

การพัฒนาแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ด้านการฟัง
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเวียงฝาง

The Development of Chinese Learning Application to Encourage Listening Achievement
for Fourth Grade Students of Banwiangfang School

ชนะชน สมบูรณ์ดี , ขวัญใจ กิจชาลารัตน์, กัลยา ใจรักษ์

Chanachon Somboondee, Kwanjai Kitchalarat, Kallaya Jairak

Email songwd808@gmail.com, kwanjaikitchalarat@gmail.com, ajkallaya@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีนเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเวียงฝาง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้แอปพลิเคชันดังกล่าว กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเวียงฝาง จำนวน 35 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ 4 แผน (รวม 16 ชั่วโมง) แอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังชนิดปรนัย 40 ข้อ

ผลการวิจัยพบว่า:

1. การหาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.75/81.21 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .0001$) โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x} = 32.34$, S.D. = 4.91) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x} = 13.00$, S.D. = 2.91) อย่างชัดเจน ($t = 18.98$, $df = 34$)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้, การสอนภาษาจีน, แอปพลิเคชันการเรียนรู้

Abstract

This research aimed to 1) develop a Chinese learning application to encourage listening achievement for fourth grade students of Banwiangfang School, achieving an efficiency criterion of 80/80, and 2) compare the students' listening achievement between pre- and post-application use. The target group consisted of 35 fourth grade students from Banwiangfang school, selected by purposive sampling. Research instruments included four lesson plans (totaling 16 hours), the Chinese learning application, and a 40-item multiple-choice listening comprehension test.

The research findings revealed:

1. The Chinese learning application achieved an efficiency of 80.75/81.21, which exceeded the set criterion of 80/80.
2. Students' post-application listening comprehension scores were significantly higher than their pre-application scores ($p < .0001$). Specifically, the mean post-test score

($\bar{x} = 32.34$, S.D. = 4.91) was clearly higher than the pre-test score ($\bar{x} = 13.00$, S.D. = 2.91) ($t = 18.98$, $df = 34$)

Keywords: Learning management, chinese teaching, learning application

บทนำ

บทบาทของประเทศจีนในเวทีโลกได้ทวีความสำคัญยิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ นอกจากนี้ ภาษาจีนยังได้รับการยอมรับในฐานะภาษาทางการขององค์การสหประชาชาติ และเป็นภาษาสากลที่มีจำนวนผู้ใช้ในฐานะเจ้าของภาษามากถึงหนึ่งในหกของประชากรโลก ด้วยเหตุผลดังกล่าว การจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทยจึงมีการขยายตัวอย่างกว้างขวาง เพื่อเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าถึงการเรียนรู้ภาษาจีนมากขึ้น หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โดยนอกเหนือจากภาษาอังกฤษซึ่งเป็นวิชาบังคับแล้ว ภาษาจีนยังถูกจัดเป็นรายวิชาเพิ่มเติมสำหรับผู้เรียนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงมัธยมศึกษา

โรงเรียนบ้านเวียงผาง ตำบลเวียง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลจนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีการเปิดสอนภาษาจีนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรสถานศึกษา ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้เรียนจะเริ่มเรียนอักษรจีนและประโยคสนทนาที่มีความซับซ้อนยิ่งขึ้น พร้อมกับการพัฒนาทักษะทางภาษาครบทั้งสี่ด้าน ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะการฟัง เป็นทักษะพื้นฐานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เนื่องจากเป็นจุดเริ่มต้นของการรับสาร ก่อนที่จะนำไปสู่การพัฒนาทักษะการพูดในลำดับถัดไป อย่างไรก็ตาม จากสภาพปัญหาที่ผู้วิจัยพบในการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน ณ โรงเรียนบ้านเวียงผางคือ ผู้เรียนมีโอกาสในการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียนค่อนข้างจำกัด อีกทั้งมีการจัดคาบเรียนภาษาจีนเพียง 1 คาบต่อสัปดาห์ ส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถจดจำคำศัพท์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อผู้สอนจัดการเรียนการสอนแต่ละครั้งจึงจำเป็นต้องใช้เวลาในการทบทวนเนื้อหาเดิมเป็นอย่างมาก ยิ่งไปกว่านั้น ในการทดสอบทักษะการฟัง-พูด ผู้เรียนมีผลคะแนนต่ำ เนื่องจากขาดความคุ้นเคยกับเสียงและน้ำเสียงที่หลากหลาย หรือในการจัดกิจกรรมการฟัง ผู้เรียนบางส่วนไม่สามารถจับใจความได้ทัน ทำให้ครูผู้สอนต้องออกเสียงซ้ำหลายครั้ง ปัญหาเหล่านี้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาสื่อประกอบการเรียนการสอนที่สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกทักษะการฟังได้ตามศักยภาพของแต่ละบุคคล อีกทั้งยังสามารถนำไปใช้ฝึกฝนได้ทั้งในและนอกห้องเรียนอย่างอิสระ สามารถฟังซ้ำได้ตามความต้องการ

ผู้วิจัยพิจารณาแล้วเห็นว่า สื่อประกอบการเรียนการสอนที่เหมาะสมที่สุดในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวควรอยู่ในรูปแบบแอปพลิเคชัน เนื่องจากสามารถเล่นไฟล์เสียงเพื่อการฝึกทักษะการฟัง และให้ผลสะท้อนกลับได้ทันที ประกอบกับผู้เรียนส่วนใหญ่มีอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์เป็นของตนเอง การใช้แอปพลิเคชันบนมือถือจึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่ง จากการศึกษาพบว่า การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถตอบสนองการเรียนรู้รายบุคคลนั้นเหมาะสำหรับการเรียนรู้คำศัพท์ ไวยากรณ์ และการฝึกทักษะภาษาต่าง ๆ เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนต้องการเวลาในการฝึกฝนและพัฒนาทักษะที่ไม่เท่ากัน (ทิพย์ธิดา บุตรชอุย และ พัชรนันท์ บุตรชอุย, 2564) นอกจากนี้ งานวิจัยของรมณียา สุธรรมจรยา (2558) ซึ่งศึกษาผลการใช้แอปพลิเคชันสำหรับสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษบนแท็บเล็ต พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของศวรรณรัตน์ อภัยวงศ์ และ ภูมินทร์ อินทร์แป้น (2561) ที่พัฒนาแอป

พลีเคชันคำศัพท์ภาษาอังกฤษในรูปแบบมัลติมีเดียบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ก็พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกัน

แม้ว่าในปัจจุบันจะมีแอปพลิเคชันเรียนภาษาจีนให้เลือกใช้งานอย่างแพร่หลาย เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างอิสระ แต่จากการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่มีอยู่ใน Play Store ผู้วิจัยพบว่า คำศัพท์และบทสนทนาส่วนใหญ่ไม่สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนในหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านเวียงแฝง สามารถนำมาใช้ได้เพียงบางส่วนและขาดความต่อเนื่องของเนื้อหา จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาจีนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งประกอบด้วยคำศัพท์ บทสนทนา และแบบฝึกหัด ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านเวียงแฝง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และฝึกฝนได้ทุกที่ทุกเวลาตามต้องการ มีความเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน และสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันที่นำเทคโนโลยีมาใช้ ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มโอกาสในการฝึกทักษะการฟังของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนสามารถจดจำคำศัพท์ภาษาจีนได้ดียิ่งขึ้น.

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเวียงแฝง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเวียงแฝง

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเวียงแฝง จำนวน 140 คน 4 ห้องเรียน
กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 /3 โรงเรียนบ้านเวียงแฝง จำนวน 35 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ กลุ่มคำศัพท์และประโยคในเนื้อหาวิชาภาษาจีน การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยเนื้อหา 4 บท โดยมีเนื้อหาดังนี้

1. ตัวเลข (数字)
2. วันที่ (日期)
3. อายุ (年龄)
4. เบอร์โทรศัพท์ (电话号码)

3. ขอบเขตเวลา

ผู้วิจัยทำการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ดำเนินการวิจัยในช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง ตุลาคม 2567

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ด้านการฟัง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเวียงผาง ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันการเรียนรู้รายวิชาภาษาจีน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ด้านการฟัง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 4 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง รวมเป็น 16 ชั่วโมง

2. แอปพลิเคชันการเรียนรู้รายวิชาภาษาจีนเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเวียงผาง

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการฟัง ก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันการเรียนรู้รายวิชาภาษาจีนเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเวียงผาง

2. ขั้นตอนการวิจัย

การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันการเรียนรู้รายวิชาภาษาจีน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.94

2. แอปพลิเคชันการเรียนรู้รายวิชาภาษาจีน พัฒนาตามขั้นตอนของ ADDIE model นำไปทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไข โดยมีผลการประเมินคุณภาพสื่อเฉลี่ยเท่ากับ 4.84

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการฟัง ก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันการเรียนรู้ มีค่า $p=.20-.80$ และค่า r ตั้งแต่ 20 ขึ้นไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ตามขั้นตอนดังนี้

3.1 จัดเตรียมนักเรียน ชั้น ป.4/3 จำนวน 35 คน คัดเลือกแบบเจาะจง

3.2 ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการฟัง (ก่อนเรียน-หลังเรียนชุดเดียวกัน)

3.3 นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้และในขั้นท้ายของการเรียนแต่ละครั้ง นักเรียนสามารถใช้แอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ด้านการฟัง ในการทบทวนเนื้อหา และฝึกการฟังได้ด้วยตนเอง

3.4 เมื่อเรียนจบในแต่ละบท จะมีการเก็บคะแนนท้ายบท

3.5 เมื่อนักเรียนเรียนเนื้อหาจบทั้งหมดแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการฟัง (Posttest)

3.6 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 จำแนกนักเรียนเป็น 3 กลุ่ม (เก่ง ปานกลาง อ่อน) โดยใช้การวัดตำแหน่งเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile) เพื่อใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

4.2 คำนวณแบบประเมินแอปพลิเคชัน โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน

- 4.3 คำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC)
- 4.4 คำนวนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้
 - วิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
 - วิเคราะห์ความยาก-ง่าย
 - วิเคราะห์อำนาจจำแนก
 - วิเคราะห์ความเชื่อมั่น
- 4.5 คำนวนประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันโดยใช้สูตร E1/E2

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยขอนำเสนอผลและการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รายละเอียดตามตารางดังนี้

ตาราง 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

การทดลอง	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ประสิทธิภาพ	เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80
ระหว่างเรียน	38	30.69	4.73	80.75	สูงกว่าเกณฑ์ที่
หลังเรียน	40	32.49	4.86	81.21	กำหนด

จากตารางที่ 1 ผลการทดลองใช้แอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 35 คน พบว่าร้อยละของค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนสอบระหว่างเรียน (E1) มีค่าเท่ากับ 80.75 และร้อยละของค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน (E2) มีค่าเท่ากับ 81.21 แสดงว่าแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 80.75/81.21 เมื่อเทียบเกณฑ์ 80/80 ปรากฏว่า แอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีน

การทดสอบ	จำนวน (N)	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	df	p-value
ทดสอบก่อนเรียน	35	40	13	2.91	18.9804*	34	P<.001
ทดสอบหลังเรียน	35	40	32.34	4.91			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเท่ากับ 18.9804 จากการทดสอบโดยใช้ t-test แบบ dependent พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการเรียนด้วยแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังมีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยการพัฒนาแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีนเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเวียงผาง สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีน

แอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.75/81.21 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ผลลัพธ์นี้แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาแอปพลิเคชันอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การวิเคราะห์เนื้อหา เทคโนโลยีการออกแบบ ไปจนถึงการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ และการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มนำร่อง (แบบเดี่ยว แบบกลุ่มย่อย และภาคสนาม) ทำให้แอปพลิเคชันมีความสมบูรณ์และมีคุณภาพตามมาตรฐาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฉายยา สิงห์สุติน และ เสาวคนธ์ จันตะมาต (2566) ที่ได้พัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาจีนสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา และพบว่ามีค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 78.43/83.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด รวมถึงงานวิจัยของ พิมพร วัฒนาภมลกกุลและมโนรัตน์ สมคะเนย์ (2564) ที่ได้พัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ภาษา

2. ผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการเปรียบเทียบแสดงว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังของนักเรียนหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($t = 18.98$, $df = 34$, $p < .0001$) โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x} = 32.34$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x} = 13.00$) อย่างชัดเจน ซึ่งให้เห็นว่าแอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการฟัง การที่แอปพลิเคชันเอื้อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความแตกต่างระหว่างบุคคล กัดฟังเข้าใจได้ตามต้องการ และมีเนื้อหาคำศัพท์ในชีวิตประจำวันที่เข้าใจง่ายและอยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน (เช่น ตัวเลข อายุ วันที่ โทรศัพท์) ช่วยให้นักเรียนจดจำคำศัพท์ได้แม่นยำและเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังที่สูงขึ้น ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของศุภาพร มีเจริญ (2563) และ หล่อ ฮั่น (2560) ที่พบว่าการใช้สื่อมัลติมีเดียและบทเรียนออนไลน์สามารถพัฒนาความสามารถในการฟัง-พูดภาษาจีนและผลสัมฤทธิ์ด้านการออกเสียงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะ

1. ควรสร้างแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีน ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบ TAI (Team Assisted Individualization), STAD (Student Team Achievement Division) เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาพัฒนาการของเด็กกลุ่มอ่อนด้วยการใช้เกมการศึกษาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- คุณาพร มีเจริญ. (2563). การพัฒนาความสามารถในการฟัง-พูดภาษาจีน ด้วยการจัดการเรียนที่เน้นภาระงานร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร.*
- ณาดยา สิ่งสุติน; เสาวคนธ์ จันทะมาต. (2566). การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาจีนสู่การเรียนรู้ ในวิถีใหม่ (New Normal) สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาสังกัดสำนักงานพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 1. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 34(2), 52-67.*
- ทิพย์ธิดา บุตรนุญ, และ พัชรนันท์ บุตรนุญ. (2564). การออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานในการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของผู้เรียนระดับอุดมศึกษาในยุคดิจิทัล. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, 16(1), 74-91.*
- พิมพร วัฒนากมลกุล, และ มโนรัตน์ สมคะเนย์. (2564). การพัฒนาทักษะการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนโดยการใช้เกมผ่านแอปพลิเคชัน. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 13(1), 98-109.*
- รมณียา สุธรรมจรรยา. (2558). ผลการใช้แอปพลิเคชันสำหรับสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษบนแท็บเล็ตวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2. *วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.*
- ศวรรณรัศม์ อภัยพงศ์, และ ภูมินทร์ อินทร์แป้น. (2561). การพัฒนาแอปพลิเคชันคำศัพท์ภาษาอังกฤษในรูปแบบมัลติมีเดียบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. *วารสารวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครศรีธรรมราช, 37, 54-64.*
- หลอ ฮั่น. (2560). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกเสียงพินอิน ภาษาจีน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา. *วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.*