรือผู้เรียน ที่ต้องการเรียนเรื่องระบบสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ในเชิงลึกยิ่งขึ้น

เมื่อผู้เรียนสามารถเรียนรู้การประสมคำได้อย่างดีในแต่ละหมวดของแอปพลิเคชัน Hello Chinese จะสามารถทำแบบทดสอบได้ทันทีในตอนของท้ายบทเรียน โดยจะเป็นแบบทดสอบการออกเสียงตามคำที่ได้ยินและไม่มีผลคะแนน แต่สำหรับแอปพลิเคชัน Chinese Skill และ Learn Pinyin จะสามารถเลือกทำแบบทดสอบได้เลยโดยไม่ต้องผ่านบทเรียนก่อน (สำหรับแอปพลิเคชัน Chinese Skill หากเคยผ่านแบบทดสอบท้ายบทเรียนมาอย่างน้อย 1 บทเรียน จะปรากฏเมนู EXAM แยกให้ทำแบบทดสอบได้โดยไม่ต้องเข้าไปสู่หน้าบทเรียน) ซึ่งความแตกต่างระหว่างแอปพลิเคชัน Chinese Skill และ Learn Pinyin คือแอปพลิเคชัน Learn Pinyin จะไม่มีผลคะแนนสรุปในส่วนของการทำแบบทดสอบหลังเรียน เหมาะสำหรับผู้สอนที่ต้องการใช้ประกอบการบรรยายและฝึกฝนในคาบเรียนโดยเฉพาะ



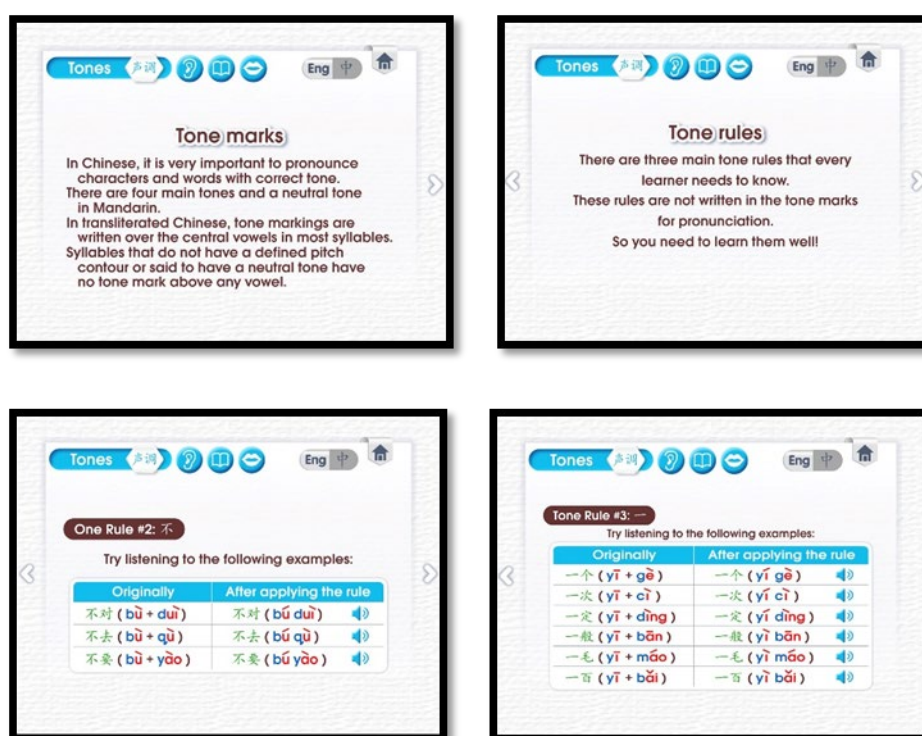
ภาพที่ 1 ฟังก์ชันการทำงานขั้นตอนการเรียนรู้ของแอปพลิเคชัน Chinese skill

ที่มา: แอปพลิเคชัน Chinese skill





ภาพที่ 4 ฟังก์ชันการทำงานขั้นตอนการเรียนรู้ของแอปพลิเคชัน Learn Pinyin
ที่มา: แอปพลิเคชัน Learn Pinyin



ภาพที่ 5 ฟังก์ชันการทำงานขั้นตอนการเรียนรู้ของแอปพลิเคชัน Learn Pinyin
ที่มา: แอปพลิเคชัน Learn Pinyin

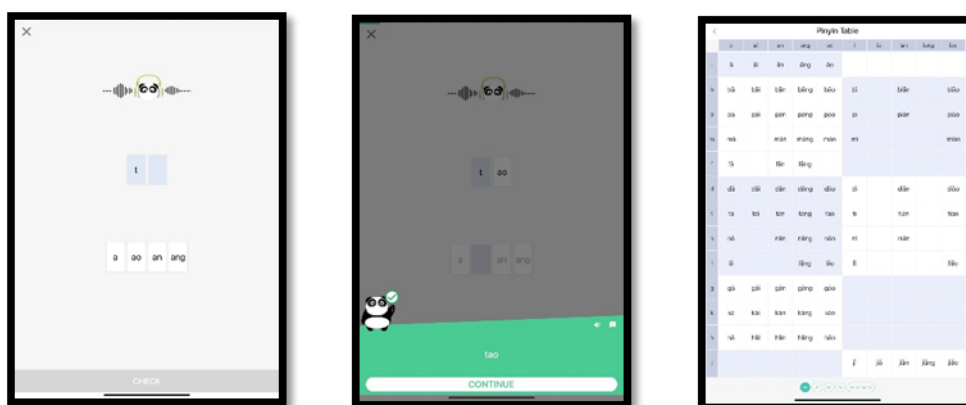
ตารางที่ 3 เปรียบเทียบรูปแบบขั้นตอนการเรียนรู้ของแอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชัน	บทเรียนของแอปพลิเคชัน			
	บทเรียนแยกหน่วยเสียง	ผ่านบทเรียนก่อนเข้าสู่แบบทดสอบ	การฝึกประสมสระที่ละหมวด	การฝึกเสียงวรรณยุกต์
Chinese Skill	ไม่มี	จำเป็นต้องผ่าน	มี	มี
Hello Chinese	มี	จำเป็นต้องผ่าน	มี	มี
Learn Pinyin	มี	จำเป็นต้องผ่าน	ไม่มี	มี
Pinyin Master	ไม่มี	ไม่จำเป็นต้องผ่าน	ไม่มี	เป็นส่วนหนึ่งของตารางผสมคำ

วิเคราะห์ขั้นตอนการทบทวนของแอปพลิเคชัน

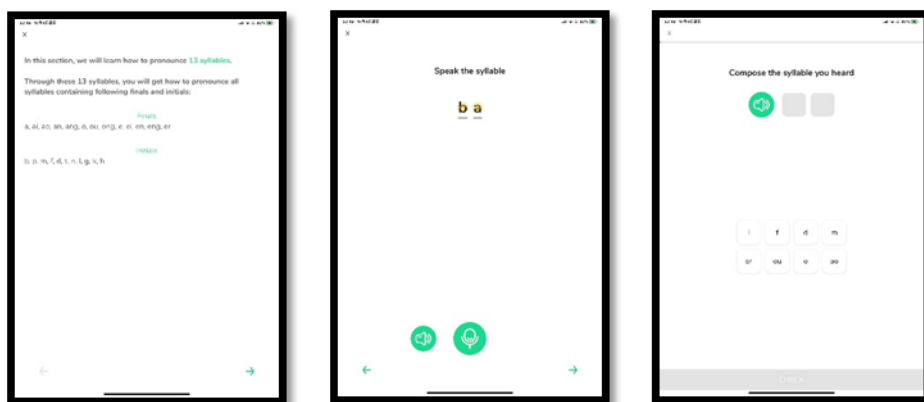
หากผู้สอนต้องการเสนอตัวช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนด้วยตนเองตามความต้องการส่วนบุคคลแอปพลิเคชัน Chinese Skill, Hello Chinese และ Learn Pinyin จะสามารถใช้ในการทบทวนเนื้อหาและทำแบบทดสอบเพื่อทบทวนความรู้แต่ละหน่วยเสียงได้ โดยแอปพลิเคชัน Hello Chinese จะมีจุดเด่นตรงที่สามารถฝึกฝนได้ทั้งการฟังและการพูด นอกจากนี้ยังมีเวอร์ชันภาษาไทยที่ผู้เรียนชาวไทยสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ส่วนแอปพลิเคชัน Chinese Skill จะมีจุดเด่นตรงที่แบบทดสอบเพื่อทบทวนความรู้ของแต่ละหน่วยเสียงจะมีการสอดแทรกการฝึกผสมคำสลับกับการทำแบบทดสอบ

หากผู้สอนต้องการเน้นให้ผู้เรียนทบทวนในภาพรวมจากตารางประสมคำ ทั้งแอปพลิเคชัน Chinese Skill, Learn Pinyin และ Pinyin Master ล้วนมีตารางประสมคำ ที่สามารถเลือกเสียงวรรณยุกต์ในการฝึกฝนได้ โดยตารางประสมคำของแอปพลิเคชัน Learn Pinyin จะมีจุดแตกต่างจากอีกสองแอปพลิเคชันตรงที่แอปพลิเคชัน Learn Pinyin ได้แบ่งย่อยตารางออกเป็น 6 ตารางตามหมวดสระเดี่ยว 6 ตัว คือ a, o, e, i, u และ ü



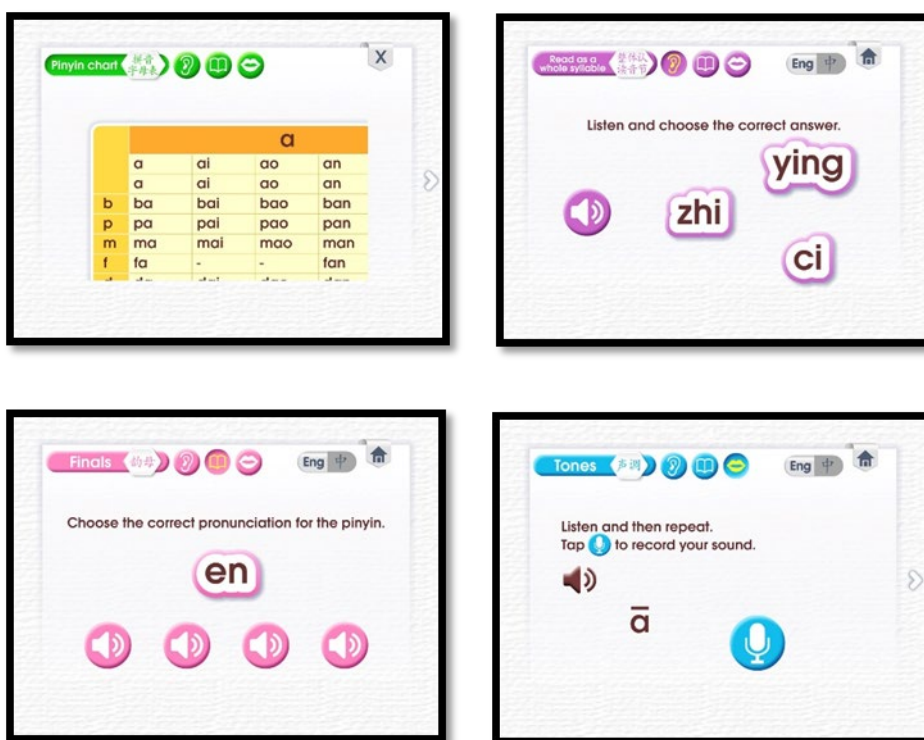
ภาพที่ 6 ฟังก์ชันการทำงานขั้นตอนการทบทวนของแอปพลิเคชัน Chinese skill

ที่มา: แอปพลิเคชัน Chinese skill



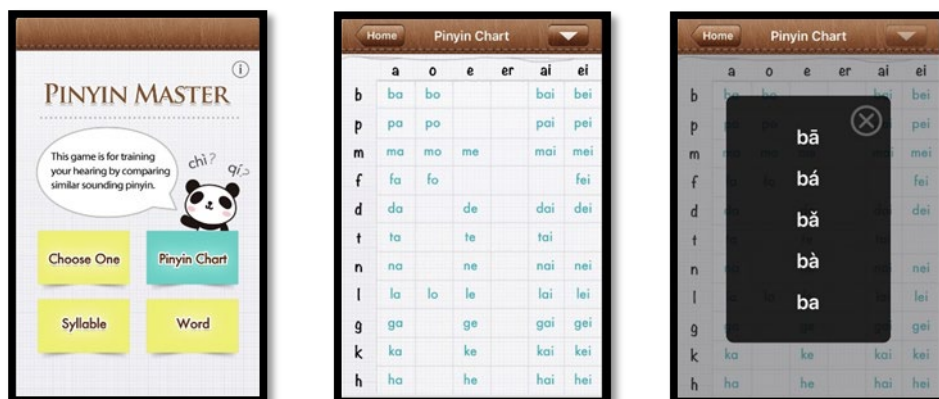
ภาพที่ 7 ฟังก์ชันการทำงานขั้นตอนการทบทวนของแอปพลิเคชัน Hello Chinese

ที่มา: แอปพลิเคชัน Hello Chinese



ภาพที่ 8 ฟังก์ชันการทำงานขั้นตอนการทบทวนของแอปพลิเคชัน Learn Pinyin

ที่มา: แอปพลิเคชัน Learn Pinyin



ภาพที่ 9 ฟังก์ชันการทำงานขั้นตอนการทบทวนของแอปพลิเคชัน Pinyin Master

ที่มา: แอปพลิเคชัน Pinyin Master

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบรูปแบบขั้นตอนการทบทวนของแอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชัน	บทเรียนของแอปพลิเคชัน				
	ทบทวนเนื้อหาแต่ละหน่วยเสียง	แบบทดสอบเนื้อหาแต่ละหน่วยเสียง	แบบทบทวนการฟัง	แบบทบทวนการพูด	ทบทวนโดยใช้ตารางประสมคำ
Chinese Skill	มี	มี	มี	ไม่มี	มี
Hello Chinese	มี	มี	มี	มี	ไม่มี
Learn Pinyin	มี	มี	มี	มี	มี
Pinyin Master	ไม่มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี

วิเคราะห์ขั้นตอนการทดสอบของแอปพลิเคชัน

ภายหลังการเรียนการสอนสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ทั้งหมด หากผู้เรียนหรือผู้สอนต้องการทดสอบทักษะสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ในภาพรวมโดยไม่ต้องผ่านบทเรียน แอปพลิเคชัน Pinyin Master เป็นแอปพลิเคชันเดียวที่ตอบโจทย์นี้ได้ เมื่อเทียบกับอีก 3 แอปพลิเคชัน นอกจากนี้ผู้ใช้อย่างยังสามารถเลือกรูปแบบการทดสอบได้ทั้งหมด 3 รูปแบบ คือ 1) Choose one เลือกสัญลักษณ์สัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ตามที่ได้ยิน 1 เสียง โดยแต่ละข้อจะมี 2 ตัวเลือก 2) Syllable เลือกสัญลักษณ์สัทอักษรภาษาจีน (พินอิน)

ตามที่ได้ยิน 1 เสียง โดยแต่ละข้อจะมี 4 ตัวเลือก 3) Word เลือกสัญลักษณ์สัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ตามที่ได้ยิน 1 คำ โดยแต่ละข้อจะมี 4 ตัวเลือก โดยแต่ละชุดแบบทดสอบจะมีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 10 ข้อ และสุดท้ายจะมีผลคะแนนสรุปหลังจากทำแบบทดสอบทันทีสำหรับผู้เรียน ระหว่างการทำแบบทดสอบยังสามารถได้เรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนเพิ่มเติม ตลอดจนได้ทดสอบการฟังเสียงสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ที่ใกล้เคียงหรือที่เป็นจุดยากสำหรับนักศึกษาต่างชาติ จนสามารถช่วยเพิ่มทักษะในการแยกแยะเสียงอ่านเหล่านั้นได้ดีสำหรับผู้สอนสามารถเลือกใช้แอปพลิเคชัน Pinyin Master แทนการออกข้อสอบการฟังเสียงสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ได้ เนื่องจากมีรูปแบบแบบทดสอบให้เลือกทั้งหมด 3 แบบ และข้อคำถามจะเป็นการสุ่มที่เปลี่ยนแปลงไปเรื่อย ๆ



ภาพที่ 10 ฟังก์ชันการทำงานขั้นตอนการทดสอบของแอปพลิเคชัน Pinyin Master

ที่มา: แอปพลิเคชัน Pinyin Master



ตารางที่ ๕ ภาพที่ 11 ฟังก์ชันการทำงานขั้นตอนการทดสอบของแอปพลิเคชัน Pinyin Master

ที่มา: แอปพลิเคชัน Pinyin Master

แอปพลิเคชัน	ผ่านบทเรียนก่อนเข้าสู่แบบทดสอบ	รูปแบบของแบบทดสอบ	การสรุปผลคะแนน
Chinese Skill	จำเป็นต้องผ่าน	แบบทดสอบเป็นการสุ่มรูปแบบ ทั้งหมด 2 รูปแบบ คือ 1) ประสมคำตามที่ได้ยิน 2) เลือกสัญลักษณ์สัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ตามเสียงที่ได้ยิน	มี
Hello Chinese	จำเป็นต้องผ่าน	แบบทดสอบเป็นการสุ่มรูปแบบ ทั้งหมด 3 รูปแบบ คือ 1) ประสมคำตามที่ได้ยิน 2) เลือกสัญลักษณ์สัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ตามเสียงที่ได้ยิน 3) ฝีกออกเสียงตามคำที่ได้ยิน	มี
Learn Pinyin	จำเป็นต้องผ่าน	เลือกทำแบบทดสอบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้ 3 รูปแบบ คือ 1) เลือกเสียงอ่านตามสัญลักษณ์สัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ที่เห็น 2) เลือกสัญลักษณ์สัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ตามเสียงที่ได้ยิน 3) ฝีกออกเสียงตามคำที่ได้ยินและสัญลักษณ์สัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ที่เห็น	ไม่มี
Pinyin Master	ไม่จำเป็นต้องผ่าน	เลือกสัญลักษณ์สัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ตามเสียงที่ได้ยิน มีทั้งหมด 3 รูปแบบ คือ 1) Choose One 2) Syllable 3) Word	มี

สรุปและอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ทั้ง 4 แอปพลิเคชัน ผู้วิจัยขอสรุปเป็นตารางเปรียบเทียบจุดเด่นและข้อจำกัดสำหรับการใช้แอปพลิเคชันในแต่ละขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการเรียนรู้ 2) ขั้นตอนการทบทวน 3) ขั้นตอนการทดสอบไว้ดังนี้

แอปพลิเคชัน	ขั้นตอนการเรียนรู้		ขั้นตอนการทบทวน		ขั้นตอนการทดสอบ	
	จุดเด่น	ข้อจำกัด	จุดเด่น	ข้อจำกัด	จุดเด่น	ข้อจำกัด
Chinese Skill	-	- ไม่มีคำอธิบายภาษาไทย - ไม่มีการเรียนรู้แยกตาม	สามารถทำแบบทดสอบสลับกับการฝึกประสมคำเพื่อ	-	-	-

แอปพลิเคชัน	ขั้นตอนการเรียนรู้		ขั้นตอนการทบทวน		ขั้นตอนการทดสอบ	
	จุดเด่น	ข้อจำกัด	จุดเด่น	ข้อจำกัด	จุดเด่น	ข้อจำกัด
		หน่วยเสียง	ทบทวนได้ทันทีในแต่ละหน่วยฝึก			
Hello Chinese	-	- ไม่มีคำอธิบายภาษาไทย - ไม่มีการเรียนรู้แยกตามหน่วยเสียง	ฝึกออกเสียงได้	-	แบบทดสอบเป็นการสุ่มรูปแบบที่มีครบทั้งฟังและพูด	
Learn Pinyin	- มีทั้งการเรียนรู้แยกตามหน่วยเสียงและการประสมคำ - สามารถเลือกคำอธิบายเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาจีนได้ - มีตัวอย่างอักษรจีนที่มีภาพประกอบ	- ไม่มีคำอธิบายภาษาไทย	สามารถเลือกทำแบบทดสอบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้ถึง 3 รูปแบบ	-	-	ไม่มีแบบทดสอบแยกออกจากแต่ละหน่วยการเรียนรู้
Pinyin Master	-	- ไม่มีบทเรียนมีเพียงตารางประสมคำ	-	- ไม่มีแบบทดสอบที่ใช้ทบทวนท้ายบทเรียน	- มีแบบทดสอบหลายรูปแบบ - มีตัวอย่างคำภาษาจีนประกอบเสียงอ่านแต่ละตัว - มีผลคะแนน	

จากการศึกษาการทำงานของแอปพลิเคชัน Chinese Skill , Hello Chinese , Learn Pinyin และ Pinyin Master พบว่าทั้ง 4 แอปพลิเคชันต่างมีจุดเด่นในแต่ละขั้นตอนที่แตกต่างกันไป ผู้สอนสามารถนำมาเลือกประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ทั้ง 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการเรียนรู้ 2) ขั้นตอนการทบทวน 3) ขั้นตอนการทดสอบ ให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนและผู้สอนได้อย่างหลากหลาย สำหรับผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าแอปพลิเคชัน Learn Pinyin มีความเหมาะสมกับผู้เรียนชาวไทยมากที่สุด เนื่องจากว่าแอปพลิเคชัน Learn Pinyin มีจุดเด่นมากกว่าจากทั้ง 3 แอปพลิเคชัน โดยมีจุดเด่นทั้งในขั้นตอนการเรียนรู้ที่มีทั้งการเรียนรู้แยกตามหน่วยเสียงและการประสมคำ ผู้เรียนสามารถเลือกคำอธิบายเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาจีนได้ และมีตัวอย่างอักษรจีนที่มีภาพประกอบ ในส่วนขั้นตอนการทบทวนผู้เรียนยังสามารถเลือกทำแบบทดสอบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้ถึง 3 รูปแบบ

กล่าวได้ว่าแอปพลิเคชันสามารถเป็นตัวช่วยของผู้สอนในการส่งเสริมพัฒนาทักษะสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ให้แก่ผู้เรียนได้อีกทางหนึ่งพร้อมกันนั้นยังสามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ที่อยู่เหนือข้อจำกัดทางเวลาและสถานที่ได้อีกด้วย (Huanarom, 2018) การสอนภาษาจีนในฐานะภาษา ต่างประเทศสามารถใช้แอปพลิเคชันมือถือเรียนภาษาจีนในรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมพบว่าแอปพลิเคชันหรือการสอนบนระบบเครือข่ายร่วมกับการสอนภาษาจีนแบบดั้งเดิม (มีครูเป็นผู้บรรยาย) จะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น ในกิจกรรมระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับสื่อการสอน ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าถึงความรู้ได้มากขึ้น

ข้อดีการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน)

แอปพลิเคชันเหล่านี้เป็นสื่อการสอนมัลติมีเดียที่ผู้เรียนสามารถเปิดฝึกฝนหรือฟังซ้ำได้หลายครั้ง แอปพลิเคชันได้ให้เสียงใกล้เคียงกับเจ้าของภาษา เป็นตัวช่วยในการส่งเสริมทักษะด้านการฟังให้กับผู้เรียนและในส่วนของการฝึกหัดที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปทำซ้ำเพื่อให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น และสื่อมัลติมีเดียจะมีการออกแบบที่สวยงามดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ผู้สอนสามารถนำสื่อดิจิทัลเข้ามามีบทบาทในการจัดการเรียนการสอนภายในและภายนอกชั้นเรียนได้ โดยให้ผู้สอนสามารถมอบหมายให้ผู้เรียนเรียนรู้มาล่วงหน้าจากแอปพลิเคชัน แทนการสอนแบบดั้งเดิมที่ผู้สอนทำหน้าที่อธิบายให้ข้อมูลเพียงฝ่ายเดียวภายในชั้นเรียน และผู้เรียนมีหน้าที่แค่การจดบันทึก (Sankaburanurak, 2017) แต่การนำแอปพลิเคชันเข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนจะมีข้อดีที่ผู้เรียนทบทวนบทเรียนนั้นซ้ำ ๆ ได้หลายครั้ง สำหรับด้านการสร้างบทเรียน ผู้สอนสามารถนำเนื้อหาภายในแอปพลิเคชันมาประยุกต์ใช้สร้างบทเรียนที่เกี่ยวกับสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) และสอดแทรกความสนุกสนานระหว่างเรียนโดยนำเกมจากแอปพลิเคชันเหล่านี้ (Suchonvanich, 2018)

ข้อจำกัดการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน)

แม้ว่าแอปพลิเคชันเข้ามาเป็นตัวช่วยในการเรียนการสอนทั้งด้านผู้สอนและผู้เรียนแล้ว บางครั้งแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาที่ไม่คิดค่าบริการย่อมมีข้อจำกัดในการเข้าถึงเนื้อหาหรือบทเรียน และแบบฝึกหัด ถ้าผู้เรียนประสงค์จะเรียนในเนื้อหาที่ละเอียดมากขึ้นอาจจะต้องมีการเสียค่าบริการ หรือบางแอปพลิเคชันจำเป็นต้องเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงจะใช้งานได้ ฉะนั้นผู้สอนต้องมีการปรับเปลี่ยนการใช้แอปพลิเคชันเหล่านี้ให้พอเหมาะ เช่น นำรูปแบบเนื้อหาจากแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดภายในแอปพลิเคชันมาประยุกต์เป็นข้อสอบเพื่อใช้ในการทดสอบผู้เรียนภายในชั้นเรียนได้ นอกจากนี้ผู้สอนควรจะให้คำแนะนำการใช้งานหรือการสืบค้นแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาที่เป็นประโยชน์ให้กับผู้เรียนด้วย ทั้งนี้การนำแอปพลิเคชันหรือสื่อดิจิทัลนำมาใช้ร่วมกับการเรียนการสอนเพียงอย่างเดียวอาจทำให้ขาดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนต้องคำนึงถึงการสอนในชั้นเรียนและพยายามประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมมากที่สุด แอปพลิเคชันไม่สามารถจะแทนที่การเรียนการสอนได้ทั้งหมด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับผู้เรียนและผู้สอนในการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ดังนี้

1. สำหรับผู้เรียน การเลือกใช้เพียงแอปพลิเคชันในการเรียนรู้อย่างเดียวอาจจะไม่เพียงพอ เนื่องจากความรู้ทางด้านสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) ยังมีข้อควรระวังหรือข้อสังเกตอื่น ๆ ที่ในแอปพลิเคชันไม่ได้กล่าวถึง ดังนั้นในการศึกษาสัทอักษรภาษาจีน (พินอิน) การเรียนกับครูผู้สอนยังคงมีความสำคัญอยู่มาก นอกจากนี้การเลือกใช้แอปพลิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ อาจจะมีผลในการสร้างความตื่นตัวในการเรียนได้ไม่นานเท่าที่ควร ผู้เรียนควรสร้างกลุ่มภายในชั้นเรียนที่ร่วมกันใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ เพื่อเป็นแรงกระตุ้นอีกทางจนสามารถฝึกฝนถึงระดับที่พึงพอใจ

2. สำหรับผู้สอน อาจเน้นการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ เข้ากับการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศในการเรียน แต่หากต้องการส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้แอปพลิเคชันร่วมในการเรียน อาจจะต้องคำนึงถึงความหลากหลายของผู้เรียน หากมีผู้เรียนบางส่วนที่ไม่พร้อมใช้งานแอปพลิเคชัน ควรเสนอให้แอปพลิเคชันเหล่านี้เป็นเพียงทางเลือกของผู้เรียน ไม่ควรผูกมัดกับเกณฑ์การวัดประเมินผลการเรียน

3. สมาร์ทโฟนเปรียบเสมือนปัจจัยที่ 5 ในการดำรงชีวิตและมีอิทธิพลโดยตรงกับช่วงวัยของนักเรียน นักศึกษา ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าผู้สอนควรเล็งเห็นประโยชน์ของการใช้สมาร์ทโฟนที่นอกเหนือจากการเล่นโซเชียล โดยนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน แนะนำให้ผู้เรียนติดตั้งแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกชั้นเรียนได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำรูปแบบการวิจัยนี้ ไปใช้ในการวิจัยโดยใช้เนื้อหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ภาษาจีน หรือผู้เรียนที่มีระดับภาษาจีนที่สูงขึ้น
2. ควรมีการวิจัยแอปพลิเคชันที่เน้นเนื้อหาเกี่ยวกับประโยคภาษาจีน หรือรายวิชาที่ช่วยเสริมทักษะ ภาษาจีนให้แก่ผู้เรียน เช่น วิชาการอ่านภาษาจีน วิชาการฟังและการพูดภาษาจีน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- App Store. *Chinese Pinyin*. Retrieved December 11, 2020, from https://play.google.com/store/apps/details?id=com.qbq.pinyin_new&hl=th&gl=US
- Huanarom, Y. (2018). Mobile application for teaching elementary chinese. *Panyapiwat Journal*, 10, 305 - 315.
- Sankaburanurak, S. (2017). Multimedia and technologies for teaching Chinese Language in 21st Century. *Veridian E-Journal Silpakorn University*, 10(3), 1239 - 1256.
- Suchonvanich, J. (2018). Teaching chinese as a foreign language with information and communication technology (ICT): a case study of the people's Republic of China. *KKU Research Journal of Humanities and Social Sciences (Graduate Study)*, 6(2), 1 – 13.
- Wanichsan, D. Huangkasem, S. Orachon. N. Suttipong, P. Booncherd, R. (2019). Interactive Media Learning in Basic Chinese based on Pinyin. *Information Technology Journal*, 15(1), 22 – 31.
- Wattananukul, Ph. (2017). *Behavior and Factors of Smartphone Usage among Adolescents*. Bachelor of Science Program in Statistical Information, Khonkaen University.
- Worapitbenja, P. Kinnoo, J. Srisom, N. (2015). The development learning managements system application of virtual classrooms on mobile device. *Industrial Technology Lampang Rajabhat University Journal*, 8(2), 58 - 67.