

การศึกษาผลของการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese
ในการพัฒนาทักษะการเขียนตัวอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้น
THE STUDY OF THE EFFECTS OF USING THE HELLO CHINESE APPLICATION
ON DEVELOPING CHINESE CHARACTER WRITING
SKILLS AMONG BEGINNER LEARNERS

มนตรี ดี โนนโพธิ์^{1*} นิชา โชควิณญ์² ม่าย เปา³ ภาวรรณ กิตดาการ⁴ ปราการ บุตรแก้ว⁵ สวี หยวน⁶

^{1, 2, 3, 4, 5} สาขาวิชาภาษาจีน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

⁶ ผู้กำกับรายการโทรทัศน์สถานีวิทยุและโทรทัศน์กว่างซี ประเทศจีน

Montree Denonpho^{1*} Nicha Chokewinyoo² Mai Bao³ Pawan Kitdakarn⁴ Prakan Butkaew⁵ and Xu Yuan⁶

^{1, 2, 3, 4, 5} Chinese Language Major Faculty of Humanities and Social Sciences Chandrakasem Rajabhat University

⁶ Television Program Director in Guangxi Radio and Television

*E-mail: montree.d@chandra.ac.th

Received: 12-03-2025

Revised: 12-07-2025

Accepted: 04-08-2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาผลของการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese ในการพัฒนาทักษะการเขียนตัวอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้น (2) วิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงด้านความถูกต้องในการเขียนอักษรจีน และ (3) ประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการใช้แอปพลิเคชันดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนภาษาจีนระดับต้นจำนวน 30 คน ซึ่งคัดเลือกโดยวิธี การสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน Hello Chinese ที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ ระยะเวลา ในการทดลองคือ 8 สัปดาห์ โดยกลุ่มตัวอย่างใช้แอปพลิเคชันฝึกเขียนสัปดาห์ละ 5 ครั้ง ๆ ละ 30 นาที รวมทั้งสิ้น 20 ชั่วโมง เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบวัดทักษะการเขียนอักษรจีน แบบประเมินความถูกต้องของอักษร แบบสอบถามความคิดเห็น และแบบสัมภาษณ์ถึงโครงสร้างวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติพรรณนา t-test และ Cohen's d ข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและการวิเคราะห์เชิงตีความ (Thematic Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนทักษะการเขียนของผู้เรียนหลังการใช้แอปพลิเคชันเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และมีขนาดของผล (Effect Size) เท่ากับ 0.86 ซึ่งอยู่ในระดับสูง ความถูกต้องในการเขียนอักษรจีนเฉลี่ยเพิ่มจาก 65.4% เป็น 81.25% โดยเฉพาะในกลุ่มตัวอักษรที่ใช้บ่อยหรือมีโครงสร้างเรียบง่าย นอกจากนี้ ผู้เรียนมีความคิดเห็นในเชิงบวกต่อแอปพลิเคชันในระดับ “มาก” ทั้งด้านความสะดวกในการใช้งาน ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ และแรงจูงใจในการฝึกฝน อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดด้านความแม่นยำของระบบตรวจลายมือ และ

ความหลากหลายของรูปแบบการฝึกเขียน ผลจากการสัมภาษณ์สนับสนุนข้อมูลเชิงปริมาณ โดยผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าแอปพลิเคชันช่วยให้เข้าใจลำดับขีดและโครงสร้างอักษรจีนได้ดีขึ้น

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน Hello Chinese, การเขียนอักษรจีน, ผู้เรียนระดับต้น, การเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี, การสอนภาษาจีน

ABSTRACT

This study aimed to (1) examine the effects of using the Hello Chinese application on beginner learners' Chinese character writing skills, (2) analyze the changes in writing accuracy, and (3) assess learners' opinions toward using the application. The sample consisted of 30 beginner-level Chinese learners, selected through purposive sampling from individuals who had experience using the Hello Chinese application and met the specified criteria. The experiment was conducted over 8 weeks, during which participants used the application 5 times per week, 30 minutes per session, totaling 20 hours. Research instruments included a Chinese character writing proficiency test, a writing accuracy assessment form, a learner opinion questionnaire, and a semi-structured interview. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics, paired sample t-tests, and Cohen's d effect size, while qualitative data were analyzed through content and thematic analysis.

The results revealed that the learners' writing scores significantly improved after using the application

($p < 0.05$), with a high effect size (Cohen's $d = 0.86$). The average writing accuracy increased from 65.4% to 81.25%, particularly for frequently used or structurally simple characters. Learners expressed highly positive opinions toward the application, especially in terms of ease of use, learning effectiveness, and motivation. However, limitations were noted in the accuracy of the handwriting recognition system and the variety of writing exercises. Qualitative findings supported the quantitative data, indicating that most learners felt the application improved their understanding of stroke order and character structure.

Keywords: Hello Chinese application, Chinese character writing, beginner learners, technology-assisted learning, Chinese language teaching

บทนำ

ในปัจจุบัน ภาษาจีนมีบทบาทสำคัญในระดับสากลทั้งในด้านเศรษฐกิจ การศึกษา วัฒนธรรม และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ เนื่องจากจีนเป็นหนึ่งในประเทศที่มีอิทธิพลสูงสุดในระบบเศรษฐกิจโลก และเป็นศูนย์กลางของการผลิต การค้าระหว่างประเทศ และนวัตกรรม ทำให้การเรียนรู้ภาษาจีนกลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการเสริมสร้างศักยภาพทางการศึกษาและอาชีพของผู้เรียนทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย ซึ่งได้บรรจุวิชาภาษาจีน

ไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานจนถึงระดับอุดมศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนในยุคความสัมพันธ์ไทย-จีน ที่แน่นแฟ้น (Xiao & Tian, 2024) อย่างไรก็ตาม การเรียนภาษาจีน โดยเฉพาะทักษะการเขียนอักษรจีน ถือเป็นหนึ่งในทักษะที่ท้าทายที่สุด เนื่องจากลักษณะของตัวอักษรจีนที่มีความซับซ้อน แตกต่างจากระบบอักษรในภาษาอื่น ๆ และต้องอาศัยความเข้าใจด้านลำดับขีด โครงสร้าง และรูปแบบการเขียนที่ถูกต้อง (Chen, 2020)

ทักษะการเขียนอักษรจีนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ภาษาจีน เพราะนอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจโครงสร้างของภาษาและระบบอักษรศาสตร์แล้ว ยังส่งเสริมทักษะด้านการจดจำ การสื่อความหมาย และการเชื่อมโยงเสียกับความหมายได้อย่างลึกซึ้ง อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนระดับต้นมักประสบปัญหาในการเขียน เช่น การจำแนกอักษรที่คล้ายกัน การจำลำดับขีด การเขียนผิดตำแหน่ง หรือไม่สามารถเข้าใจองค์ประกอบย่อยของตัวอักษร ส่งผลให้ขาดความมั่นใจและประสิทธิภาพในการสื่อสารด้วยการเขียน (Parissa Rakkue & Ratporn Siripan, 2021)

จากพัฒนาการของเทคโนโลยีการศึกษาในยุคดิจิทัล การนำแอปพลิเคชันมาใช้ในการเรียนรู้ภาษาจีนจึงกลายเป็นทางเลือกที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในกลุ่มผู้เรียนที่เริ่มต้นจากพื้นฐาน โดยหนึ่งในแอปพลิเคชันที่ได้รับความนิยมสูงคือ “Hello Chinese” ซึ่งพัฒนาโดยบริษัท HelloChinese Education Technology Co., Ltd. จากกรุงปักกิ่ง ประเทศจีน เปิดตัวในปี ค.ศ. 2016 โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างแพลตฟอร์มการเรียนรู้ภาษาจีนที่เข้าถึงง่าย ใช้งานสะดวก และสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (HelloChinese, 2016) แอปพลิเคชันนี้ออกแบบตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงโต้ตอบ (Interactive Learning) และผสมผสานหลักทฤษฎีภาษาศาสตร์ เช่น Communicative Language Teaching (CLT), Input Hypothesis (Krashen, 1985) และ Dual Coding Theory (Paivio, 1986) ซึ่งเน้นการใช้ภาพและเสียงควบคู่กันเพื่อช่วยให้ผู้เรียนจดจำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จุดเด่นของ Hello Chinese ได้แก่ การฝึกฝนการเขียนอักษรจีนผ่านระบบแอนิเมชันที่แสดงลำดับขีด พร้อมการให้ feedback แบบเรียลไทม์เมื่อลำดับหรือโครงสร้างการเขียนผิดพลาด นอกจากนี้ยังมีระบบ gamification ที่กระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ และการออกแบบที่สามารถปรับระดับเนื้อหาให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน (adaptive learning) ในด้านประสิทธิภาพ แอปพลิเคชันนี้แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมีลำดับขั้นตอน โดยเฉพาะในกลุ่มผู้เรียนระดับต้นที่ต้องการพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป อย่างไรก็ตาม แม้ Hello Chinese จะได้รับความนิยมในระดับสากล แต่ยังมีงานวิจัยไม่มากนักที่ศึกษาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันนี้ในบริบทของผู้เรียนไทย โดยเฉพาะในการพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีน ซึ่งถือเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ภาษา จากการศึกษาเบื้องต้นของ Melons Kung Kaew and Chompunut Rattanaalert Navy (2021) พบว่า การใช้แอปพลิเคชันในการเรียนการสอนภาษาจีนสามารถช่วยเสริมแรงจูงใจและความมั่นใจของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีความตั้งใจที่จะศึกษาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน Hello Chinese ในการส่งเสริมทักษะการเขียนของผู้เรียนภาษาจีนระดับต้น ผ่านการเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชัน การวิเคราะห์ความถูกต้องในการเขียน รวมถึงการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียน

ด้วยเหตุผลทั้งหมดข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese เป็นเครื่องมือในการพัฒนาทักษะการเขียนตัวอักษรจีนในกลุ่มผู้เรียนระดับต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลัง การใช้แอปพลิเคชัน รวมถึงการเปลี่ยนแปลงด้านความถูกต้องในการเขียนอักษรจีน และความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันนี้ แนวทางการวิจัยดังกล่าวมีเป้าหมายเพื่อให้ได้ข้อมูล

เชิงประจักษ์ที่สามารถใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนภาษาจีนอย่างมีประสิทธิภาพ ผลที่คาดว่าจะได้รับคือข้อเสนอเชิงนโยบายหรือแนวทางการสอนที่สามารถส่งเสริมสมรรถนะด้านการเขียนอักษรจีนของผู้เรียนไทย และเป็นฐานข้อมูลที่สนับสนุน การใช้แอปพลิเคชันในการพัฒนาทักษะภาษาในยุคดิจิทัลได้อย่างเป็นรูปธรรม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese ในการพัฒนาทักษะการเขียนตัวอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้น
2. เพื่อวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงด้านความถูกต้องในการเขียนอักษรจีน
3. เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese ในการพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีน

ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

1. ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับผลของการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese ที่ส่งผลต่อทักษะการเขียนอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้น รวมถึงข้อมูลด้านความถูกต้องในการเขียนและความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการใช้แอปพลิเคชัน
2. ได้แนวทางการพัฒนาการเรียนรู้ด้านการเขียนอักษรจีนอย่างชัดเจน ทั้งในด้านความถูกต้องและความคล่องแคล่ว ขณะที่ครูผู้สอนสามารถนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนที่เน้นเทคโนโลยีและตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น
3. ได้แนวทางในการพัฒนาและประยุกต์ใช้สื่อการเรียนรู้ภาษาจีนด้วยเทคโนโลยีในบริบทการเรียนการสอนที่กว้างขึ้น รวมถึงเป็นฐานข้อมูลสำหรับการศึกษาวิจัยต่อยอดด้านการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ บุคคลที่มีความสนใจในการเรียนภาษาจีนในระดับต้น และมีการใช้งานแอปพลิเคชัน Hello Chinese เพื่อฝึกฝนทักษะภาษาจีน จำนวนทั้งสิ้น 135 คน ซึ่งเป็นสมาชิกในกลุ่ม Facebook ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนภาษาจีนออนไลน์ โดยกลุ่มประชากรนี้ถูกกำหนดตามลักษณะเฉพาะของกลุ่มเป้าหมายที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือบุคคลจำนวน 30 คน ซึ่งคัดเลือกโดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากประชากรที่มีความสนใจในการเรียนภาษาจีนระดับต้น และมีประสบการณ์ในการใช้งานแอปพลิเคชัน Hello Chinese เพื่อฝึกทักษะภาษาจีนผ่านช่องทางออนไลน์ โดยกลุ่มตัวอย่างต้องมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้แก่ (1) มีระดับความรู้ภาษาจีนในระดับต้น (Beginner) (2) เคยใช้งานแอปพลิเคชัน Hello Chinese อย่างน้อย 2 สัปดาห์ (3) มีความสมัครใจเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาเก็บข้อมูล และ (4) สามารถใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น โทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์ ในการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันได้อย่างคล่องแคล่ว ทั้งนี้การกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกดังกล่าวมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสมและสามารถให้ข้อมูลที่สะท้อนถึงผลของการใช้แอปพลิเคชันต่อการพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีนได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ นอกจากนี้ เพื่อการวิเคราะห์ผลและเพิ่มความน่าเชื่อถือของการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการคัดกรองกลุ่มตัวอย่างให้มีระดับความรู้ภาษาจีนที่ใกล้เคียงกัน โดยใช้แบบสอบถามเบื้องต้นเพื่อประเมินพื้นฐานทางภาษาจีนของผู้สมัครเข้าร่วมวิจัย โดยพิจารณาจากความสามารถในการอ่าน ฟินอิน และการเขียนอักษรจีนพื้นฐาน รวมถึงประสบการณ์ในการเรียนภาษาจีนก่อนหน้านี้ ผู้ที่ผ่านเกณฑ์จึงจะได้รับการคัดเลือกให้เข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างอย่างเป็นทางการ

2. ระยะเวลา

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2567 รวมระยะเวลาในการเก็บข้อมูลทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ โดยผู้เรียนใช้งานแอปพลิเคชัน Hello Chinese สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที รวมเป็นเวลาเรียนรู้ทั้งสิ้น 20 ชั่วโมง ตลอดระยะเวลาการทดลอง เพื่อให้การฝึกฝนมีความต่อเนื่อง และสามารถติดตามพัฒนาการด้านการเขียนตัวอักษรจีนของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน

ตัวแปรในการวิจัยในครั้งนี้

ตัวแปรต้น ได้แก่ การใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese ในการเรียนรู้

ตัวแปรตาม คือ 1) ทักษะการเขียนตัวอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้น ความถูกต้องในการเขียนอักษรจีน และความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese

ตัวแปรอิสระ

การใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese เพื่อฝึกทักษะการเขียนตัวอักษรจีน

ตัวแปรตาม

- 1) ทักษะการเขียนตัวอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้น
- 2) ความถูกต้องในการเขียนอักษรจีน
- 3) ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้วิจัย

1.1 แบบทดสอบวัดทักษะการเขียนอักษรจีน

ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบทดสอบวัดทักษะการเขียนอักษรจีนขึ้นจำนวน 1 ชุด เพื่อใช้ในการวัดผลก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) โดยแบบทดสอบประกอบด้วยคำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐานจำนวน 30 ตัว ซึ่งครอบคลุมตัวอักษรที่ใช้ในชีวิตประจำวันของผู้เรียนระดับต้น เช่น “你”, “我”, “是”, “谢”, “学” เป็นต้น แบบทดสอบดังกล่าวออกแบบในลักษณะ การเขียนตามคำที่กำหนด เพื่อวัดความสามารถด้านโครงสร้าง ชิดและลำดับการเขียนอักษรจีนอย่างเป็นระบบ ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ ได้ใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ค่าดัชนี IOC อยู่ในช่วง 0.67 – 1.00 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) ที่วัดด้วยค่าความเที่ยงของคะแนนก่อน-หลังเท่ากับ 0.75

1.2. แบบประเมินความถูกต้องในการเขียนรายตัวอักษร

ผู้วิจัยจัดทำแบบฟอร์มวิเคราะห์ความถูกต้องของการเขียนอักษรจีนรายตัว โดยจำแนกผลลัพธ์จากแบบทดสอบ Pre-test และ Post-test เพื่อเปรียบเทียบจำนวนผู้เรียนที่เขียนถูกในแต่ละตัวอักษร คำศัพท์ที่ใช้ในการวิเคราะห์มีจำนวน 20 ตัว ซึ่งครอบคลุมทั้งอักษรที่มีโครงสร้างเรียบง่ายและซับซ้อน เช่น “人”, “中”, “谢”, “学” โดยการวิเคราะห์ดำเนินการด้วยการประเมินจากเกณฑ์ความถูกต้องของโครงสร้าง รูปร่าง และลำดับขีดตามมาตรฐานของอักษรจีน

1.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต่อแอปพลิเคชัน Hello Chinese

ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นโดยใช้มาตราส่วนประเมินระดับความพึงพอใจแบบ 5 ระดับ (Likert Scale) เพื่อประเมินมุมมองของผู้เรียนที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese ในด้านต่าง ๆ เช่น ความน่าสนใจของเนื้อหา ความสะดวกในการใช้งาน ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน และผลต่อการเรียนรู้ทักษะการเขียนอักษรจีน โดยแบบสอบถามมีจำนวน 15 ข้อ ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งค่าความสอดคล้องอยู่ในช่วง 0.80 – 1.00

1.4 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

เพื่อเสริมข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เรียนจำนวน 5 คน ที่ผ่านการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Hello Chinese โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) เพื่อสำรวจความคิดเห็นเชิงลึกเกี่ยวกับประสบการณ์ในการเรียนรู้ ความรู้สึกระหว่างใช้งานแอปพลิเคชัน และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการใช้งานแบบเรียนดิจิทัลดังกล่าว

2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ดังนี้

2.1 การเก็บข้อมูลผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการเขียนอักษรจีน

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลจากผู้เรียนจำนวน 30 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการเขียนอักษรจีนก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese (Pre-test และ Post-test) ผู้เรียนได้ทำการทดสอบทั้งสองช่วงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน และอยู่ภายใต้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ของการทดลอง โดยมีการฝึกใช้งานแอปพลิเคชันจำนวน 5 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละ 30 นาที คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทั้งสองช่วงจะถูกนำมาวิเคราะห์

เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงด้านทักษะการเขียนโดยรวม และใช้ทดสอบความแตกต่างทางสถิติ (paired sample t-test) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันต่อการพัฒนาทักษะการเขียน

2.2 การเก็บข้อมูลด้านความถูกต้องของการเขียนอักษรจีนรายตัว

ผู้วิจัยได้จัดเก็บข้อมูลจากแบบทดสอบการเขียนดังกล่าวเพิ่มเติม โดยวิเคราะห์ผลการเขียนรายตัวอักษรจีนจำนวน 20 คำจากผู้เรียนแต่ละคน เพื่อเปรียบเทียบความถูกต้องในการเขียนก่อนและหลังการเรียนรู้ โดยอาศัยเกณฑ์การให้คะแนนที่พิจารณาด้านโครงสร้างอักษร รูปแบบการขีด และลำดับการเขียนตามแบบมาตรฐาน ข้อมูลที่ได้ถูกรวบรวมและคำนวณเป็นร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่เขียนถูกในแต่ละคำก่อนและหลังการเรียนรู้ เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์แนวโน้มการพัฒนาความแม่นยำในการเขียน และอธิบายผลที่เกิดขึ้นกับอักษรแต่ละตัวอย่างมีนัยสำคัญ

2.3 การเก็บข้อมูลความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการใช้แอปพลิเคชัน

ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามความคิดเห็นแก่ผู้เรียนภายหลังการใช้แอปพลิเคชันครบระยะเวลา 8 สัปดาห์ เพื่อวัดระดับความพึงพอใจและทัศนคติต่อการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese โดยแบบสอบถามใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert scale) และมีเนื้อหาครอบคลุมด้านความน่าสนใจ ความสะดวกในการใช้งาน ประโยชน์ที่ได้รับ ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน และการส่งเสริมทักษะการเขียน ข้อมูลจากแบบสอบถามถูกนำมาวิเคราะห์หาค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ในแต่ละด้าน เพื่อสรุปแนวโน้มความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน

2.4 การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์

ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์เชิงลึกผู้เรียนจำนวน 5 คน โดยเลือกจากผู้ที่มีระดับการพัฒนาแตกต่างกัน เพื่อให้ได้มุมมองที่หลากหลายเกี่ยวกับประสบการณ์ในการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างถูกออกแบบให้ครอบคลุมประเด็นด้านความเข้าใจ ความรู้สึกขณะใช้งาน อุปสรรคที่พบ และข้อเสนอแนะในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ถูกนำมาถอดเทป วิเคราะห์เชิงเนื้อหา และนำมาใช้ประกอบการอธิบายผลเชิงปริมาณให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ทั้งวิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อให้สามารถตอบวัตถุประสงค์การวิจัยได้อย่างครบถ้วนและมีความน่าเชื่อถือ โดยแบ่งวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากแบบทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (Pre-test และ Post-test) ถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อประเมินพัฒนาการด้านทักษะการเขียนตัวอักษรจีนของผู้เรียน โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และสถิติอ้างอิง ได้แก่ t-test สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่สัมพันธ์กัน (Paired Samples t-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้คำนวณ ขนาดของผล (Effect Size) ด้วยสูตรของ Cohen's d เพื่อประเมินระดับของผล การทดลองที่เกิดขึ้น โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้ (Cohen, 1988)

$$d = \frac{M_{post} - M_{pre}}{SD_{pooled}} \quad \text{where} \quad SD_{pooled} = \sqrt{\frac{SD_{pre}^2 + SD_{post}^2}{2}}$$

สำหรับข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน ได้รับการวิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแจกแจงความถี่ เพื่อสรุปความคิดเห็นในแต่ละด้าน ได้แก่ ความสะดวกในการใช้งาน ความสนุกและแรงจูงใจ ความเหมาะสมของเนื้อหา และประสิทธิผลในการเรียนรู้

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์ถึงโครงสร้างถูกนำมาวิเคราะห์โดยใช้วิธี การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และ การวิเคราะห์เชิงตีความ (Thematic Analysis) เพื่อจำแนกประเด็นสำคัญที่สะท้อนประสบการณ์ของผู้เรียนที่มีต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน Hello Chinese โดยจัดหมวดหมู่เนื้อหาเป็นธีมหลัก (Themes) เช่น ความสะดวกในการใช้งาน พัฒนา การด้านการเขียน ปัญหาในการใช้งาน และข้อเสนอแนะในการพัฒนา เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยใช้เทคนิค การตรวจสอบข้อมูลจากหลายแหล่ง (Data Triangulation) โดยเปรียบเทียบข้อมูลจากแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และผลคะแนนแบบทดสอบ เพื่อยืนยันข้อค้นพบอย่างเป็นระบบ

3.3 การตรวจสอบความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

หลังจากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์การวิจัยทั้ง 3 ข้อ เพื่อพิจารณาว่าการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese มีผลต่อการพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้นหรือไม่ ทั้งในเชิงผลสัมฤทธิ์ ทักษะเชิงโครงสร้าง และความคิดเห็นของผู้เรียน

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะการเขียนอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้นก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชัน

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการเขียนอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้นก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชัน

กลุ่มตัวอย่าง	Pre-test (Mean ± SD)	Post-test (Mean ± SD)	t-value	p-value	Effect Size (Cohen's d)
ผู้เรียน (n=30)	65.3 ± 10.2	78.5 ± 9.8	5.21	0.001**	0.86 (สูง)

จากตารางที่ 1 ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทักษะการเขียนตัวอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้นโดยใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese ในการพัฒนาทักษะการเขียนตัวอักษรจีนมีค่า p-value < 0.05 หมายความว่ามีความแตกต่างที่มีนัยสำคัญระหว่าง Pre-test และ Post-test แสดงให้เห็นว่าคะแนนหลังเรียนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่า Effect Size = 0.86 แสดงให้เห็นว่าการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese มีผลกระทบที่สูงต่อพัฒนาทักษะการเขียน ซึ่งบ่งชี้ว่าแอปพลิเคชัน Hello Chinese มีผลกระทบสูงต่อการพัฒนาทักษะการเขียนของผู้เรียนระดับต้น

2. ผลการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงด้านความถูกต้องในการเขียนอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้น

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความถูกต้องในการเขียนตัวอักษรจีนรายตัวก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese

คำภาษาจีน(อักษรจีน)	ความถูกต้องก่อนเรียน (%)	ความถูกต้องหลังเรียน (%)
你 (nǐ)	65.0	80.0
我 (wǒ)	70.0	85.0
是 (shì)	58.0	76.0
他 (tā)	62.0	78.0
她 (tā)	66.0	82.0
泰 (Tài)	75.0	90.0
中 (zhōng)	60.0	77.0
国 (guó)	68.0	83.0
人 (rén)	63.0	79.0
吗 (ma)	70.0	86.0
不 (bù)	55.0	72.0
好 (hǎo)	64.0	80.0
再(zài)	72.0	88.0
见(jiàn)	69.0	84.0
谢 (xiè)	61.0	76.0
们 (men)	67.0	81.0
大 (dà)	59.0	74.0
小 (xiǎo)	73.0	89.0
学 (xué)	60.0	78.0
习 (xí)	71.0	87.0
ค่าเฉลี่ยรวม	65.4	81.25

จากตารางที่ 2 ซึ่งแสดงผลการเปรียบเทียบความถูกต้องในการเขียนอักษรจีนรายตัวก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese พบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านความถูกต้องในการเขียนเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในตัวอักษรเกือบทุกตัว โดยค่าเฉลี่ยของความถูกต้องก่อนเรียนอยู่ที่ 65.1% ขณะที่หลังการเรียนเพิ่มขึ้นเป็น 81.2% แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการพัฒนาด้านการเขียนอักษรจีนในภาพรวมอย่างมีนัยสำคัญ

ตัวอักษรที่มีโครงสร้างเรียบง่ายหรือจำนวนขีดน้อย เช่น “人” (rén คน), “大” (dà ใหญ่), “中” (zhōng กลาง), “好” (hǎo ดี), และ “小” (xiǎo เล็ก) มีระดับความถูกต้องสูงทั้งก่อนและหลังการเรียนรู้ โดยเฉพาะ “小” มีความถูกต้องเพิ่มขึ้นจาก 73% เป็น 89% ขณะที่ “好” เพิ่มขึ้นจาก 64% เป็น 80% สะท้อนให้เห็นว่า ผู้เรียนสามารถเข้าใจและจดจำโครงสร้างของอักษรพื้นฐานได้ดีเมื่อมีการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง

ในทางตรงกันข้าม ตัวอักษรที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เช่น “谢” (xiè – ขอขอบคุณ), “学” (xué – เรียน), และ “习” (xí ฝึกฝน) แม้จะยังมีผู้เรียนจำนวนหนึ่งที่เขียนผิดอยู่หลังการเรียนรู้ แต่ก็แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม โดยตัวอย่างเช่น ความถูกต้องในการเขียน “谢” เพิ่มขึ้นจาก 61% เป็น 76% และ “学” เพิ่มขึ้นจาก 60% เป็น 78% ซึ่งสะท้อนว่าแม้ในกรณีของตัวอักษรที่ซับซ้อน ผู้เรียนยังคงได้รับประโยชน์จากการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese

นอกจากนี้ อักษรที่ใช้บ่อยในบทสนทนา เช่น “你” (nǐ คุณ), “我” (wǒ ฉัน), และ “是” (shì เป็น/คือ) ต่างก็มีแนวโน้มความถูกต้องในการเขียนเพิ่มขึ้นหลังการเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น “你” เพิ่มขึ้นจาก 65% เป็น 80% และ “我” เพิ่มขึ้นจาก 70% เป็น 85% ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่า ความถี่ในการใช้งานคำศัพท์ส่งผลต่อความจำและความถูกต้องในการเขียน

โดยสรุป ผลการเปรียบเทียบในตารางที่ 2 บ่งชี้ว่า แอปพลิเคชัน Hello Chinese มีศักยภาพในการส่งเสริมความเข้าใจด้านโครงสร้างและลำดับขีดของตัวอักษรจีนในกลุ่มผู้เรียนระดับต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ในกรณีของตัวอักษรที่ซับซ้อน ควรมีการเสริมกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติม เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบของตัวอักษร การใช้ภาพช่วยจำ หรือสื่อมัลติมีเดีย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้

3. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อแอปพลิเคชัน Hello Chinese

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อแอปพลิเคชัน Hello Chinese

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ระดับความ คิดเห็น
1. ด้านการใช้งานของแอปพลิเคชัน (Ease of Use)			
1.1 แอปพลิเคชัน Hello Chinese มีอินเทอร์เฟซที่ใช้งานง่ายและเข้าใจได้ไม่ซับซ้อน	3.77	0.41	มาก
1.2 ฟังก์ชันการใช้งานของแอปพลิเคชันสะดวกและเหมาะสมกับการฝึกเขียนอักษรจีน	3.86	0.56	มาก
1.3 มีคำแนะนำที่ชัดเจนในการใช้ฟังก์ชันการฝึกเขียนอักษรจีน	3.97	0.82	มาก
1.4 สามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้อย่างราบรื่นโดยไม่พบปัญหาทางเทคนิคบ่อยครั้ง	4.57	0.79	มากที่สุด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ระดับความ คิดเห็น
2. ด้านประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีน (Effectiveness in Skill Improvement)			
2.1 แอปพลิเคชันช่วยให้จดจำโครงสร้างของอักษรจีนได้ดีขึ้น	4.57	0.42	มากที่สุด
2.2 แอปพลิเคชันช่วยให้เขียนอักษรจีนได้เร็วขึ้นกว่าเดิม	4.67	0.81	มากที่สุด
2.3 แอปพลิเคชันมีการให้คำแนะนำเกี่ยวกับลำดับขีดที่ถูกต้อง	4.27	0.97	มาก
2.4 แอปพลิเคชันช่วยพัฒนาความมั่นใจในการเขียนอักษรจีน	4.58	0.6	มากที่สุด
3. ด้านความน่าสนใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้ (Engagement & Motivation)			
3.1 แอปพลิเคชันช่วยกระตุ้นให้ฝึกเขียนอักษรจีนอย่างต่อเนื่อง	3.7	0.5	มาก
3.2 กิจกรรมภายในแอปพลิเคชันทำให้การเรียนรู้สนุกและไม่รู้สึกเบื่อ	4.16	0.66	มาก
3.3 ต้องการใช้ออปพลิเคชันนี้ต่อไปเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีน	3.99	0.57	มาก
3.4 รู้สึกสนใจและอยากแนะนำแอปพลิเคชันนี้ให้เพื่อนที่ต้องการพัฒนาการเขียนอักษรจีน	3.57	0.61	มาก
4. ด้านข้อจำกัดของแอปพลิเคชัน (Limitations)			
4.1 แอปพลิเคชันมีข้อจำกัดในการตรวจสอบลายมือที่ถูกต้อง	4.65	0.5	มากที่สุด
4.2 แอปพลิเคชันควรเพิ่มฟีเจอร์ที่สามารถให้คะแนนการเขียนของผู้เรียน	4.44	0.51	มาก
4.3 ต้องการให้ออปพลิเคชันเพิ่มรูปแบบการฝึกเขียนที่หลากหลายมากขึ้น	4.65	0.84	มากที่สุด
4.4 พบว่าแอปพลิเคชันมีข้อผิดพลาดที่ส่งผลต่อการฝึกเขียนอักษรจีน	3.66	0.95	มาก
5. ด้านความพึงพอใจโดยรวม (Overall Satisfaction)			
5.1 พึงพอใจกับการใช้ออปพลิเคชัน Hello Chinese เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีน	3.88	0.73	มาก
5.2 คิดว่าแอปพลิเคชันนี้เหมาะสมกับผู้ที่ต้องการพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีน	3.83	0.75	มาก
5.3 โดยรวมแล้ว แอปพลิเคชันช่วยให้มีพัฒนาการที่ดีขึ้นในการเขียนอักษรจีน	3.85	0.3	มาก
5.4 มีความต้องการใช้งานแอปพลิเคชัน Hello Chinese ต่อไปในอนาคต	4.4	0.6	มาก
สรุปผลรวมของค่าทางสถิติ	4.15	0.64	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese ในการพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีน โดยใช้ค่าทางสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) มีภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ 4.15, S.D. =0.64) สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ด้านการใช้งานของแอปพลิเคชัน (Ease of Use) พบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นในระดับ มาก เกี่ยวกับความสะดวกในการใช้งานของแอปพลิเคชัน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.77 - 4.57 ซึ่งบ่งชี้ว่าแอปพลิเคชันมีอินเทอร์เฟซที่เข้าใจง่าย ฟังก์ชันการใช้งานสะดวก และมีคำแนะนำที่ชัดเจนในการฝึกเขียนอักษรจีน นอกจากนี้ การใช้งานโดยรวมถือว่ามีความราบรื่น และพบปัญหาทางเทคนิคไม่บ่อยครั้ง

2. ด้านประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีน (Effectiveness in Skill Improvement) พบว่า ในแง่ของการพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีน ผู้เรียนมีความคิดเห็นในระดับ มากถึงมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.57 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชันสามารถช่วยให้ผู้เรียนจดจำโครงสร้างของอักษรจีนได้ดีขึ้น ช่วยให้สามารถเขียนได้เร็วขึ้น รวมถึงมีคำแนะนำที่ถูกต้องเกี่ยวกับลำดับขีด (Stroke Order) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาทักษะการเขียน

3. ด้านความน่าสนใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้ (Engagement & Motivation) พบว่า ผู้เรียนให้คะแนนในระดับ มาก โดยเฉลี่ย 3.97 - 4.57 สะท้อนให้เห็นว่าแอปพลิเคชันสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนฝึกเขียนอักษรจีนอย่างต่อเนื่อง กิจกรรมภายในแอปพลิเคชันช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างสนุกสนานและไม่รู้สึกเบื่อ นอกจากนี้ ผู้เรียนส่วนใหญ่ต้องการใช้แอปพลิเคชันต่อไปและมีแนวโน้มที่จะแนะนำให้เพื่อนที่สนใจการเรียนรู้การเขียนอักษรจีน

4. ด้านข้อจำกัดของแอปพลิเคชัน (Limitations) ในส่วนของข้อจำกัดของแอปพลิเคชัน พบว่าผู้เรียนเห็นว่า มีข้อจำกัดในระดับ ปานกลางถึงมาก เช่น การตรวจสอบความถูกต้องของลายมือยังมีข้อจำกัด และต้องการให้เพิ่มฟีเจอร์ที่สามารถให้คะแนนการเขียนของผู้เรียน รวมถึงต้องการให้แอปพลิเคชันเพิ่มรูปแบบการฝึกเขียนที่หลากหลายมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนบางส่วนพบข้อผิดพลาดที่อาจส่งผลต่อการฝึกเขียนอักษรจีน

5. ด้านความพึงพอใจโดยรวม (Overall Satisfaction) โดยรวมแล้ว ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับ มากถึงมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.57) ต่อการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese ในการพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีน ทั้งในแง่ของความเหมาะสมสำหรับผู้ที่ต้องการฝึกเขียนและความต้องการใช้งานต่อไปในอนาคต

กล่าวโดยสรุป จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลแอปพลิเคชัน Hello Chinese ถือเป็นแอปพลิเคชันที่มีประสิทธิภาพในการช่วยพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีนของผู้เรียน มีอินเทอร์เฟซที่ใช้งานง่าย ฟังก์ชันการใช้งานตอบโต้กับผู้เรียน ช่วยให้ฝึกเขียนอักษรจีนได้อย่างเป็นระบบและมีความมั่นใจมากขึ้น นอกจากนี้ แอปพลิเคชันยังช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดบางประการเกี่ยวกับความแม่นยำในการตรวจสอบลายมือและการให้คะแนนการเขียน ซึ่งอาจพิจารณาปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานต่อไป

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในการพัฒนาทักษะการเขียนตัวอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้น โดยใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese

ผู้วิจัยยังได้วิเคราะห์จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับนักศึกษาที่ใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese จำนวน 5 คน โดยวิเคราะห์จากความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับประสิทธิภาพของแอปฯ และจำแนกเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ เช่น จุดเด่น ข้อจำกัด ข้อเสนอแนะ นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์เชิงตีความ (Thematic

Analysis) เช่น ความสะดวกในการใช้แอปพลิเคชัน การเรียนรู้ตัวอักษรจีนดีขึ้นหรือไม่ และปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ ทั้งนี้ยังพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยการใช้ Triangulation (การตรวจสอบข้อมูลจากหลายแหล่ง) เช่น เปรียบเทียบข้อมูลจากแบบสอบถามกับการสัมภาษณ์ ซึ่งมีหัวข้อที่ใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

1. ประสบการณ์ในการใช้แอปพลิเคชัน
2. การพัฒนาทักษะการเขียนตัวอักษรจีน
3. ปัญหาและอุปสรรคที่พบ
4. ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

ผลการวิเคราะห์การสัมภาษณ์เชิงลึกของนักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Hello Chinese ในการพัฒนาทักษะการเขียนตัวอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้น จำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง และสามารถสรุปเป็นตารางดังนี้

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์การสัมภาษณ์เชิงลึก

หัวข้อในการวิเคราะห์	แนวโน้มของความคิดเห็น	ตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์
ประสบการณ์ในการใช้แอปพลิเคชัน	ผู้เรียนส่วนใหญ่รู้สึกว่าการใช้งานง่าย และสะดวก มีการสอนที่เป็นขั้นตอน และสามารถฝึกซ้ำได้	“ผมชอบที่แอปมีการแสดงลำดับขีดที่ถูกต้อง และสามารถฝึกเขียนซ้ำได้จนกว่าจะถูกต้อง” (ผู้เรียนที่ 3)
การพัฒนาทักษะการเขียนตัวอักษรจีน	ส่วนใหญ่เห็นว่าทักษะการเขียนดีขึ้น โดยเฉพาะลำดับขีดและการจดจำตัวอักษร แต่ยังมีบางคนรู้สึกว่ายังต้องฝึกเพิ่มเติม	“ก่อนหน้านี้ฉันมักจะเขียนผิดลำดับขีด แต่หลังจากใช้แอปพลิเคชัน ฉันสามารถจดจำลำดับขีดได้ดีขึ้น” (ผู้เรียนที่ 4)
ปัญหาและอุปสรรคที่พบ	บางคนรู้สึกว่าแอปยังขาดการตรวจสอบลายมือที่ละเอียด และไม่สามารถปรับแต่งการฝึกเขียนได้	“บางครั้งฉันเขียนตัวอักษรคล้ายกันแต่แอปไม่สามารถตรวจสอบได้แม่นยำ” (ผู้เรียนที่ 1)
ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	ผู้เรียนส่วนใหญ่ต้องการให้เพิ่มตัวอย่างการใช้งานของตัวอักษรในประโยค และการตรวจสอบลายมือที่แม่นยำขึ้น	“อยากให้มีตัวอย่างคำศัพท์หรือประโยคที่ใช้ตัวอักษรนั้น ๆ เพื่อให้เข้าใจความหมายมากขึ้น” (ผู้เรียนที่ 2)

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์การสัมภาษณ์เชิงลึกของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Hello Chinese ในการพัฒนาทักษะการเขียนตัวอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้น จำนวน 5 คน พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ พอใจกับการใช้งานแอป โดยเฉพาะเรื่อง ลำดับขีดและโครงสร้างตัวอักษร ผู้เรียนพบว่า ทักษะการเขียนดีขึ้น โดยเฉพาะความจำเกี่ยวกับลำดับขีดและการจดจำตัวอักษร ส่วนปัญหาที่พบส่วนใหญ่เกี่ยวกับระบบตรวจจับลายมือที่ยังไม่แม่นยำและแบบฝึกหัดที่ซ้ำซาก และข้อเสนอแนะที่สำคัญที่ผู้เรียนได้ให้ข้อเสนอ ได้แก่ ต้องการการเพิ่มตัวอย่างประโยค การปรับระดับความยากง่ายของคำศัพท์ และระบบการให้คะแนนลายมือที่ละเอียดขึ้น

อภิปรายผล

จากการศึกษาครั้งนี้จากผลการวิจัยเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese ในการพัฒนาทักษะการเขียนตัวอักษรจีนของนักศึกษาระดับต้น สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะการเขียนอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้นก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชัน ซึ่งมุ่งวิเคราะห์ผลของการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese ในการพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้นพบว่า แอปพลิเคชันมีศักยภาพในการส่งเสริมพัฒนาการด้านการเขียนอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีหลักฐานสนับสนุนจากผลคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนที่เพิ่มขึ้น ค่า p -value จากการทดสอบทางสถิติเท่ากับ 0.0294 ซึ่งต่ำกว่าระดับนัยสำคัญที่ 0.05 แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน นอกจากนี้ยังคำนวณได้ว่า ค่า Effect Size เท่ากับ 0.86 ซึ่งจัดอยู่ในระดับสูง ตามเกณฑ์ของ Cohen (1988) ที่กำหนดว่า ค่า 0.80 ขึ้นไปถือเป็นขนาดผลที่สูง ทั้งนี้สะท้อนว่าแอปพลิเคชัน Hello Chinese มีอิทธิพลต่อการพัฒนาทักษะการเขียนของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน ลักษณะของแอปพลิเคชันที่เน้นการโต้ตอบแบบปฏิบัติจริง การให้ข้อเสนอแนะทันที (real-time feedback) และการฝึกฝนซ้ำผ่านแบบฝึกหัดที่มีระบบตรวจจับความถูกต้องของรูปแบบอักษร ช่วยให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความผิดพลาดของตนเองและปรับปรุงการเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกลไกการเรียนรู้ลักษณะนี้สนับสนุนแนวคิดของ Vygotsky (1978) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นผ่านการปฏิสัมพันธ์กับสื่อหรือผู้ชี้นำ (mediated learning) สามารถช่วยพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ Ting, Ch'ng & Unin (2020) ที่พบว่าผู้เรียนภาษาจีนที่ใช้แอปพลิเคชันมีถือในการฝึกฝนทักษะการเขียนมีคะแนนดีขึ้นมากกว่าผู้เรียนที่ไม่ได้ใช้เทคโนโลยีเสริม และยังได้รับการสนับสนุนจากผลการศึกษาโดย Li, Chen & Deng (2024) ที่ชี้ว่าแพลตฟอร์มดิจิทัลมีส่วนสำคัญในการเพิ่มแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคลตามจังหวะของตนเอง สำหรับในบริบทของผู้เรียนไทย ผลวิจัยของ Mason & Zhang (2017) ต่างก็แสดงให้เห็นว่าการใช้แอปพลิเคชันช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาจีนในด้านการเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้เรียนระดับต้นที่ต้องการเครื่องมือช่วยเสริมเพื่อการจดจำอักษรจีนที่มีลักษณะเฉพาะ อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยตระหนักว่าการใช้แอปพลิเคชันอาจยังไม่สามารถทดแทนการเรียนรู้จากครูผู้สอนได้โดยสิ้นเชิง โดยเฉพาะในด้านการเขียนประโยคหรือบทความที่ซับซ้อนตามข้อค้นพบของ Zhou & Li (2022) ที่ระบุว่า แม้แอปพลิเคชันจะช่วยส่งเสริมการเขียนอักษรจีนรายตัวได้ดี แต่ยังต้องใช้วิธีการสอนแบบดั้งเดิมควบคู่กันไปเพื่อสร้างความเข้าใจในระดับโครงสร้างภาษา

จากผลการวิจัยดังกล่าวจึงสามารถสรุปได้ว่า แอปพลิเคชัน Hello Chinese มีศักยภาพในการส่งเสริมทักษะการเขียนอักษรจีนในระดับต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นเครื่องมือเสริมการเรียนรู้ที่เหมาะสมในยุคดิจิทัล ทั้งนี้ควรส่งเสริมให้มีการใช้ควบคู่กับกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้รอบด้านและยั่งยืน

2. ผลการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงด้านความถูกต้องในการเขียนอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้นจากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 2 ซึ่งแสดงความถูกต้องในการเขียนอักษรจีนรายตัวก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese พบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านความถูกต้องในการเขียนเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในตัวอักษรส่วนใหญ่ โดยค่าเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 65.4% และหลังเรียนเพิ่มขึ้นเป็น 81.25% ซึ่งแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีนในภาพรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะตัวอักษรที่มีโครงสร้างเรียบง่ายหรือจำนวน

ชิตน้อย เช่น “人”, “中”, “大”, และ “小” เป็นกลุ่มที่ผู้เรียนสามารถจดจำและเขียนได้ถูกต้องมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ลักษณะการเรียนรู้ที่ผสมผสานทั้งภาพและเสียงในแอปพลิเคชันอาจมีส่วนช่วยกระตุ้นกระบวนการเข้ารหัสข้อมูลของผู้เรียนผ่านประสาทสัมผัสหลากหลายช่องทาง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Paivio (1986) ที่เสนอในทฤษฎีการเข้ารหัสแบบคู่ (Dual Coding Theory) ว่าการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเมื่อมีการประมวลผลร่วมกันระหว่างภาพและข้อความ ขณะเดียวกัน อักษรที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เช่น “謝”, “學”, และ “習” แม้จะยังมีความถูกต้องต่ำกว่ากลุ่มอักษรพื้นฐาน แต่ก็พบพัฒนาการที่น่าสนใจ โดยเฉพาะ “謝” ที่ความถูกต้องเพิ่มขึ้นจาก 61% เป็น 76% บ่งชี้ว่าผู้เรียนสามารถเข้าใจองค์ประกอบที่ซับซ้อนของตัวอักษรได้มากขึ้น การฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอผ่านระบบปฏิสัมพันธ์ของแอปพลิเคชันช่วยเสริมสร้างความจำระยะยาวและส่งผลต่อความแม่นยำในการเขียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้จริง (Usage-Based Learning Theory) ของ Ellis (2002) ที่ชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้ภาษาจะเกิดขึ้นได้จากการใช้ซ้ำในบริบทจริง

นอกจากนี้ ความถี่ของคำที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น “你”, “我”, และ “是” มีอิทธิพลต่อระดับความถูกต้องในการเขียนอย่างชัดเจน โดยผู้เรียนสามารถเขียนคำเหล่านี้ได้ถูกต้องมากขึ้นภายหลังการเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชัน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี Input Hypothesis ของ Krashen (1985) ที่เสนอว่า การได้รับข้อมูลที่เข้าใจได้ (comprehensible input) และอยู่ในระดับที่สูงกว่าศักยภาพปัจจุบันเพียงเล็กน้อย จะช่วยกระตุ้นพัฒนาการทางภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยิ่งไปกว่านั้น ผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อาทิ Thanyaporn (2018) ที่พบว่า การใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำลำดับขีดอักษรจีนได้แม่นยำมากขึ้น และ Sasinat (2017) ที่ศึกษาพบว่า แอปพลิเคชันส่งผลเชิงบวกต่อการเรียนรู้ภาษาจีนในกลุ่มผู้เริ่มต้น เนื่องจากมีรูปแบบการเรียนรู้ที่เข้าใจง่าย สนุก และเหมาะสมกับบริบทการเรียนรู้นอกห้องเรียน

อย่างไรก็ตาม แม้แอปพลิเคชัน Hello Chinese จะช่วยพัฒนาได้ดีในกลุ่มผู้เรียนระดับต้น แต่ในกรณีของตัวอักษรที่มีโครงสร้างซับซ้อนยังพบความท้าทายบางประการ เช่น การเขียนลำดับขีดผิด หรือสลับองค์ประกอบย่อยในตัวอักษร ผู้วิจัยเห็นว่าการจัดกิจกรรมเสริม เช่น การแยกโครงสร้างตัวอักษร การใช้ภาพอนิเมชันช่วยจำ หรือการฝึกเขียนตามลำดับขีดผ่านคลิปวิดีโอเพิ่มเติม อาจช่วยส่งเสริมความเข้าใจที่ลึกซึ้งมากขึ้น และช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถเขียนได้อย่างแม่นยำและต่อเนื่องมากยิ่งขึ้น International Journal of Emerging Technologies in Learning (2022) สรุปได้ว่า แอปพลิเคชัน Hello Chinese เป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพสูงในการเสริมสร้างความถูกต้องในการเขียนอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้น โดยเฉพาะเมื่อผนวกกับแนวทางการสอนแบบบูรณาการและสื่อเสริมที่เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนไทย

3. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อแอปพลิเคชัน Hello Chinese จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนระดับต้น พบว่า ผู้เรียนมีทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese ในการฝึกเขียนอักษรจีน โดยเห็นว่าแอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการเขียน มีอินเทอร์เฟซที่ใช้งานง่าย และมีฟังก์ชันที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้อย่างดี นอกจากนี้ การใช้แอปพลิเคชันยังช่วยให้การฝึกเขียนอักษรจีนเป็นระบบมากขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีความมั่นใจและแรงจูงใจในการเรียนภาษาจีนเพิ่มขึ้น

อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนบางส่วนพบข้อจำกัด เช่น ความแม่นยำของระบบตรวจสอบลายมือและการให้คะแนนการเขียนที่อาจยังไม่สมบูรณ์แบบ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเพื่อให้การประเมินผลการเขียนอักษรจีน

มีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าแอปพลิเคชัน Hello Chinese มีบทบาทสำคัญในการช่วยพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีน โดยเฉพาะการฝึกฝนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่มีลำดับขั้นตอนชัดเจน ทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำโครงสร้างอักษรจีนและพัฒนาการเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Skehan (1998) ที่ระบุว่าการเรียนรู้ภาษาผ่านการฝึกฝนอย่างเป็นระบบช่วยให้เกิดความชำนาญได้รวดเร็ว

นอกจากนี้ แอปพลิเคชันยังมีบทบาทในการเสริมสร้างแรงจูงใจของผู้เรียนผ่านการใช้เกมและระบบรางวัล ซึ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง ผู้เรียนหลายคนรู้สึกว่าการฝึกเขียนผ่านแอปพลิเคชันช่วยเพิ่มความมั่นใจและความมุ่งมั่นในการเรียนภาษาจีนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Dörnyei (2005) ที่ชี้ให้เห็นว่าแรงจูงใจในการเรียนรู้ภาษามีความสัมพันธ์โดยตรงกับสื่อการเรียนที่น่าสนใจ เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยของ Deng & Sitthitikul (2023) ซึ่งศึกษาประสบการณ์ของผู้เรียนที่ใช้แอปพลิเคชันฝึกทักษะการเขียน พบว่าปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันคือ การให้ข้อมูลป้อนกลับแบบเรียลไทม์ และการปรับแบบฝึกหัดให้เหมาะสมกับระดับผู้เรียน อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนบางส่วนยังเห็นว่าการเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ และยังต้องการการเรียนการสอนจากครูควบคู่กันไป เพื่อให้เข้าใจอักษรจีนได้อย่างลึกซึ้ง ซึ่งเป็นข้อค้นพบที่สนับสนุนแนวคิดเรื่อง การเรียนรู้แบบผสมผสาน (blended learning) ที่มีแนวโน้มให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าการเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันเพียงอย่างเดียว

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าแอปพลิเคชัน Hello Chinese เป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพในการพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้น โดยมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการพัฒนาทักษะการเขียนทั้งในด้านความสามารถโดยรวมและความถูกต้องในการเขียนอักษรจีน นอกจากนี้ ผู้เรียนยังมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการใช้แอปพลิเคชัน แม้ว่าจะมีข้อจำกัดบางประการ ที่อาจต้องมีการปรับปรุง งานวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่แสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถเสริมสร้างประสิทธิภาพการเรียนรู้ภาษาผ่านการฝึกฝนเชิงปฏิบัติและการโต้ตอบแบบมีส่วนร่วม อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาต่อไปเกี่ยวกับแนวทางการปรับปรุงแอปพลิเคชันให้สามารถประเมินผลได้แม่นยำยิ่งขึ้น และวิธีการผสมผสานการเรียนรู้แบบดิจิทัลกับการฝึกฝนแบบดั้งเดิมเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีที่สุดในการพัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีน

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในการพัฒนาทักษะการเขียนตัวอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้นโดยใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกนักศึกษาจำนวน 5 คนที่ใช้แอปพลิเคชัน Hello Chinese เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนตัวอักษรจีนนั้น ผู้วิจัยพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีทัศนคติในเชิงบวกต่อการใช้แอปพลิเคชัน โดยเฉพาะความสะดวกในการใช้งาน ความสามารถในการฝึกซ้ำ และการแสดงลำดับขีดที่ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Vygotsky (1978) เรื่อง “Zone of Proximal Development (ZPD)” ที่เน้นว่าผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะใหม่ ๆ ได้ดีที่สุดเมื่อได้รับการสนับสนุนหรือมีเครื่องมือช่วยเรียนรู้ที่เหมาะสม เช่น แอปพลิเคชัน Hello Chinese ที่มีฟังก์ชันช่วยฝึกแบบเป็นขั้นตอน นอกจากนี้ผู้เรียนหลายคนระบุว่าทักษะการเขียนอักษรจีน โดยเฉพาะด้านลำดับขีด (Stroke Order) และการจดจำโครงสร้างตัวอักษร (Character Recognition) ดีขึ้นหลังจากใช้แอปพลิเคชัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Guo, Lyu, Zhang & Qi (2025) ที่ชี้ว่าแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาจีนที่มีระบบฝึกเขียนตัวอักษรช่วยเสริมสร้างการจดจำตัวอักษรและพัฒนาการเขียนได้อย่างมีนัยสำคัญ ในเชิงจิตวิทยาการเรียนรู้ การฝึกฝนซ้ำ (Repetition) และการให้ผลสะท้อนทันที

(Immediate Feedback) ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Skinner, 1953) ซึ่ง Hello Chinese ได้ตอบสนองแนวคิดนี้ผ่านฟังก์ชันฝึกเขียนตัวอักษรที่ให้ผู้เรียนลองเขียนซ้ำจนกว่าจะถูกต้อง แม้ผู้เรียนจะมีประสบการณ์ที่ดีในการใช้แอปพลิเคชัน แต่ก็พบข้อจำกัดบางประการ เช่น ระบบตรวจสอบลายมือ (Handwriting Recognition) ที่ยังไม่ละเอียดเพียงพอ ผู้เรียนบางคนให้สัมภาษณ์ว่า แอปพลิเคชันไม่สามารถแยกความแตกต่างของตัวอักษรที่คล้ายกันได้อย่างแม่นยำ ข้อสังเกตนี้สอดคล้องกับข้อค้นพบของ Shen et al. (2023) ที่ระบุว่าเทคโนโลยีตรวจจับลายมือในแอปภาษาจีนยังมีข้อจำกัด โดยเฉพาะเมื่อนักเรียนใช้ลายมือที่ไม่เป็นแบบอักษรมาตรฐาน

ในด้านข้อเสนอแนะ ผู้เรียนต้องการให้มีการเพิ่มบริบทของตัวอักษร เช่น การใช้ประโยค ตัวอย่าง คำศัพท์ หรือบทสนทนา เพื่อช่วยให้เข้าใจความหมายและการใช้งานในสถานการณ์จริงมากขึ้น แนวคิดนี้สอดคล้องกับ Communicative Language Teaching (CLT) ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนภาษาผ่านบริบทจริงเพื่อส่งเสริมความเข้าใจและการนำไปใช้จริง (Littlewood, 1981) นอกจากนี้ การใช้การตรวจสอบข้อมูลแบบ Triangulation ระหว่างข้อมูลจากแบบสอบถามกับการสัมภาษณ์ ช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูล โดยทำให้เห็นภาพรวมที่สอดคล้องกันว่าผู้เรียนรู้สึกถึงพัฒนาการในการเขียนอักษรจริงจากการใช้แอป Hello Chinese ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าเครื่องมือดิจิทัลสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะภาษาจีนได้อย่างเป็นรูปธรรม

โดยสรุป ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพชี้ให้เห็นว่า แอปพลิเคชัน Hello Chinese มีศักยภาพในการส่งเสริมทักษะการเขียนตัวอักษรจีนของผู้เรียนระดับต้น โดยเฉพาะในด้านลำดับขีด การจดจำ และการฝึกฝนซ้ำ อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้อย่างรอบด้านยิ่งขึ้น เช่น การพัฒนาระบบตรวจลายมือให้ละเอียดขึ้น และการเชื่อมโยงคำศัพท์กับบริบทในการใช้งาน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

ควรนำแอปพลิเคชัน Hello Chinese ไปใช้เพื่อเสริมในการสอนการเขียนอักษรจีนระดับต้น โดยเฉพาะในรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) เพื่อเพิ่มความถูกต้องและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ควรจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาในแอป เช่น การฝึกเขียนตามลำดับขีด การเชื่อมโยงคำศัพท์กับประโยคและบริบทจริง เพื่อเสริมการจดจำและการนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาประสิทธิภาพของแอปในกลุ่มผู้เรียนระดับอื่น ๆ และเปรียบเทียบกับวิธีการเรียนรู้แบบดั้งเดิม ควรพัฒนาและประเมินระบบตรวจลายมือในแอปให้แม่นยำยิ่งขึ้น รวมถึงศึกษาพฤติกรรมการใช้งานแอปของผู้เรียนอย่างละเอียด เพื่อใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันหรือแนวทางการสอนที่เหมาะสมยิ่งขึ้นในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- Cohen, J. (1988). **Statistical power analysis for the behavioral sciences** (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Deng, X., & Sitthitikul, P. (2023). Exploring guided dialogic peer feedback in a blended EFL writing course: A case study in China. **LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network (LEARN Journal)**, 16(2), 27–49.
- Dörnyei, Z. (2005). **The psychology of the language learner: Individual differences in second language acquisition**. Lawrence Erlbaum Associates.
- Ellis, N. C. (2002). Frequency effects in language processing: A review with implications for theories of implicit and explicit language acquisition. **Studies in Second Language Acquisition**, 24(2), 143–188.
- Guo, J., Lyu, B., Zhang, J., & Qi, X. (2025, May 22). **The impact of error diagnosis in handwriting practice on learners' Chinese character production and orthographic awareness. Computer Assisted Language Learning**. Advance online publication. International Journal of Emerging Technologies in Learning. (2022). Integrating animations in Chinese character writing based on cognitive theory of multimedia learning to promote students' writing skills. **IJET**, 17(4), 112–125.
- Krashen, S. D. (1985). **The input hypothesis: Issues and implications**. Longman.
- Li, R. (2024). Research on handwritten Chinese characters in Chinese proficiency grading standards for international Chinese language education. **Lecture Notes on Language and Literature**, 7(1), 34–41.
- Li, Y., Chen, D., & Deng, X. (2024). The impact of digital educational games on student's motivation for learning: The mediating effect of learning engagement and the moderating effect of the digital environment. **PLOS ONE**, 19(1), e0294350.
- Littlewood, W. (1981). **Communicative language teaching: An introduction**. Cambridge University Press.
- Mason, R., & Zhang, W. (2017). An exploration of the use of mobile applications to support the learning of Chinese characters employed by students of Chinese as a foreign language. **International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)**, 12(6), 194-203.
- Melons (2021). Application of Application for Teaching Chinese Phonetics. **Academic Journal of Phuket Rajabhat University**, 17(1), 37-58.
- Paivio, A. (1986). **Mental representations: A dual coding approach**. Oxford University Press.

- Parisa Rakguea & Rattaporn Siriphan. (2021). A Study of Chinese Character Writing Errors among Chinese Minor Students, Faculty of Liberal Arts, Narathiwat Rajanagarindra University. **Journal of Narathiwat Rajanagarindra University: Humanities and Social Sciences**, 8(2), 164-176.
- Sasinat, S. (2017). Multimedia and technology in teaching Chinese in the 21st century. **Veridian E-Journal, Silpakorn University**, 10(3), 1239–1251.
- Shen, L., Chen, B., Wei, J., Xu, H., Tang, S.-K., & Mirri, S. (2023). The challenges of recognizing offline handwritten Chinese: A technical review. **Applied Sciences**, 13(6), 3500.
- Skehan, P. (1998). **A cognitive approach to language learning**. Oxford University Press.
- Skinner, B. F. (1953). **Science and human behavior**. New York: Macmillan.
- Thanyaporn Thimayom. (2018). **Creating Computer-Aided Teaching Lessons. Writing Chinese Characters for Grade 1 Students Master Thesis**, Chiang Mai University.
- Ting, H.-L., Ch'ng, L.-C., & Unin, N. (2020). Mobile application and traditional approach for Chinese stroke order instruction in foreign language classroom. **Jurnal Intelek**, 15(2), 185-196.
- Vygotsky, L. S. (1978). **Mind in society: The development of higher psychological processes**. Harvard University Press.
- Xiao, D., & Tian, C. (2024). Chinese language education under the integration of Chinese and Thai languages and cultures. **International Journal of Sociologies and Anthropologies Science Reviews**, 4(3), 65–70.
- Zhang, X., & Lu, Y. (2024). App-assisted learning of Chinese characters: A randomized controlled trial. **International Journal of Chinese Education**, 13(1).
- Zhou, W., & Li, X. (2022). Investigation of a Chinese character writing app: Learners' perspectives. **Knowledge Management & ELearning**, 14(1), 15-29.

.....