

การพัฒนาทักษะการจำตัวอักษรจีนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับ

Wordwall สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยแม่โจ้

The Development of Chinese Character Recognition Skills through Game-Based Learning Integrated with Wordwall among Undergraduate Students at Maejo University

วิษณุสุตา ภูษณะวิวัฒน์*

Wichsuda Phusanawiwat*

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ถนนเชียงใหม่-พร้าว อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50290

Faculty of Liberal Arts, Maejo University

Chiang Mai-Phrao Road, San Sai District, Chiang Mai 50290, Thailand.

รับบทความ: 16 มีนาคม 2569 ปรับปรุงบทความ: 13 สิงหาคม 2569 ตอปรับตีพิมพ์บทความ: 28 สิงหาคม 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest–Posttest Design) เนื่องจากเป็นข้อจำกัดในการจัดกลุ่มควบคุม และต้องการศึกษาการพัฒนาการจำอักษรจีนภายในกลุ่มทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบทักษะการจำตัวอักษรจีนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับการใช้โปรแกรมประยุกต์ และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 10700361 ภาษาจีนเบื้องต้น 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 43 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับการใช้โปรแกรมประยุกต์ Wordwall จำนวน 14 หน่วยการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดความสามารถในการจำตัวอักษร

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ

อีเมล: wichsuda.phu@gmail.com

จีน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test แบบ Dependent และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า 1) นักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนทักษะการจำตัวอักษรจีนหลังเรียน ($\bar{X}$ = 26.06, S.D. = 11.25) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 10.81, S.D. = 10.64) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีค่าขนาดอิทธิพล (Effect Size) อยู่ในระดับ 1.71 2) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับการใช้โปรแกรมประยุกต์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.20, S.D. = 0.91) โดยมีความพึงพอใจสูงสุดในด้านความสนุกสนานและน่าสนใจ และ 3) ความถี่ในการเข้าใช้โปรแกรมประยุกต์มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับคะแนนสอบหลังเรียนในระดับปานกลาง (r = 0.533) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ

การจำตัวอักษรจีน การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน โปรแกรมประยุกต์ wordwall นักศึกษาระดับปริญญาตรี

Received: March 16, 2026

Revised: August 13, 2026

Accepted: August 28, 2026

Abstract

This study employed a one-group quasi-experimental research design using a pretest-posttest approach due to the limitation of establishing a control group and the objective of examining the development of Chinese character recognition skills within a single experimental group. The objectives of the study were: (1) to compare students' Chinese character recognition skills before and after participating in game-based learning integrated with the Wordwall application, and (2) to investigate students' satisfaction with the instructional approach. The sample consisted of 43 undergraduate students enrolled in the course 10700361 Basic Chinese I during the first semester of the 2025 academic year at Maejo University. The participants were selected through purposive sampling. The research instruments included fourteen game-based learning lesson plans integrated with the Wordwall application, a Chinese character recognition test, and a student satisfaction questionnaire. The data were analyzed using descriptive statistics, including mean and standard deviation, a dependent-samples t-test, and Pearson's product-moment correlation coefficient. The findings revealed that: (1) the students' posttest scores on Chinese character recognition skills (M =

26.06, SD = 11.25) were significantly higher than their pretest scores ($M = 10.81$, SD = 10.64) at the .05 level of significance, with a large effect size (Cohen's $d = 1.71$); (2) the overall level of student satisfaction with the game-based learning approach integrated with the Wordwall application was high ($M = 4.20$, SD = 0.91), with the highest satisfaction reported for the enjoyment and attractiveness of the learning activities; and (3) the frequency of using the Wordwall application demonstrated a statistically significant moderate positive correlation with students' posttest scores ($r = .533$, $p < .05$).

Keywords

Chinese Character Memorization, Game-Based Learning, Wordwall Application, Undergraduate Students

บทนำ (Introduction)

ในยุคปัจจุบัน ภาษาจีนมีความสำคัญอย่างยิ่งในหลายด้าน โดยเฉพาะด้านเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว เนื่องจากประเทศจีนมีเศรษฐกิจขนาดใหญ่และมีมูลค่าส่งออกสินค้าสูงมาก (ประชาชาติธุรกิจออนไลน์, 2567) ในขณะเดียวกัน ประเทศไทยมีการส่งเสริมการท่องเที่ยวเพื่อนำรายได้เข้าสู่ประเทศ โดยในปี 2566 มีนักท่องเที่ยวจีนเดินทางมายังประเทศไทยถึง 3,521,095 คน (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2567) จากความสำคัญดังกล่าว ทำให้ภาษาจีนเข้ามามีบทบาทในวงการศึกษาไทยอย่างมาก ปัจจุบันมีมหาวิทยาลัยเปิดสอนหลักสูตรภาษาจีนรวมแล้วกว่า 130 หลักสูตร (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2564) และมีความต้องการบุคลากรในตลาดแรงงานอย่างต่อเนื่อง (ปิยนารถ ปิยสาธิต, 2564, 35–47)

อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้ภาษาจีนสำหรับชาวไทยมีความท้าทาย โดยเฉพาะการจดจำตัวอักษรจีน (ฮั่นจื๊อ) ซึ่งเป็นสัญลักษณ์รูปภาพที่มีความหมายแตกต่างจากตัวอักษรไทย (Zhou, 2007, 201–218) ความซับซ้อนของเส้นขีดและจำนวนอักษรที่มีมหาศาลทำให้ผู้เรียนใช้เวลาเรียนนานกว่าภาษาอื่น และมักเขียนผิดพลาด (Han, 2010, 45–53 และ Xu, 2008, 32–38) วิธีการเรียนแบบดั้งเดิมที่เน้นท่องจำทำให้ผู้เรียนเกิดความท้อแท้ เบื่อหน่าย และขาดแรงจูงใจ ซึ่งหากไม่สามารถจำตัวอักษรได้ จะส่งผลกระทบต่อทักษะการอ่านและการเขียนสื่อสาร (Shen, 2005, 49–68 และ Jin & Cortazzi, 2011)

การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) จึงเป็นนวัตกรรมที่น่าสนใจ เนื่องจากเป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ได้รับประสบการณ์ตรง ช่วยสร้างแรงจูงใจและความสนุกสนาน ลดความเครียดและป้องกันภาวะผิดปกติทางใจ (ทิตินา ขัมมณี, 2557 และ รูปนันท สุวรรณนิษฐ์, 2560) เมื่อนำมาบูรณาการร่วมกับโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่หรือคอมพิวเตอร์ จะยิ่งส่งเสริมการเรียนรู้ภาษา

อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นศึกษาการพัฒนาการจัดการจำตัวอักษรจีนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับการใช้โปรแกรมประยุกต์ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนระดับปริญญาตรี

ในบริบทของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ การเรียนการสอนในรายวิชาภาษาจีนเบื้องต้น 1 ซึ่งเปิดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเป็นกลุ่มวิชาเลือกเสรีนั้น ยังคงพบปัญหาสำคัญคือผู้เรียนขาดแรงจูงใจและประสบการณ์ยากลำบากในการจดจำตัวอักษรจีน ประกอบกับจากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา ยังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมประยุกต์ Wordwall เพื่อพัฒนาทักษะการจำตัวอักษรจีนในกลุ่มนักศึกษามหาวิทยาลัยของไทย ทั้งนี้ โปรแกรมประยุกต์ Wordwall ถือเป็นเครื่องมือที่มีความเหมาะสมกว่านวัตกรรมอื่น ๆ เนื่องจากมีรูปแบบของเกมที่หลากหลาย ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่าย และมีระบบให้ผลย้อนกลับ (Feedback) ทันที ซึ่งช่วยลดความเครียดและสร้างบรรยากาศที่สนุกสนาน

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นศึกษาการพัฒนาทักษะการจำตัวอักษรจีนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับการใช้โปรแกรมประยุกต์ Wordwall เพื่อแก้ปัญหาด้านการจดจำตัวอักษรจีน กระตุ้นแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียน และนำผลที่ได้ไปเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ (Research Objectives)

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการจำตัวอักษรจีนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน โดยการใช้โปรแกรมประยุกต์
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานโดยการใช้โปรแกรมประยุกต์

ทบทวนวรรณกรรม (Literature Reviews)

แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ภาษาที่สอง

การเรียนรู้ภาษาที่สองหมายถึงการเรียนรู้ภาษาหลังจากภาษาแม่ ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการสื่อสาร การศึกษา และการดำรงชีวิตในสังคม แนวคิดของ Krashen อธิบายว่าการเรียนรู้ภาษาที่สองเกิดขึ้นจากกระบวนการสำคัญ ได้แก่ การรับรู้ภาษาโดยไม่รู้ตัวผ่านบริบทที่มีความหมาย (acquisition) การได้รับข้อมูลภาษาที่เข้าใจได้และเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน (comprehensible input) และปัจจัยด้านอารมณ์ของผู้เรียน เช่น แรงจูงใจ ความมั่นใจ และความวิตกกังวล ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพของการเรียนรู้ภาษา หากผู้เรียนได้รับข้อมูลที่เหมาะสมและมีบรรยากาศการเรียนรู้ที่ไม่กดดัน จะช่วยให้การเรียนรู้ภาษาและการจดจำตัวอักษรจีนเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Krashen, 1982)

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความจำ

ความจำเป็นกระบวนการทางสมองที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ การจัดเก็บ และการเรียกคืนข้อมูล ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้ โดยเฉพาะการเรียนรู้ภาษา นักวิชาการหลายท่านอธิบายว่าความจำเกี่ยวข้องกับความสามารถในการเก็บรักษาข้อมูลและนำข้อมูลนั้นมาใช้ได้อย่างถูกต้อง (Guilford, 1956, 267–293) นอกจากนี้ ทฤษฎีความจำยังอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างความจำระยะสั้นและความจำระยะยาว ซึ่งการฝึกฝนและทบทวนข้อมูลอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้ข้อมูลถูกถ่ายโอนไปสู่ความจำระยะยาวได้ดีขึ้น (Miller, 1956; Baddeley, 2000) อีกทั้งแนวคิดการฝึกทบทวนแบบเว้นระยะ (Spaced Repetition) และทฤษฎีการเข้ารหัสสองระบบ (Dual-Coding Theory) ยังชี้ว่าการนำเสนอข้อมูลทั้งในรูปแบบภาพและภาษาจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจดจำและการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น (Ebbinghaus, 1885 และ Paivio, 1986)

แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้และการจำตัวอักษรจีน

ตัวอักษรจีนเป็นระบบอักษรเชิงภาพ (logographic writing system) ที่มีลักษณะเฉพาะแตกต่างจากระบบอักษรแบบอักษราเบต เนื่องจากตัวอักษรแต่ละตัวทำหน้าที่เป็นหน่วยความหมายและมักประกอบด้วยองค์ประกอบหลายส่วน เช่น เส้น องค์ประกอบ และรากศัพท์ การเรียนรู้ตัวอักษรจีนจึงต้องอาศัยการประมวลผลเชิงภาพและโครงสร้าง รวมถึงการเชื่อมโยงระหว่างรูป เสียง และความหมาย งานวิจัยชี้ว่าการเข้าใจโครงสร้างของตัวอักษรและการรับรู้รากศัพท์ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำตัวอักษรได้ง่ายขึ้น และช่วยลดภาระทางความจำในการเรียนรู้ตัวอักษรใหม่ (Chen & Kao, 2002, 91–102 และ McBride, 2016 และ Kuo et al., 2025, 1114–1146)

Wei et al. (2024) ได้ศึกษาผ่านการถ่ายภาพสมองและชี้ให้เห็นว่า การประมวลผลอักษรจีนต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของสมองในส่วนการรับรู้มิติสัมพันธ์เชิงสายตา (Visuospatial orthographic processes) อย่างซับซ้อน เนื่องจากโครงสร้างของตัวอักษรจีนประกอบด้วยรากศัพท์และการจัดวางพื้นที่ที่ละเอียดอ่อน

การให้ผู้เรียนท่องจำผ่านตัวอักษรแบบสองมิติบนกระดานแบบเดิมจึงสร้างภาระทางปัญญา (Cognitive load) ให้แก่ผู้เรียนอย่างมาก ส่งผลให้ระบบความจำระยะสั้นทำงานหนักและเกิดความเบื่อหน่ายได้ง่าย

ด้วยเหตุนี้ การเปลี่ยนผ่านสื่อการสอนไปสู่ระบบเทคโนโลยีมัลติมีเดียที่มีปฏิสัมพันธ์สูง จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการช่วยกระตุ้นสมองทั้งระบบภาพ (Visual) และภาษา (Verbal) ไปพร้อมกัน สอดคล้องตามทฤษฎีการเข้ารหัสสองระบบ (Dual-Coding Theory) ซึ่งทำให้กระบวนการถอดรหัสและการจัดเก็บข้อมูลในสมองทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

นอกจากนี้ Kuo et al. (2025) ได้ทำการวิจัยถึงปัจจัยด้านคุณสมบัติของตัวอักษรจีน (Character properties) และความแตกต่างระหว่างบุคคลที่มีผลต่อการจำของสิ่งพิมพ์อักษรจีน โดยระบุว่า อัตราการจำ

และการจดจำตัวอักษรใหม่นั้นขึ้นอยู่กับความคุ้นเคยเชิงโครงสร้างและการรับรู้ส่วนประกอบรากศัพท์อักษรจีนของผู้เรียนแต่ละคน

การจัดการเรียนรู้ที่มีนวัตกรรมเชิงเทคโนโลยีที่สามารถปรับความยากง่าย ปรับเปลี่ยนรูปแบบเกม และตอบสนองต่อผู้เรียนได้เป็นรายบุคคล (Individual differences) เช่น โปรแกรมประยุกต์ Wordwall จึงถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่เข้าไปช่วยลดช่องว่างด้านความจำของผู้เรียนที่มีความจำต่างกัน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการจำที่ทนทานผ่านการทำซ้ำอย่างเป็นระบบต่อไป

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน

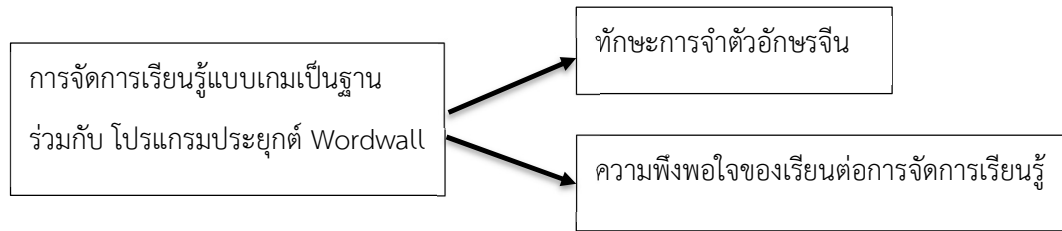
การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานเป็นแนวทางที่นำองค์ประกอบของเกมมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน เกมช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนาน ทำลาย และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงผ่านการเล่นและการแก้ปัญหา (Prensky, 2001) นอกจากนี้ เกมยังช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ และช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจโมทัศน์ที่สำคัญได้ง่ายขึ้น (Fuszard et al., 2001) อย่างไรก็ตาม การใช้เกมในการเรียนการสอนจำเป็นต้องมีการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทางการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนอย่างแท้จริง (ทิตินา แคมมณี, 2557)

แนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีและโปรแกรมประยุกต์ในการจัดการเรียนรู้

เทคโนโลยีและโปรแกรมประยุกต์มีบทบาทสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากช่วยสนับสนุนการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย แนวคิดสำคัญที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรอบแนวคิด TPACK ซึ่งเน้นการผสมผสานความรู้ด้านเนื้อหา วิธีสอน และเทคโนโลยีเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ (Mishra & Koehler, 2006, 1017–1054) นอกจากนี้ แบบจำลอง SAMR ยังอธิบายระดับการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาการเรียนรู้อย่างไร ตั้งแต่การใช้เทคโนโลยีแทนสื่อเดิมไปจนถึงการสร้างรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ที่ไม่สามารถเกิดขึ้นได้หากไม่มีเทคโนโลยี (Puentedura, 2014) อีกทั้งทฤษฎีการเรียนรู้แบบมัลติมีเดียยังชี้ว่าการนำเสนอข้อมูลผ่านภาพ เสียง และข้อความร่วมกันจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้และการจดจำของผู้เรียน (Mayer, 2009)

แนวคิดเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมประยุกต์ Wordwall ในการเรียนรู้

Wordwall เป็นแพลตฟอร์มออนไลน์ที่ใช้สร้างกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบเกมและแบบทดสอบ เช่น เกมจับคู่ เกมคำศัพท์ และแบบทดสอบตอบคำถาม ซึ่งช่วยเพิ่มความสนใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการเรียนรู้ ผู้สอนสามารถนำเนื้อหาการเรียนมาปรับใช้กับกิจกรรมเกมได้หลากหลายรูปแบบ และสามารถใช้ทั้งในชั้นเรียนและการเรียนออนไลน์ ส่งผลให้การเรียนรู้มีความยืดหยุ่นและช่วยกระตุ้นแรงจูงใจของผู้เรียนได้ดีขึ้น อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาและฝึกทักษะได้อย่างต่อเนื่อง (ฝ่ายเทคโนโลยี และนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2566)

กรอบแนวคิดงานวิจัย (Conceptual Framework)**ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย****วิธีการวิจัย (Research Methodology)****รูปแบบการวิจัย**

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest–Posttest Design) เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับการใช้โปรแกรมประยุกต์ต่อทักษะการจำตัวอักษรจีนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ คือ ผู้เรียนในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 10700361 ภาษาจีนเบื้องต้น 1 ที่เลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรี จำนวน 43 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกนักศึกษาที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ Wordwall จำนวน 1 แผน (14 หน่วยการเรียนรู้ ครอบคลุมคำศัพท์บทที่ 3, 5, 6, 7, 8, 10 และ 11)

แผนการจัดการเรียนรู้ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (OIC) โดยรวมอยู่ในช่วง 0.67-1.00 และได้ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์สำหรับการนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ Wordwall ระยะเวลา 6 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนในแต่ละบทเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 14 หน่วยการเรียนรู้ โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำและการเรียนรู้เชิงรุก

- ผู้สอนนำเสนอตัวอักษรจีนผ่านสื่อมัลติมีเดีย (รูปภาพ, เส้นขีด, เสียงสะกด)

- อธิบายโครงสร้างรากศัพท์และการเชื่อมโยงภาพความหมายตามทฤษฎีการเข้ารหัสสอง

ระบบ

ขั้นที่ 2 ขั้นฝึกฝนและทำซ้ำอย่างเป็นระบบ

- ผู้เรียนเข้าใช้โปรแกรมประยุกต์ Wordwall ผ่านแท็บเล็ตหรือสมาร์ทโฟน
- ทำกิจกรรมเกมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ (เช่น จับคู่, บัตรคำ, เปิดกล่อง)
- เกิดการดึงข้อมูลและทบทวนความจำแบบเว้นระยะ (Spaced Repetition)

ขั้นที่ 3 ขั้นประเมินและให้ผลย้อนกลับทันที

- ระบบรายงานคะแนนและเวลาที่ผู้เรียนใช้ทันทีหลังจบเกม
- ผู้เรียนบันทึกสรุปคำศัพท์ที่จดจำได้ยาก และสะท้อนคิดการเรียนรู้ในรูปแบบบันทึก

ตารางที่ 1 ตารางแสดงรายละเอียดกิจกรรมบนโปรแกรมประยุกต์ Wordwall

บทเรียน	รูปแบบเกมบน Wordwall	รายละเอียดและเป้าหมายกิจกรรมการจำตัวอักษรจีน
บทที่ 3 วันนี้คุณไปเข้าเรียนไหม (1)	เกมบัตรคำศัพท์ดิจิทัล	ดูแผ่นการ์ดคำศัพท์ดิจิทัล แล้วประมวลความจำเรื่องเสียงอ่านและความหมายในใจ จากนั้นจึงกดพลิกแผ่นการ์ดเพื่อดูเฉลย หากตนเองตอบถูกให้กดติ๊กถูกเพื่อเก็บคะแนน หากตอบผิดให้กดกากบาทเพื่อให้ระบบนำคำศัพท์นั้นกลับมาหมุนเวียนให้ฝึกจดจำซ้ำอีกครั้งตามรอบเวลา
บทที่ 3 วันนี้คุณไปเข้าเรียนไหม (2)		
บทที่ 5 คุณชื่ออะไร (1)	เกมลากเส้นจับคู่ คำศัพท์และพินอิน	ลากกล่องคำศัพท์พินอินสะกดเสียงทางฝั่งขวา ไปจับคู่กับตัวอักษรจีนทางฝั่งซ้ายให้ถูกต้องตรงคู่กัน ช่วยฝึกทักษะการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสัญลักษณ์ภาพอักษรจีนและเสียงอ่านพินอิน
บทที่ 5 คุณชื่ออะไร (2)		
บทที่ 6 วันนี้เป็นวันที่เท่าไร เดือนอะไร (1)	เกมจับคู่การ์ดความจำ	คลิกเปิดแผ่นป้ายที่ละคู่เพื่อตามหาอักษรจีนและพินอินหรือคำแปลที่สัมพันธ์กัน หากเปิดป้ายไม่ตรงคู่ ป้ายจะคว่ำปิดลงไปใหม่ ช่วยกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทสัมผัสและการจดจำตำแหน่งเชิงพื้นที่ของตัวอักษรจีน
บทที่ 6 วันนี้เป็นวันที่เท่าไร เดือนอะไร (2)		
บทที่ 7 เขาเป็นใคร (1)	เกมเปิดกล่องปริศนาท้าทาย	สุ่มเลือกกดเปิดกล่องตัวเลขที่ละกล่อง เมื่อกล่องเปิดออกจะมีโจทย์ตัวอักษรจีนหรือคำถามปรากฏขึ้นมา และผู้เรียนจะต้องเลือกตอบความหมายหรือสะกดพินอินให้ถูกต้องภายในเวลาที่กำหนด
บทที่ 7 เขาเป็นใคร (2)		
บทที่ 8 เบอร์โทรศัพท์ของเธอคืออะไร (1)	เกมจับคู่พินอิน	ลากการ์ดพินอินจากด้านล่างขึ้นไปวางทับในกล่องอักษรจีนด้านบนที่สอดคล้องกัน
บทที่ 8 เบอร์โทรศัพท์ของเธอคืออะไร (2)		

ตารางที่ 1 ตารางแสดงรายละเอียดกิจกรรมบนโปรแกรมประยุกต์ Wordwall (ต่อ)

บทเรียน	รูปแบบเกมบน Wordwall	รายละเอียดและเป้าหมายกิจกรรมการจำตัวอักษรจีน
บทที่ 10 คุณพูด ภาษาไทยได้ไหม (1)	เกมเปิดกล่องปริศนาท้าทาย ความเร็ว	สุ่มเลือกกดเปิดกล่องตัวเลขที่ละกล่อง เมื่อกล่องเปิดออกจะมีโจทย์ ตัวอักษรจีนหรือคำถามปรากฏขึ้นมา และผู้เรียนจะต้องเลือกตอบ ความหมายหรือสะกดพินอินให้ถูกต้องภายในเวลาที่กำหนด
บทที่ 10 คุณพูด ภาษาไทยได้ไหม (2)		
บทที่ 11 พวกคุณอยู่ ไหน (1)	เกมค้นหาคู่แท้จับเวลา	อ่านคำเป้าหมายพินอินด้านบน แล้วรีบประมวลผลเลือกกดอักษรจีน ด้านล่างที่มีการสะกดเสียงตรงกัน ให้ได้ถูกต้องและรวดเร็วที่สุดก่อนที่ แถบจับเวลาด้านล่างจะหมดลง
บทที่ 11 พวกคุณอยู่ ไหน (2)		

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการจำตัวอักษรจีน (ก่อนและหลังเรียน)

แบบทดสอบได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ และนำไปหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน ได้ค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.64

3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ เพื่อพัฒนาทักษะการจำตัวอักษรจีน ได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบเพื่อพิจารณาถึงรูปแบบการใช้ภาษา ความเที่ยงตรงในเนื้อหาโดยพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาสาระของบทเรียน โดยมีค่าดัชนีค่าความสอดคล้องของแบบสอบถาม (IOC) อยู่ในช่วง 0.67-1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเตรียมการ ขั้นดำเนินการ และขั้นสรุปผล โดยในขั้นเตรียมการ ผู้วิจัยได้สร้างความเข้าใจและชี้แจงวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ Wordwall เพื่อพัฒนาทักษะการจำตัวอักษรจีนให้แก่ผู้เรียน จากนั้นในขั้นดำเนินการ ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และเข้าร่วมการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการดังกล่าวเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ พร้อมทั้งมีการบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนตลอดการทดลอง และให้ผู้เรียนบันทึกการเรียนรู้หลังจบบทเรียนแต่ละครั้ง สุดท้ายในขั้นสรุปผล ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) และตอบแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์เพื่อพัฒนาทักษะการจำตัวอักษรจีน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์เพื่อพัฒนาทักษะการจำตัวอักษรจีน โดยใช้

สถิติ t-test แบบ Dependent Samples ตามแนวคิดของ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2536) นอกจากนี้ยังใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน รวมถึงคะแนนจากแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน ซึ่งเป็นแบบมาตรประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) ตามแนวคิดของ สุจิตรา บุญยรัตพันธุ์ (2546) เพื่ออธิบายระดับความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว อีกทั้งยังวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการใช้โปรแกรมประยุกต์กับผลการทดสอบหลังการเรียนรู้ โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสอง ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากแบบบันทึกการเรียนรู้ โดยมีกระบวนการลงรหัสข้อมูล (Coding Process) ด้วยการอ่านบททวนข้อมูลทั้งหมด กำหนดรหัสข้อความที่มีความหมายเกี่ยวข้องกัน จัดกลุ่มรหัสเป็นหมวดหมู่ และสรุปประเด็นสำคัญ

ระยะเวลาและสถานที่ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โดยใช้ระยะเวลาในการทดลองจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับการใช้โปรแกรมประยุกต์เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ในรายวิชา 10700361 ภาษาจีนเบื้องต้น 1 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยแม่โจ้

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน ประโยชน์ และสิทธิในการถอนตัวจากการวิจัยได้ตลอดเวลา ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะถูกเก็บเป็นความลับและนำเสนอผลในภาพรวมโดยไม่ระบุชื่อผู้ให้ข้อมูล

ผลการวิจัย (Results)

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะการจำตัวอักษรจีนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับการใช้โปรแกรมประยุกต์

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการจำตัวอักษรจีนก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 43 คน มาวิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) และสถิติอ้างอิงเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สถิติทดสอบค่าที่แบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for Dependent Samples) ปรากฏผลดังตาราง

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการจำตัวอักษรจีนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับการใช้โปรแกรมประยุกต์

การทดสอบ	จำนวน (n)	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t	Sig. (p-value)	Effect Size (Cohen's d)
ก่อนเรียน (Pre-test)	43	50	10.81	10.64	11.19*	.000	1.71
หลังเรียน (Post-test)	43	50	26.06	11.25			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนทักษะการจำตัวอักษรจีนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 26.06 คะแนน (S.D. = 11.25) สูงวก่อนเรียนที่มีค่าเฉลี่ย 10.81 คะแนน (S.D. = 10.64) โดยค่า t เท่ากับ 11.19 ซึ่งแสดงว่าทักษะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีค่าขนาดอิทธิพล (Effect Size) อยู่ในระดับ 1.71

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานโดยการใช้โปรแกรมประยุกต์

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) จำนวน 10 ข้อคำถาม มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยกำหนดให้ 4.51–5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด, 3.51–4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก, 2.51–3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง, 1.51–2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย และ 1.00–1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด ผลการประเมินปรากฏดังตาราง

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานโดยการใช้โปรแกรมประยุกต์

ประเด็นการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เกมในโปรแกรมประยุกต์มีเนื้อหาที่เหมาะสมกับบทเรียน	4.25	0.85	มาก
2. เกมในโปรแกรมประยุกต์มีความหลากหลาย น่าสนใจและสอดคล้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้	4.18	0.92	มาก
3. การใช้โปรแกรมประยุกต์ช่วยในการจดจำตัวอักษรจีนได้ดีขึ้น	4.28	0.88	มาก
4. การใช้โปรแกรมประยุกต์ช่วยให้เข้าใจความหมายของตัวอักษรจีนได้ดีขึ้น	4.15	0.95	มาก

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานโดยการใช้โปรแกรมประยุกต์ (ต่อ)

ประเด็นการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	S.D.	ระดับความพึง พอใจ
5. การใช้โปรแกรมประยุกต์ช่วยพัฒนาทักษะการเขียนตัวอักษรจีนได้ดีขึ้น	4.08	1.05	มาก
6. การใช้โปรแกรมประยุกต์ในการจดจำอักษรจีนมีความสนุกสนานและน่าสนใจ	4.35	0.80	มาก
7. โปรแกรมประยุกต์มีความสะดวกในการควบคุมและใช้งานของเกม	4.20	0.88	มาก
8. โปรแกรมประยุกต์มีความสวยงามและความน่าสนใจของกราฟิก	4.10	1.02	มาก
9. โปรแกรมประยุกต์ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย	4.22	0.90	มาก
10. นักศึกษามีความสุขกับการเรียนภาษาโดยใช้โปรแกรมประยุกต์	4.25	0.85	มาก
รวมเฉลี่ย	4.20	0.91	มาก

จากตารางที่ 2 ภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$) โดยประเด็นที่คะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ การใช้โปรแกรมประยุกต์ในการจดจำอักษรจีนมีความสนุกสนานและน่าสนใจ ($\bar{X} = 4.35$)

นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเข้าใช้โปรแกรมประยุกต์ Wordwall กับคะแนนสอบหลังเรียน พบว่าความสัมพันธ์เชิงบวกระดับปานกลาง ($r = 0.533$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการใช้โปรแกรมประยุกต์กับผลการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลความถี่ในการเข้าใช้โปรแกรมประยุกต์ Wordwall ใน 14 หน่วยการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 43 คน มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับคะแนนทดสอบวัดความสามารถในการจำตัวอักษรจีนหลังเรียน (Post-test) โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) ปรากฏผลดังตาราง

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการใช้โปรแกรมประยุกต์กับคะแนนสอบหลังเรียน

ตัวแปร	จำนวน (N)	ค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ (r_{xy})	Sig. (p- value)	ระดับ ความสัมพันธ์	ทิศทาง
ความถี่ในการเข้าใช้โปรแกรมประยุกต์ (X) กับ คะแนนทดสอบหลังเรียน (Y)	43	0.533*	.000	ปานกลาง	เชิง บวก

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า ความถี่ในการเข้าใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับคะแนนทักษะการจำตัวอักษรจีนหลังเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r_{xy}) เท่ากับ 0.533 ซึ่งอยู่ในระดับความสัมพันธ์ปานกลาง (Moderate Correlation)

อภิปรายผลการวิจัย (Discussion)

จากผลการวิจัยที่สะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จในการพัฒนาทักษะการจำตัวอักษรจีนและความพึงพอใจของผู้เรียน ผู้วิจัยสามารถนำอภิปรายผลโดยเชื่อมโยงกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง อย่างลึกซึ้งได้ดังนี้

1. อภิปรายผลด้านการพัฒนาทักษะการจำตัวอักษรจีน ผลการศึกษาที่พบว่าผู้เรียนมีคะแนนทักษะการจำอักษรจีนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั้น สามารถอธิบายได้จากลักษณะเฉพาะของ "อักษรจีน" ร่วมกับ "ทฤษฎีการจัดการข้อมูลและความจำ"

Wei et al. (2024) ได้อธิบายถึงความสอดคล้องกับธรรมชาติของอักษรจีนและทฤษฎีการเข้ารหัสสองระบบ (Dual-Coding Theory) อักษรจีนเป็นระบบอักษรแบบภาพหรือโลโกกราฟ (Logographic) ที่ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบอักษรกับเสียงโดยตรง แต่มีความซับซ้อนของการจัดวางเชิงพื้นที่ (Visuospatial complexity) ซึ่งประกอบด้วยเส้นและรากศัพท์ การให้ผู้เรียนท่องจำบนกระดานแบบดั้งเดิมจึงสร้างภาระให้สมองอย่างมาก อย่างไรก็ตาม การใช้โปรแกรมประยุกต์ Wordwall ที่มีรูปแบบมีลติมีเดีย ได้นำเสนอภาพ เสียง สี สัน และความหมายไปพร้อมๆ กัน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเข้ารหัสสองระบบของ Paivio (1986) ที่อธิบายว่ามนุษย์จะจดจำข้อมูลได้ดีที่สุดเมื่อสมองได้รับการกระตุ้นทั้งใน "ระบบภาพ" (Visual) และ "ระบบภาษา" (Verbal) พร้อมกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงรูปอักษรกับความหมายได้ง่ายขึ้น

ทฤษฎีการฝึกฝนแบบสม่ำเสมอ (Spaced Repetition) และทฤษฎีการประมวลผลข้อมูล (Information Processing Theory) การเล่นเกมในแอปพลิเคชันช่วยบังคับให้ผู้เรียนต้องดึงข้อมูลออกจากความจำระยะสั้น (Short-Term Memory) เพื่อนำมาใช้แก้โจทย์ในเกมซ้ำแล้วซ้ำเล่า ซึ่งตามทฤษฎีการประมวลผลข้อมูลของ Atkinson & Shiffrin (1968, 89–195) ระบุว่าข้อมูลที่ถูกฝึกซ้ำจะถูกโอนถ่ายไปสู่ความจำระยะยาว (Long-Term Memory) นอกจากนี้ แอปพลิเคชันยังเอื้อให้เกิดการฝึกฝนแบบ Spaced Repetition คือการทบทวนในช่วงเวลาที่เหมาะสม ซึ่งช่วยลดการลืม (Ebbinghaus) ทำให้ทักษะการจำอักษรจีนมีความคงทน

การลดตัวกรองทางอารมณ์ (Affective Filter Hypothesis) ตามสมมติฐานของ Stephen Krashen การเรียนภาษาที่สองจะประสบผลสำเร็จได้ดีเมื่อผู้เรียนมีแรงจูงใจสูง มีความมั่นใจ และมีความวิตกกังวลต่ำ การเขียนและการจำอักษรจีนเป็นเรื่องที่ยากและสร้างความเครียดให้ผู้เรียนชาวไทย แต่เมื่อเปลี่ยนบริบทการ

ห้องจำมาอยู่ในรูปแบบ "เกม" ความสนุกสนานและสภาพแวดล้อมที่ผ่อนคลายได้ทำหน้าที่เป็นตัวลดความเครียด (Lower Affective Filter) ทำให้ผู้เรียนเปิดรับข้อมูล (Input) เข้าสู่สมองได้อย่างเต็มที่

ความสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผลการวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศหลายฉบับ เช่น งานวิจัยของ พิมพ์ วัฒนากรมกุล และ มโนรัตน์ สมเคนย์ (2564, 98–109) ที่พบว่าการใช้เกมแอปพลิเคชันช่วยให้คะแนนเฉลี่ยการจดจำคำศัพท์ภาษาจีนเพิ่มสูงขึ้นเป็นลำดับขั้น สอดคล้องกับ กุลนิษฐ์ กลัดเจริญ (2566, 87–101) ที่ใช้สื่อเกม Wordwall ในนักเรียนระดับประถมศึกษาและพบว่าผลสัมฤทธิ์ด้านการจำสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และสอดคล้องกับ พรพวง ท่วมกลัด (2567, 73–88) ที่ยืนยันว่าการใช้เกม Blooket ทำให้ทักษะการจำภาษาจีนของผู้เรียนสูงขึ้น รวมถึงงานวิจัยของ Wang (2018, 55-62) และ Darfilal (2015, 321–328) ที่ต่างสนับสนุนประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันมือถือและเกมทางภาษา

2. อภิปรายผลด้านความพึงพอใจของผู้เรียน ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$) โดยเฉพาะในประเด็นความสนุกสนานและความสุขในการเรียน สามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้ดังนี้

การเปลี่ยนบทบาทผู้เรียน (Active Learning & Game-Based Learning) แนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) ตามที่ ทิศนา แคมมณี (2557) และ Prensky (2001) กล่าวว่า เกมเปลี่ยนบทบาทผู้เรียนจาก "ผู้รับข้อมูล" (Passive) มาเป็น "ผู้เล่นและผู้ตัดสินใจ" (Active) กลไกของเกมที่มีความท้าทาย รางวัล (Rewards) และข้อมูลย้อนกลับทันที (Immediate Feedback) ช่วยสร้างแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกลำบากเหมือนการคัดลายมือแบบดั้งเดิม

การบูรณาการเทคโนโลยี (TPACK และ SAMR Model) ความพึงพอใจด้านการออกแบบกราฟิกและความง่ายต่อการใช้งาน สอดคล้องกับโมเดลการใช้เทคโนโลยี (SAMR Model) ของ Puentedura (2014) ที่เทคโนโลยีไม่ได้เข้ามาแค่แทนที่สื่อเดิม (Substitution) แต่ช่วยยกระดับและสร้างรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ที่มีปฏิสัมพันธ์สูง (Redefinition) แอปพลิเคชัน Wordwall ที่ใช้ในงานวิจัยมีฟังก์ชันให้เลือกหลากหลายรูปแบบ (เช่น เป็ดกลอง, ตีตัวตื้น, จับคู่) ทำให้ตอบสนองต่อสไตล์การเรียนรู้ (Learning Styles) ที่แตกต่างกันของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้อย่างครบถ้วน

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ การใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว ซึ่งไม่มีกลุ่มควบคุม ทำให้มีภัยคุกคามต่อความตรงภายใน เช่น วุฒิภาวะของผู้เรียนหรือประสบการณ์เดิมนอกจากนี้ อาจมีคำอธิบายทางเลือกอื่น ที่ส่งผลต่อคะแนนที่เพิ่มขึ้น เช่น ผู้เรียนอาจมีการทบทวนบทเรียนนอกเวลาด้วยตนเองผ่านสื่ออื่นๆ

สรุป (Conclusion)

การวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการจำตัวอักษรจีนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับการใช้โปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำนวน 43 คน ที่ลงทะเบียนรายวิชา

ภาษาจีนเบื้องต้น 1 ผ่านแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 14 หน่วยการเรียนรู้ ดำเนินการทดลองระยะเวลา 6 สัปดาห์ สามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการจำตัวอักษรจีน

ภายหลังการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับการใช้โปรแกรมประยุกต์ Wordwall นักศึกษามีคะแนนทักษะการจำตัวอักษรจีนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 26.06 คะแนน (S.D. = 11.25) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนซึ่งมีค่าเท่ากับ 10.81 คะแนน (S.D. = 10.64) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่า t เท่ากับ 11.19 และมีค่าขนาดอิทธิพล (Cohen's d) เท่ากับ 1.71 ซึ่งแสดงว่าโปรแกรมประยุกต์นี้มีขนาดอิทธิพลต่อพัฒนาการด้านทักษะความจำของผู้เรียนในระดับมากเชิงปฏิบัติ

2. ความพึงพอใจของเรียนต่อการจัดการเรียนรู้

ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับการใช้โปรแกรมประยุกต์ Wordwall ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.20, S.D. = 0.91) โดยผู้เรียนมีระดับความพึงพอใจสูงสุดในประเด็นด้านกระบวนการเรียนรู้และกลไกเกมที่มีความสนุกสนานและน่าสนใจในการช่วยจดจำอักษรจีน ($\bar{X}$ = 4.35, S.D. = 0.80)

3. ผลการวิเคราะห์สถิติเพิ่มเติม

ความสัมพันธ์ในการเข้าใช้งานโปรแกรมประยุกต์ Wordwall ของผู้เรียนเพื่อทบทวนบทเรียน มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลางกับคะแนนทดสอบหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (r = 0.533)

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยได้ประมวลผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัย ทั้งเชิงปริมาณและข้อเสนอแนะเชิงคุณภาพของผู้เรียน นำมาสู่ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาและการวิจัยในอนาคต ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน

ผู้สอนควรให้ความสำคัญกับการบริหารเวลาและจังหวะการเรียนรู้ (Pacing) เกมบางรูปแบบใน Wordwall ที่มีการจับเวลาอาจสร้างความกดดันทางปัญญา (Cognitive Load) มากเกินไปสำหรับผู้เริ่มเรียนภาษาจีน ผู้สอนควรเริ่มจากเกมที่ผู้เรียนควบคุมจังหวะได้เอง (Self-paced) ก่อน แล้วจึงค่อย ๆ เพิ่มระดับความท้าทายด้วยเกมที่จำกัดเวลา ($i+1$ ตามหลักของ Krashen)

2. ด้านการออกแบบหลักสูตรและรายวิชาภาษาจีน

สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาควรสนับสนุนให้มีการบูรณาการเทคโนโลยีและโปรแกรมประยุกต์แบบ Gamification เข้าไปในประมวลรายวิชา (Syllabus) ของรายวิชาภาษาต่างประเทศอย่างเป็นระบบ ไม่ใช่เพียงแค่สื่อเสริมชั่วคราว เพื่อลดอุปสรรคในการจำอักษรจีนและสร้างแรงจูงใจอย่างยั่งยืน

3. ด้านการฝึกอบรมบุคลากร

ผู้บริหารสถานศึกษาควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่อาจารย์ผู้สอนภาษาต่างประเทศเกี่ยวกับทักษะ TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) เพื่อให้ผู้สอนสามารถเลือก ปรับใช้ และสร้าง สื่อการสอนดิจิทัลบนแพลตฟอร์มต่าง ๆ (เช่น Wordwall, Quizizz, Blooket) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรขยายขอบเขตการศึกษาตัวแปรด้านทักษะทางภาษาอื่น ๆ: เนื่องจากงานวิจัยฉบับนี้มี ขอบเขตการทดสอบจำกัดอยู่เฉพาะการจำตัวอักษรจีนเป็นตัวแปรตามตัวเดียวนั้น ในการศึกษาครั้งต่อไป จึงควรขยายผลในการนำโปรแกรมประยุกต์ Wordwall ไปประยุกต์ใช้ศึกษาและพัฒนาทักษะทางภาษาระดับ ที่กว้างขึ้น เช่น ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจ การพูดโต้ตอบในชีวิตประจำวัน การอ่านจับใจความ หรือการ เขียนและเรียบเรียงโครงสร้างไวยากรณ์ภาษาจีนที่ซับซ้อน

2. ควรศึกษาความคงทนของความจำระยะยาว (Retention Test) ควรมีการออกแบบการวิจัยเชิง ติดตามระยะยาว (Longitudinal Study) โดยทำการเก็บข้อมูลและการทดสอบซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างอีกครั้ง ภายหลังจากการทดลองจัดกิจกรรมเสร็จสิ้นไปแล้ว 1 เดือน หรือ 3 เดือน เพื่อประเมินผลเชิงประจักษ์ถึงความ คงอยู่และความมั่นคงของข้อมูลในระบบความจำระยะยาว (Long-Term Memory) ของผู้เรียนอย่างเป็น รูปธรรม

3. ควรมีการวิจัยเชิงเปรียบเทียบประสิทธิผลของเครื่องมือดิจิทัล ควรศึกษาเปรียบเทียบเชิงวิเคราะห์ ระหว่างความพึงพอใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากโปรแกรมประยุกต์ Wordwall กับแอปพลิเคชัน หรือแพลตฟอร์มการศึกษายอดนิยมรูปแบบอื่น เช่น Quizizz, Blooket หรือ Kahoot! เพื่อหาข้อสรุปเชิง โครงสร้างว่าระบบกลไกเกม (Game Mechanics) และคุณลักษณะปฏิสัมพันธ์ของโปรแกรมประยุกต์ชนิดใดที่ มีความสอดคล้องกับสไตล์การเรียนรู้ (Learning Styles) ของกลุ่มนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาของไทยมาก ที่สุด

เอกสารอ้างอิง (References)

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2567). สถิตินักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางเข้าประเทศไทย.

<https://www.mots.go.th>

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2564). รายงานสถานการณ์การจัดการศึกษา

ภาษาจีนในประเทศไทย. สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.

กุลนิษฐ์ กลัดเจริญ. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้เกม Wordwall สำหรับ นักเรียนระดับประถมศึกษา. วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 31(2), 87–101.

<https://so06.tci-thaijo.org/index.php/husocjournal/article/view/261947>

- ฐปนันท สุวรรณนิษฐ์. (2560). *การใช้เกมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทศนา แคมมณี. (2557). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 18). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประชาชาติธุรกิจออนไลน์. (2567). *เศรษฐกิจจีนกับการค้าระหว่างประเทศ*. <https://www.prachachat.net>
- ปิยนถ ปิยสาธิต. (2564). การวิเคราะห์ความต้องการบุคลากรที่มีความสามารถทางด้านภาษาจีนในตลาดแรงงานไทยผ่านสื่อสารสนเทศออนไลน์. *วารสารบรรณศาสตร์ มศว*, 14(2), 35–47. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JLIS_SWU/article/view/250919
- ฝ่ายเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (2566). *การใช้ Wordwall เพื่อการจัดการเรียนรู้แบบเกม*. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- พรพฤษ ท้วมกลัด. (2567). การพัฒนาทักษะการจำคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้เกม Blooket สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา. *วารสารวิจัยทางการศึกษา*, 19(1), 73–88. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jer/article/view/269152>
- พิมพ์ร วัฒนากมลกุล, และ มโนรัตน์ สมคะเนย์. (2564). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้เกมแอปพลิเคชัน. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 13(1), 98–109. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/irdssru/article/view/249535>
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2536). *การวัดผลการศึกษา*. สุวีริยาสาส์น.
- สุจิตรา บุญยรัตพันธุ์. (2546). *ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับรัฐประศาสนศาสตร์*. เสมาธรรม.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 2, pp. 89–195). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60422-3](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60422-3)
- Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417–423. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(00\)01538-2](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01538-2)
- Chen, X., & Kao, H. S. R. (2002). Visual-spatial properties and orthographic processing of Chinese characters. *Journal of Educational Psychology*, 94(1), 91–102. <https://www.worldcat.org/title/cognitive-neuroscience-studies-of-the-chinese-language/oclc/51252135>
- Darfilal, D. (2015). The effectiveness of using mobile applications in language learning. *Journal of Language Teaching and Research*, 6(2), 321–328. <https://doi.org/10.17507/jltr.0602.13>

- Ebbinghaus, H. (1885). *Memory: A contribution to experimental psychology*. Teachers College, Columbia University.
- Fuszard, B., *Innovative Teaching Strategies in Nursing*. (2001). *Innovative teaching strategies in nursing* (2nd ed.). Aspen Publishers.
- Guilford, J. P. (1956). *The structure of intellect*. *Psychological Bulletin*, 53(4), 267–293.
<https://doi.org/10.1037/h0040755>
- Han, J. (2010). Research on Chinese character acquisition among second language learners. *Chinese Teaching Research*, 7(2), 45–53.
<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=18115209-201006-201007210041-201007210041-45-53>
- Jin, L., & Cortazzi, M. (2011). *Researching Chinese learners: Skills, perceptions and intercultural adaptations*. Palgrave Macmillan.
<https://doi.org/10.1057/9780230299481>
- Krashen, S. D. (1982). *Principles and practice in second language acquisition*. Pergamon Press.
- Kuo, L.-J., Ku, Y.-M., Chen, Z., & Shih, C.-Y. (2025). Acquisition of Chinese characters: The impact of character properties and the contribution of individual differences. *Applied Psycholinguistics*, 45(6), 1114–1146. <https://doi.org/10.1017/S0142716424000420>.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678>
- McBride, C. (2016). *Children's literacy development: A cross-cultural perspective on learning to read and write*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315689401>
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63(2), 81–97.
<https://doi.org/10.1037/h0043158>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195039368.001.0001>
- Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. McGraw-Hill.

- Puentedura, R. R. (2014). *SAMR: A model for educational technology integration*. Retrieved from <http://www.hippasus.com>
- Shen, H. H. (2005). An investigation of Chinese-character learning strategies among non-native speakers of Chinese. *System*, 33(1), 49–68.
<https://doi.org/10.1016/j.system.2004.11.001>
- Wang, H. (2018). An empirical study of an academic English literacies teaching model based on online learning resources. *Foreign Language World*, 5(2), 55–62. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?dbcode=CJFD&filename=WYJ201805008>
- Wei, Y., Wang, J., Wang, H., & Paz-Alonso, P. M. (2024). Functional interactions underlying visuospatial orthographic processes in Chinese reading. *Cerebral Cortex*, 34(9), bhae359. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhae359>
- Xu, B. (2008). Difficulties in Chinese character learning among foreign learners. *Chinese Language Teaching Journal*, 5(1), 32–38.
<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=18115209-200806-5-1-32-38>
- Zhou, X. (2007). The cognitive processing of Chinese characters. *Journal of Chinese Linguistics*, 35(2), 201–218. <https://www.jstor.org/stable/23754191>