



การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด เพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วิสุทธิ์ สายยศ*, นัทธ อัครภากรณ์**, ศักดา สวาทยานันท์**

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อีเมล: wisuth_s@cmu.ac.th, natad.a@cmu.ac.th, sakda.swa@cmu.ac.th

รับบทความ: 6 เมษายน 2569

แก้ไขบทความ: 25 พฤษภาคม 2569

ตอบรับบทความ: 27 พฤษภาคม 2569

บทคัดย่อ : งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1. เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิดเพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 2. ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิดเพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2568 ภาคเรียนที่ 2 แผนการเรียนภาษาอังกฤษภาษาจีนโรงเรียนคาทอลิกแห่งหนึ่งในเครือสังฆมณฑลจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 18 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผน แบบประเมินคุณภาพแผน แบบทดสอบการเขียนตามคำบอกจำนวน 50 ข้อ และแบบทดสอบการจำอักษรจีนจำนวน 20 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบ one-sample t-test และการหาค่าขนาดอิทธิพล (Cohen's d) ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($M = 4.93$, $SD = 0.29$) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียน ($M = 14.70$, $SD = 3.12$) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t(17) = 3.67$, $p < .01$) โดยมีค่าขนาดอิทธิพลอยู่ในระดับสูง ($d = 0.87$) การบูรณาการกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับกระบวนการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิดช่วยลดภาระทางปัญญาและส่งเสริมการสร้างโครงสร้างความรู้ อย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำอักษรภาษาจีนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนแบบท่องจำ ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมีทั้งนัยสำคัญทางสถิติและนัยสำคัญเชิงปฏิบัติ และมีความเป็นไปได้ในการพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในบริบทที่ใกล้เคียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : กระบวนการคิดเป็นภาพ; การสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด; อักษรภาษาจีน; ทักษะการจำ; ทักษะการเขียนตัวอักษรจีน

* First Author

E-mail address: wisuth_s@cmu.ac.th

** Corresponding author

E-mail address: natad.a@cmu.ac.th, sakda.swa@cmu.ac.th

Provision of Visual Thinking and The Picture Word Inductive Model to Enhance Chinese Character Writing and Memorization of Grade 10 Students

Wisuth Saiyod, Natad Assapaporn, Sakda Swathanan

Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Chiang Mai University

E-Mail: wisuth_s@cmu.ac.th, natad.a@cmu.ac.th, sakda.swa@cmu.ac.th

Received: 6th April 2026

Revised: 25th May 2026

Accepted: 27th May 2026

Abstract: This study aimed to develop instructional plans integrating Visual Thinking processes with the Picture Word Inductive Model (PWIM) to enhance Chinese character writing and memorization skills among Grade 10 students, and to examine the effectiveness of the intervention. The participants consisted of 18 students enrolled in the English Chinese program at a Catholic diocesan school in Chiang Mai, selected through purposive sampling. The research instruments included five instructional plans, an instructional plan evaluation form, a 50-item dictation test for Chinese character writing, and a 20-item memorization Chinese character writing test. Data were analyzed using mean, standard deviation, a one-sample t-test, and effect size (Cohen's *d*). The findings revealed that the instructional plans were of high quality ($M = 4.93$, $SD = 0.29$). Students' post-intervention achievement ($M = 14.70$, $SD = 3.12$) significantly exceeded the 60% criterion ($\mu = 12$), $t(17) = 3.67$, $p < .01$, with a large effect size ($d = 0.87$). The integration of Visual Thinking and PWIM effectively reduced cognitive load and facilitated the construction of meaningful schemata, enabling students to systematically retain Chinese characters more effectively than through traditional rote memorization. These findings suggest that the proposed instructional approach has both statistical and practical significance in improving Chinese character writing and memorization skills and offers a promising pedagogical framework for Chinese language instruction in similar contexts. This study contributes to the field by proposing a theory-informed instructional innovation that integrates visual cognition and inductive language learning to enhance Chinese character acquisition.

Keywords: Visual Thinking, Picture Word Inductive Model, Chinese Characters, Memorization Skills, Chinese Character Writing Skills

结合视觉思维与图表词归纳教学模型 对提高高一学生汉字书写与记忆能力的研究

常笛, Natad Assapaporn, Sakda Swathanan

清迈大学教育系课程与教学专业

电子邮箱: wisuth_s@cmu.ac.th, natad.a@cmu.ac.th, sakda.swa@cmu.ac.th

收稿日期: 2026 年 04 月 06 日 修回日期: 2026 年 05 月 25 日 接受日期: 2026 年 05 月 27 日

摘要: 本研究旨在开发并实施整合视觉思维与图文归纳模式的教学方案, 以提升高一学生的汉字书写与记忆能力, 并验证该干预措施的有效性。清迈天主教教区学校英中班的 18 名学生, 采用目的抽样法选取。研究工具包括五份教学方案、教学方案评价表、一份包含 50 个项目的汉字书写听写测试, 以及一份包含 20 个项目的记忆汉字测试。数据分析采用了平均数、标准差、单样本 t 检验以及效应量 (Cohen's d)。研究结果显示, 该教学方案具有极高的质量 ($M=4.93, SD=0.29$)。干预后, 学生的学业成就 ($M=14.70, SD=3.12$) 显著高于 60% 的预设标准 ($\mu=12$), $t(17)=3.67, p<.01$, 且效应量较大 ($d=0.87$)。视觉思维与图文归纳模式的教学方案的整合有效地降低了认知负荷, 促进了意义图式的建构, 使学生能够比传统机械记忆更系统地理解并掌握汉字。研究表明, 该教学法在提升汉字书写与记忆能力方面具有统计学意义与实践价值, 为类似背景下的汉语教学提供了具有前景的教学框架。本研究通过提出一种理论指导的教学创新, 将视觉认知和归纳语言学习相结合, 以增强汉字习得, 从而为该领域做出贡献。

关键词: 视觉思维; 图文归纳模式; 汉字书写; 认知负荷; 记忆技能; 汉字书写技能

บทนำ

ในปัจจุบันภาษาจีนได้มีบทบาทสำคัญบนเวทีโลกเพิ่มมากขึ้น ประเทศจีนได้พัฒนาประเทศของตนเองทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม ยาวนานต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มก่อตั้งประเทศในปี ค.ศ. 1949 ข้ามผ่านเวลาของการผันผวนทางสังคมและสภาวะความผันผวนทางเศรษฐกิจนับตั้งแต่ช่วงปลายของ ค.ศ. 1970 เป็นต้นมา เศรษฐกิจจีนเริ่มเติบโตและมูลค่ากราฟทางเศรษฐกิจทะยานขึ้นอย่างรวดเร็ว (ณัฐภูมิ มีชัยโย, 2560) อย่างไรก็ตาม สถาบันบริการต่างประเทศ (FSI) แห่งสหรัฐอเมริกาจัดให้ภาษาจีนเป็นภาษาที่มีความยากในระดับสูงสุด เนื่องจากมีระบบอักขรวิธีที่ซับซ้อนและมีจำนวนตัวอักษรมากกว่า 80,000 ตัว (Duncan, 2024) แม้ภาษาจีนจะมีความยากเชิงโครงสร้าง แต่ประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญเชิงยุทธศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการจึงได้ขับเคลื่อนนโยบายปฏิรูปการเรียนการสอนภาษาจีนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 เพื่อพัฒนาสมรรถนะการสื่อสารของผู้เรียนให้เทียบเท่ามาตรฐานสากล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2557) ทว่า ในการปฏิบัติจริงการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในบริบทไทยยังคงประสบปัญหาเชิงประจักษ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาด้านอักษรจีน ซึ่งถือเป็นอุปสรรคสำคัญอันเนื่องมาจากลักษณะทางทัศนสัญลักษณ์ที่มีความซับซ้อน ลำดับขีดที่ยุ่งยาก และความคล้ายคลึงกันของรูปภาพตัวอักษร ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความสับสนและเป็นอุปสรรคต่อกระบวนการจำ ประกอบกับข้อจำกัดด้านตัวผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ยังไม่ส่งเสริมการสร้างความหมายเชิงบริบท (นริศ วศินานนท์, 2565) ข้อจำกัดเหล่านี้จึงเป็นความท้าทายสำคัญที่ปฏิเสธไม่ได้ว่า จำเป็นต้องมีการพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อยกระดับทักษะการจำและการเขียนอักษรจีนของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ในฐานะที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอนรายวิชาภาษาจีนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จากการจัดการเรียนการสอนพบว่า ปัญหาสำคัญในด้านทักษะการเขียนตัวอักษรจีนจากการเก็บรวบรวมข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านการทดสอบเขียนตามคำบอกพบว่า นักเรียนมากกว่าร้อยละ 70 มีผลคะแนนการเขียนไม่ถึงเกณฑ์ร้อยละ 60 ตามที่หลักสูตรของโรงเรียนกำหนดไว้ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดความสามารถในการจดจำตัวอักษรและลำดับขีดได้อย่างแม่นยำ ปัญหาการจัดการเรียนการสอนอักษรจีนที่ยังคงเน้นการท่องจำลำดับขีดแบบดั้งเดิม ส่งผลให้ผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายต้องเผชิญกับข้อจำกัดด้านการประมวลผลข้อมูล จากผลคะแนนของผู้เรียนสามารถอธิบายความเกี่ยวข้องได้ด้วย ทฤษฎีภาระทางปัญญา เนื่องจากการจดจำอักษรจีนที่มีเส้นขีดซับซ้อนและมีจำนวนมาก ก่อให้เกิดภาระภายในที่สูงเกินขีดความสามารถของหน่วยความจำระยะสั้น เมื่อสมองไม่สามารถคัดกรองข้อมูลนามธรรมเหล่านี้ได้ จึงเกิดสภาวะภาระทางปัญญาที่หนักเกินไป ส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถส่งต่อข้อมูลไปยังความจำระยะยาวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการนำแนวคิด กระบวนการคิดเป็นภาพ (Visual Thinking) เข้ามาบูรณาการร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด (Picture Word Inductive Model PWIM) เพื่อสร้างระบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกลไกการทำงานของสมอง การบูรณาการนี้ไม่ได้เป็นเพียงการใช้รูปภาพเป็นสื่อประกอบ แต่เป็นการประยุกต์ใช้ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบรหัสคู่ (Dual Coding Theory) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจดจำ โดยสมองจะทำหน้าที่สร้างรหัสการรับรู้ผ่านสองช่องทาง คือ ระบบภาพและระบบภาษาไปพร้อมกัน การเปลี่ยนเส้นขีดที่ซับซ้อนให้กลายเป็นภาพจำหรือเรื่องราวที่สอดคล้องกับประสบการณ์เดิม จะช่วยลดทอนภาระทางปัญญาที่ไม่จำเป็น และช่วยให้สมองประมวลผลข้อมูลได้รวดเร็วกว่าการจำผ่านตัวหนังสือเพียงอย่างเดียว (ปณณวิทย์ แสงมนตรี, 2558)

นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบดังกล่าวยังส่งเสริมการสร้าง โครงสร้างความรู้อย่างเป็นระบบ ผ่านขั้นตอนการสังเกตและระบุสิ่งที่เห็นจากรูปภาพตามโมเดลของรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด มีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน 5 ขั้นตอนคือ 1. การเตรียมความพร้อมเข้าสู่บทเรียน 2. สังเกตและระบุสิ่งที่เห็นจากรูปภาพ นักเรียนสังเกตรูปภาพและระบุ สิ่งที่เห็นจากภาพ 3. เชื่อมโยงภาพกับคำศัพท์ และลำดับการเขียนตัวอักษรภาษาจีน 4. จัดกลุ่มคำศัพท์

5. ประยุกต์ใช้คำศัพท์ ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนสามารถดึงประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ กระบวนการคิดเป็นภาพจะทำหน้าที่เป็นเครื่องมือในการจัดระเบียบความคิด แปลงความหมายของอักษรจีนออกมาเป็นสัญลักษณ์หรือผังความคิดตามความเข้าใจของผู้เรียนเอง ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้แบบอุปนัยที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ ขึ้นใหม่ในหน่วยความจำระยะยาว (ศศิธร บาลจบ, 2567)

ดังนั้น การบูรณาการกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด จึงถือเป็นนวัตกรรมที่สำคัญในการลดช่องว่างระหว่างความซับซ้อนของภาษาจีนกับขีดความสามารถในการรับรู้ของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยพัฒนาการเขียนและการจำอักษรจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีความถูกต้อง แม่นยำ และมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน แทนที่การท่องจำอย่างไร้ความหมายในรูปแบบเดิม

ในประเทศไทยการจัดการเรียนรู้ภาษาจีนในปัจจุบันยังคงยึดติดกับวิธีแบบดั้งเดิมที่เน้นการท่องจำและฝึกคัดตามลำดับขีด ซึ่งก่อให้เกิดภาระทางปัญญา เกินขีดความสามารถในการประมวลผลของผู้เรียน แม้จะมีการประยุกต์ใช้รูปภาพประกอบการสอนเพื่อสร้างความเชื่อมโยง แต่ส่วนใหญ่ยังจำกัดอยู่ในกลุ่มภาษาที่มีระบบการสะกดคำ (บุญยวีร์ แสงมนตรี, 2558) สำหรับภาษาจีนซึ่งเป็นระบบอักษรภาพ ที่มีความซับซ้อนเชิงโครงสร้างและไม่มีความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างรูปลักษณ์และเสียง ยังไม่ปรากฏงานวิจัยเชิงประจักษ์ที่มุ่งเน้นการบูรณาการ กระบวนการคิดเป็นภาพ (Visual Thinking) ร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด (Picture Word Inductive Model: PWIM) อย่างเป็นทางการ ชองว่างทางองค์ความรู้จึงเป็นปัจจัยสำคัญให้ผู้ศึกษาพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบบูรณาการขึ้น เพื่อพิสูจน์ว่าการสร้างจินตภาพจำด้วยตนเองร่วมกับการสอนแบบอุปนัย จะสามารถลดภาระทางปัญญาและเพิ่มประสิทธิภาพการส่งต่อข้อมูลไปยังความจำระยะยาว ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อความแม่นยำและความคงทนในการจำอักษรจีนของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงสนใจในการนำเสนอ นวัตกรรมเชิงการสอนที่บูรณาการกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด เพื่อแก้ปัญหาการเรียนรู้อักษรภาษาจีนที่มีความซับซ้อน โดยเฉพาะด้านการเขียนและการจดจำ นวัตกรรมดังกล่าวแตกต่างจากการเรียนแบบท่องจำในรูปแบบเดิม โดยเน้นการเชื่อมโยงกระบวนการรับรู้เชิงภาพ การสร้างโครงสร้างความรู้ และการเรียนรู้แบบอุปนัยเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้สามารถลดภาระทางปัญญาและส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมายผ่านการนำเสนอข้อมูลหลายรูปแบบ งานศึกษานี้จึงมีส่วนช่วยพัฒนาองค์ความรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนโดยนำเสนอ นวัตกรรมการสอนที่มีฐานทางทฤษฎีรองรับและสอดคล้องกับบริบทการเรียนรู้จริง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด
2. เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ กำหนดขอบเขตการศึกษา ไว้ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2568 ภาคเรียนที่ 2 แผนการเรียนภาษาอังกฤษภาษาจีนโรงเรียนคาทอลิกแห่งหนึ่งในเครือสังฆมณฑลเชียงใหม่ จำนวน 18 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด
ตัวแปรตาม ได้แก่ การเขียนและการจำอักษรภาษาจีน

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ศึกษาในครั้งนี้ การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิดเพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จะใช้เนื้อหาตัวอักษรจีน คัดเลือกคำศัพท์จากเนื้อหาที่สอนทั้งหมด 100 คำ ซึ่งคัดเลือกมาจาก หนังสือเรียนภาษาจีน Hanyu Jiaocheng 1A / 1B โดยผู้ศึกษาได้คัดเลือกคำศัพท์ให้สอดคล้องกับ มาตรฐาน ต 1.1 ม.4/2 ม.4/3 มาตรฐาน ต 1.3 ต1.3 ม.4/1 มาตรฐาน ต 4.1 ต4.1 ม.4/1 และจำแนกคำศัพท์ออกเป็นกลุ่มตามโครงสร้างและหมวดคำ เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 5 แผนการจัดการเรียนรู้ทั้งนี้ ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มคำศัพท์จากเนื้อหาที่สอนทั้งหมด เพื่อสร้างแบบทดสอบการเขียนอักษรจีนจำนวน 50 คำ และแบบทดสอบการจำอักษรจีนจำนวน 20 ข้อ ตามลำดับ

ทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยเรื่องนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานในการดำเนินการศึกษาคครอบคลุมหัวข้อ ดังต่อไปนี้คือ

1. สารการเรียนรู้และแนวทางการจัดการเรียนรู้ภาษาจีน ตามหลักสูตรภาษาจีนพื้นฐานต่อเนื่อง ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

มุ่งเน้นไปที่ความสำคัญและการจัดทำหลักสูตรภาษาจีนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีรายละเอียดสำคัญคือ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีการออกแบบหลักสูตรไว้ 3 รูปแบบหลัก เพื่อรองรับความพร้อมที่แตกต่างกันของแต่ละสถานศึกษา ได้แก่ 1. หลักสูตร 12 ปี สำหรับการเรียนต่อเนื่องตั้งแต่ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 2. หลักสูตร 6 ปี สำหรับการเริ่มเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 และ 3. หลักสูตร 3 ปี สำหรับการเริ่มเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ม.4 - ม.6

สาระสำคัญของหลักสูตรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในสถานการณ์ต่าง ๆ ครอบคลุมทั้งการฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยเนื้อหาจะเพิ่มความซับซ้อนขึ้นตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน และมีการบูรณาการความรู้ทางภาษาเข้ากับวัฒนธรรมจีน รวมถึงการเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาจีนเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ศึกษาต่อ และประกอบอาชีพได้อย่างสร้างสรรค์

1.1 มาตรฐานและการเรียนรู้

มาตรฐาน 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

มาตรฐาน 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดง ความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ โดยการพูดและการเขียน

มาตรฐาน 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และ นำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ

มาตรฐาน 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของ เจ้าของภาษา กับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำไปใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

มาตรฐาน 3.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นและเป็นพื้นฐานในการพัฒนาแสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน

มาตรฐาน 4.1 ใช้ภาษาจีนในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม

มาตรฐาน 4.2 ใช้ภาษาจีนเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

1.2 ผลลัพธ์ที่ควรเกิดกับผู้เรียน

ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำในคู่มือการใช้งานต่าง ๆ คำชี้แจง คำอธิบายและคำบรรยายที่ฟังและอ่าน อ่านออกเสียงคำ ประโยค ข้อความ ข่าว ประกาศ โฆษณา บทร้อยกรองและบทละครสั้นตามหลักการอ่าน อธิบายและเขียน ประโยคและข้อความให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ ให้สัมพันธ์กับประโยคและข้อความที่ฟังหรืออ่าน จับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความ และแสดงความคิดเห็น จากการฟังและอ่านเรื่องที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ

สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม และสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม พูด และเขียนแสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือ ในสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริงอย่างเหมาะสม พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย

อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ประเด็นต่าง ๆ ข่าว เหตุการณ์ที่ฟังและอ่าน

พูดและเขียนบรรยายความรู้สึกและแสดงความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์ ข่าว เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล

พูดและเขียนนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ประสบการณ์ ข่าว เหตุการณ์ เรื่องและประเด็นต่าง ๆ ตามความสนใจ พูดและเขียนสรุปใจความสำคัญ แก่นสาระที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง กิจกรรม ข่าว เหตุการณ์ และสถานการณ์ตามความสนใจ พูดและเขียนแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ และเหตุการณ์ทั้งในท้องถิ่น สังคม และโลก พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ

เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทางเหมาะกับระดับของบุคคล เวลา โอกาสและสถานที่ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของจีน อธิบายหรืออภิปรายเกี่ยวกับวิถีชีวิต ความคิดความเชื่อ และขนบธรรมเนียมและประเพณีของจีน เข้าร่วม แนะนำ และจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมอย่างเหมาะสม

อธิบาย/เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโครงสร้างประโยค ข้อความ สำนวนสุภาษิต และบทกลอนของภาษาจีน และภาษาไทย วิเคราะห์/อภิปรายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างวิถีชีวิต ความเชื่อ และวัฒนธรรมของจีนกับของไทย และนำไปใช้อย่างมีเหตุผล

ค้นคว้า/สืบค้น บันทึก สรุป และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และนำเสนอด้วยการพูดและการเขียน

ใช้ภาษาจีนสื่อสารในสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียนสถานศึกษาชุมชน และสังคม

ใช้ภาษาจีนสืบค้น ค้นคว้า รวบรวม วิเคราะห์และสรุปความรู้หรือข้อมูลต่าง ๆ จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ใน การศึกษาต่อและประกอบอาชีพ เผยแพร่/ประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสาร ของโรงเรียน ชุมชน ท้องถิ่น และประเทศชาติเป็น ภาษาจีน

มีทักษะการใช้ภาษาจีน (เน้นการฟัง-พูด-อ่าน-เขียน) สื่อสารตามหัวเรื่องเกี่ยวกับตนเองครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เวลาว่างและนันทนาการ สุขภาพและสวัสดิการ การซื้อ-ขาย ลมฟ้าอากาศ การศึกษาและอาชีพ การเดินทางท่องเที่ยว การบริการ สถานที่ ภาษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และอื่น ๆ ที่จำเป็นตามสถานการณ์

ใช้ประโยคผสมและประโยคซับซ้อนสื่อความหมายตามบริบทต่าง ๆ ในการสนทนาทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

1.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ภาษาจีน สำหรับหลักสูตร 3 ปี (ม.4 - 6) ตามเอกสารตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ พุทธศักราช 2551

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

มาตรฐาน ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็น
อย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ต 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ โดยการพูดและการเขียน

สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม

มาตรฐาน ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสม
กับกาลเทศะ

มาตรฐาน ต 2.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้
อย่างถูกต้องและเหมาะสม

สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

มาตรฐาน ต 3.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระอื่นและเป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้
และเปิดโลกทัศน์ของตน

สาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก

มาตรฐาน ต 4.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม

2. กระบวนการคิดเป็นภาพ (Visual Thinking)

2.1 ความหมายของกระบวนการคิดเป็นภาพ (Visual thinking)

กระบวนการคิดเป็นภาพ (Visual Thinking) คือ เป็นการจัดระเบียบความคิดและการสื่อสาร โดยการมองภาพ
ประเภทต่าง ๆ มีส่วนสำคัญสำหรับการช่วยในการฟัง และการทำความเข้าใจเรื่องราวที่ได้รับฟังและมองเห็น รูปภาพยัง
สามารถช่วยเสริมสร้างให้มีความหมายผ่านเรื่องราวที่ได้ยินหรือได้ฟัง การเรียนรู้จากภาพและคิด จะต้องแปลความหมายจากภาพ
หรือสิ่งที่มองเห็น เชื่อมโยงความคิด เรื่องราว ข้อมูล ออกมาด้วยการสร้างภาพหรือสร้างเรื่องราวและนำไปสู่การสื่อสารให้
ผู้อื่นเข้าใจ (Arnheim, 1969) วิธีการดังกล่าวส่งผลให้วิธีการที่จัดการข้อมูลเนื้อหาหรือข้อมูลที่มีความซับซ้อนให้เป็นระเบียบ
เข้าใจง่ายและมีความชัดเจนเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ราวกับเป็นวิธีการสรุปความรู้องค์รวม (Chula Mooc, 2566)

2.2 กระบวนการคิดเป็นภาพ

กระบวนการคิดเป็นภาพตามเทคนิคสามารถถ่ายทอดข้อมูลและความคิดออกมาเป็นภาพ ภาพที่ฉายออกมาจาก
ความคิดนั้นจะสะท้อนความคิดของผู้ส่งสารได้ ดังนั้น การคิดเป็นภาพเน้นที่การสะท้อนความคิดออกมาอย่างรวดเร็วและเป็น
ลักษณะรูปธรรม คิดออกมาเป็นภาพและการสื่อสารมีความชัดเจนที่จะสื่อสารซึ่งทักษะทางด้านการวาดรูปทางศิลปะเป็น
เรื่องที่ไม่จำเป็นสำหรับการคิดเป็นภาพ การคิดเป็นภาพประกอบไปด้วยเทคนิคต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (มนตรี วงษ์สะพาน, 2564)

1. การเขียนสัญลักษณ์ (Symbol / Icon) เป็นการคิดและประมวลผลออกมาเป็นภาพรูปทรง สัญลักษณ์ รวมไปถึง
รูปลักษณ์ของสิ่งของต่าง ๆ โดยไม่ได้คำนึงถึงรายละเอียดความสวยงาม ความประณีต แต่ผลลัพธ์ของความคิดจะสะท้อน
ออกมาในรูปแบบจดจำเอกลักษณ์หรือลักษณะของสิ่งเหล่านั้นได้

2. การเขียนแผนภาพ (Diagram) การคิดและวาดเขียนในรูปแบบแผนภาพเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่จะถ่ายทอด
ความคิดและข้อมูลที่ยุ่งล่องลอยไม่ถูกจัดระเบียบในสมองจากนามธรรมหรือจินตนาการให้กลายเป็นรูปธรรม เช่น

ผังความคิด (Mind Mapping) ผังมโนทัศน์ (Concept Map) ผังต้นไม้ (Tree Diagrams) ผังก้างปลา (Fishbone Diagram) ผังใยแมงมุม (Web Diagram) ผังวัฏจักร (Cycle Map) เวนน์ไดอะแกรม ทีชาร์ต (T-Chart) แผนภูมิรูปวงกลม (Pie-Chart) แผนภูมิแท่ง (Bar Graph)

3. การเขียนภาพเชิงอุปมาอุปมัย (Analogy) เป็นแผนผังการวาดภาพเพื่อเปรียบเทียบเรื่องราว หรือสิ่งที่ต้องการอธิบายให้เห็นภาพอย่างเป็นรูปธรรม โดยถ่ายทอดความคิดผ่านภาพวาด เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจและมองเห็นรายละเอียดของเรื่องนั้น ๆ ได้อย่างรอบด้าน

4. การเขียนภาพแบบเล่าเรื่องราว (Scene) คือการวาดภาพเพื่ออธิบายเหตุการณ์ หรือเรื่องราวต่าง ๆ ที่สามารถเล่าเรื่องตามความคิด ตามลำดับเหตุการณ์ ตั้งแต่เริ่มต้นถึงจบได้ โดยสามารถนำสัญลักษณ์ แผนภาพ แผนภูมิ หรือภาพบุคคล สัตว์ สิ่งของ และข้อความต่าง ๆ ผสมเข้าด้วยกันเป็นเรื่องราว

3. รูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด Picture Word Inductive Model (PWIM)

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด เป็นนวัตกรรมการสอนภาษาที่บูรณาการกระบวนการคิดเชิงอุปมัย เพื่อพัฒนาทักษะทางคำศัพท์ ความคิดรวบยอด และโครงสร้างไวยากรณ์ โดยใช้รูปภาพที่สอดคล้องกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเป็นสื่อกลางในการกระตุ้นการเรียนรู้ กระบวนการนี้เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการสังเกต วิเคราะห์ และจัดหมวดหมู่ชุดข้อมูลภาพเชื่อมโยงสู่สัญลักษณ์ตัวอักษรและความหมายอย่างเป็นระบบ

ลักษณะเด่นของ PWIM คือความยืดหยุ่นในการปรับใช้กับผู้เรียนทุกระดับสมรรถนะ ทั้งในรูปแบบรายบุคคลและกลุ่ม โดยอาศัยการต่อยอดจากฐานประสบการณ์เดิม เพื่อลดภาระทางปัญญาและเพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายโอนความรู้ จากการจดจำคำศัพท์พื้นฐานไปสู่ทักษะทางภาษาที่ซับซ้อน อาทิ การสร้างประโยค การเขียนร้อยเรียงความต่อเนื่อง และการสร้างสรรค์งานเขียนเชิงพรรณนา (ณัฐภัทร อธิชาติ, 2566)

จากการศึกษาการสังเคราะห์การจัดการเรียนรู้แบบรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิดทำให้ได้กระบวนการสอนทั้ง 5 ขั้นตอนดังนี้ 1. เตรียมเข้าสู่บทเรียน 2. สังเกตรูปภาพและระบุสิ่งที่เห็นจากรูปภาพ 3. เชื่อมโยงภาพกับคำศัพท์และฝึกพูดออกเสียงและสะกดคำที่ได้จากภาพ 4. จัดกลุ่มคำ 5. ประยุกต์ใช้ แสดงให้เห็นว่าการนำขั้นตอนของการจัดการการเรียนรู้แบบรูปแบบการสอนคำแบบเร้าความคิด บูรณาการเข้ากับวิธีการสอนหรือเทคนิคการสอนอื่น ๆ เกิดผลลัพธ์ไปในทางบวกต่อความสามารถและทักษะด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน (สุพัตรา ศรีธรรมมา, 2562)

4. ความสัมพันธ์ของการมองภาพและการจำ

รากฐานของอักษรภาษาจีนส่วนใหญ่มีจุดเริ่มต้นจากการจำลองภาพลักษณะของสรรพสิ่งในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์พบเจอในชีวิตประจำวัน วิวัฒนาการนี้สอดคล้องกับธรรมชาติของการรับรู้ที่ว่า มนุษย์มีความสามารถในการจดจำรายละเอียดและความหมายจากภาพได้แม่นยำกว่าการจำตัวอักษรที่เป็นสัญลักษณ์นามธรรมเพียงอย่างเดียว ข้อเท็จจริงนี้ได้รับการสนับสนุนจากนักวิชาการจำนวนมากที่ศึกษาเรื่องการมองเห็นและการจดจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทฤษฎีรหัสคู่ (Dual Coding Theory) ของ Allan Paivio ซึ่งอธิบายว่าการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อมีการทำงานร่วมกันระหว่างภาพ (Graphic) และคำ (Words) สาระสำคัญของทฤษฎีรหัสคู่อยู่บนสมมติฐานที่ว่า สมรรถนะของมนุษย์ประมวลผลข้อมูลผ่านสองช่องทางที่แยกจากกันแต่ส่งเสริมกัน ช่องทางแรกคือ การประมวลผลทางสายตา เมื่อมนุษย์มองเห็นภาพ ข้อมูลจะถูกบันทึกและเชื่อมโยงรายละเอียดเข้ากับความเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการจดจำที่ฝังแน่น ส่วนช่องทางที่สองคือ การประมวลผลทางภาษา ซึ่งเป็นการรับรู้ผ่านคำศัพท์และการได้ยิน โดยข้อมูลส่วนนี้จะเข้าไปเชื่อมโยงกับคลังความรู้เดิมในหน่วยความจำระยะยาว ช่วยให้เกิดความชัดเจนในเชิงความหมาย เมื่อกลไกทั้งสองส่วนทำงานร่วมกันในลักษณะที่สอดคล้องกัน ข้อมูลจะ

ถูกจัดระเบียบอย่างเป็นระบบภายในสมอง ส่งผลให้กระบวนการบันทึกข้อมูลลงสู่หน่วยความจำระยะยาวมีประสิทธิภาพมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ด้วยเหตุนี้ การใช้ “ภาพ” เพื่อสะท้อนที่มาของอักษรจีนควบคู่ไปกับ “คำ” จึงไม่เพียงแต่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายได้ง่ายขึ้นเท่านั้น แต่ยังช่วยให้สมองสามารถเรียกคืนข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบกลับมาใช้งานได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ อันเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ภาษาที่มีรากฐานมาจากสัญลักษณ์ภาพอย่างภาษาจีน (ปิยภัทร ชัยชมพู, 2562)

การที่สมองสามารถจดจำและเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้นั้น สมองมีกระบวนการรับและย่อยข้อมูลอย่างเป็นระบบเพราะสามารถเรียกใช้ระบบข้อมูลที่เก็บไว้อย่างเป็นระเบียบออกมาใช้ได้ทันที ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีบทบาทต่อการจดจำและการเรียนรู้ นั่นคือ ทฤษฎีประสบการณ์เดิม หรือที่เรียกว่า Schema Theory ทฤษฎีดังกล่าว มีหลักการเกี่ยวข้องกับความรู้ดั้งเดิม บางครั้งอาจจะเรียกว่าภูมิหลัง มีผลต่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ Jean Piaget และ Richard C. Anderson ผู้พัฒนาทฤษฎี Schema ได้ให้คำนิยามไว้ว่า ความรู้ของมนุษย์ไม่ได้ถูกจัดเก็บแบบกระจัดกระจาย ทว่าจะถูกจัดเก็บไว้เป็น “หน่วยของความรู้” หรือที่เรียกว่า “สคีมา” Schema เป็นโครงสร้างความรู้ที่ประกอบไปด้วยหน่วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ทฤษฎี Schema จึงมีบทบาทสำคัญในด้านการศึกษา โดยเฉพาะการสอน การอ่านและการทำความเข้าใจเนื้อหา เนื่องจากการเข้าใจเนื้อหาขึ้นอยู่กับ schema เดิมที่มีมาก่อน หากผู้เรียนมี Schema ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น ๆ อยู่แล้ว จะสามารถเข้าใจเนื้อหาได้เร็วและลึกซึ้งยิ่งขึ้น (ประสัน ตรีติเสนาะ, 2560) สมองสามารถรับรู้และเรียนรู้ได้จากสคีมาประสบการณ์เดิมของผู้เรียนที่มีอยู่ก่อนหน้า ทว่าในบางครั้งการที่สมองได้รับสารหรือข้อมูลมากเกินไปจนก่อให้เกิดการดูดซึมข้อมูลของสมองเป็นไปได้อย่างช้า จนทำให้เกิด “ภาระทางปัญญา”

ภาระทางปัญญา (Cognitive Load) หมายถึง จำนวนของภาระงานที่ถูกจัดเก็บไว้ในความจำที่ใช้จากการทำงานของสมองมนุษย์ที่มีความจุข้อมูลอยู่อย่างจำกัด และภาระทางปัญญานี้ชี้ให้เห็นถึงปริมาณของข้อมูลที่ใช้ความพยายามในการจัดเก็บในสมองที่มีความจุของความจำที่มีอยู่อย่างจำกัด หากเป็นทางด้านการศึกษานั้นการทำงานเมื่อได้รับข้อมูลใหม่ ผู้เรียนควรได้เรียนรู้การจดจำต่อสิ่งต่าง ๆ และแก้ไขปัญหในสถานการณ์หลากหลายรูปแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพต้องไม่เป็นการสร้างภาระให้สมองในการเรียนรู้จนเกินไป ทฤษฎีดังกล่าวถูกพัฒนาโดย Sweller (Sweller, 1994) ภาระทางปัญญา (Cognitive Load) นั้นมีรากฐานมาจาก “ความจำ” ของสมองมนุษย์ โดยสามารถแบ่งได้ 3 ส่วน ได้แก่ 1. สมองส่วนรับรู้ (Sensory Register or Sensory Memory) ทำหน้าที่รับข้อมูลจากประสาทสัมผัสในร่างกายและคัดกรองข้อมูลเข้ามาส่งต่อในสมองโดยขึ้นอยู่กับความสนใจของข้อมูลเหล่านั้นว่าน่าสนใจมากน้อยเพียงใด 2. สมองความจำระยะสั้นที่ถูกใช้เพื่อการทำงาน (Short Term Register or Working Memory) สมองความจำระยะสั้นรับข้อมูลมาจากส่วนที่ 1 คือสมองส่วนรับรู้ เมื่อใดก็ตามที่สมองส่วนรับรู้รู้สึกสนใจข้อมูลนั้น จะส่งต่อมายังสมองความจำระยะสั้นที่ใช้ในการทำงานและจำทำการคัดกรองข้อมูลที่มีความสำคัญเข้ามาโดยผ่านกระบวนการคิดแก้ปัญหา หรือการตั้งเป้าหมายปฏิบัติภารกิจบางอย่าง และจะนำข้อมูลที่คัดกรองแล้วนำมาคิดเป็นภาพจำที่ถูกเรียกว่า Schema และจะส่งต่อข้อมูลภาพจำเหล่านี้เข้าไปยังสมองส่วนที่ 3 นั่นคือ สมองความจำระยะยาว และ 3. สมองความจำระยะยาว (Long Term Memory) ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลที่ถูกลบออกจากสมองส่วนที่ 2 สมองความจำระยะสั้นที่ถูกใช้เพื่อการทำงาน นำข้อมูลมาเก็บในรูปแบบของภาพจำและจะถูกเก็บเป็นหน่วยความจำของสมอง ยิ่งไปกว่านั้นยังสามารถเพิ่มเติมข้อมูลหรือเรื่องราวรูปภาพในความจำเข้ากับประสบการณ์ใหม่ที่จะได้รับในอนาคตได้อีกด้วย ซึ่งหากศึกษาการทำงานของสมองทั้ง 3 ส่วนนั้นทำให้ทราบข้อมูลที่นำเสนอของการทำงานของสมองในการจำได้ดังนี้

สมองความจำทั้ง 3 ส่วนทำงานต่อกันเป็นระบบและมีขั้นตอนการส่งต่อ ทว่าหากสมองไม่เกิดการจัดระเบียบและไม่ได้ฝึกวิธีคิดอย่างเป็นระบบนั้น จะทำให้การจดจำแบบภาพจำถูกจัดเก็บไว้อย่างบิดเบี้ยว การเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ก็เช่นกันพบว่า ผู้เรียนที่เป็นมือใหม่ในการเรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ สมองจะจดจำไม่เป็นระบบเท่ากับผู้เรียนที่มีความเชี่ยวชาญในการเรียนรู้ Sweller ได้ให้คำแนะนำถึงอุปสรรคในการเรียนรู้ที่เป็นภาระต่อการจดจำของสมอง ดังนี้

1. ภาระภายใน (Intrinsic Cognitive Load, IL) ภาระที่เป็นเนื้อหากับความสามารถของผู้ที่เรียนรู้มีความแตกต่างกัน เป็นปัญหาและเนื้อหาข้อมูลใหม่ผู้เรียนไม่มีประสบการณ์เดิมกับข้อมูลมาก่อนทำให้ไม่มีความเชี่ยวชาญในการเชื่อมโยงกับ ความรู้เดิม และข้อมูลใหม่เหล่านี้จะกลายเป็นภาระภายในมากขึ้นเมื่อต้องเรียนรู้จำนวนที่มากขึ้น

2. ภาระภายนอก (Extraneous Cognitive Load, EL) เป็นภาระที่ไม่ได้ส่งผลต่อการเกิดการเรียนรู้เนื่องด้วยเกิด จากรูปแบบวิธีการนำเสนอข้อมูล รวมถึงสิ่งที่กำหนดให้ผู้เรียนจำเป็นต้องทำ การแก้ปัญหาภาระดังกล่าวสามารถแก้ได้โดย การปรับเปลี่ยนวิธีการนำเสนอข้อมูล

3. ภาระที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ (Germane Cognitive Load, GL) คือภาระที่เกิดจากการจัดสรรและประมวลผลของ สมองส่วนที่ 2 สมองความจำระยะสั้นที่ถูกใช้เพื่อการปฏิบัติงาน ในการเลือกจดจำข้อมูลเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยกลไกการทำงานจะตัดภาระภายนอกออกและมุ่งเน้นเรียนรู้ไปที่ภาระภายในโดยเฉพาะข้อมูลที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ รวมไปถึงการเชื่อมโยงประสบการณ์ความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ผสานข้อมูลเข้าด้วยกันเพื่อนำไปจัดเก็บในสมองส่วนที่ 3 คือ สมองความจำระยะยาว ดังนั้น ภาระที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอาจทำให้ผู้เรียนรู้เกิดความรู้สึกเรียนรู้ยาก มากขึ้น ในทางกลับกันภาระที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นนั้นจะช่วยเพิ่มเติมรายละเอียดจากประสบการณ์เดิม รายละเอียด มากขึ้นทำให้เชื่อมต่อข้อมูลเดิมและใหม่ได้ดียิ่งขึ้น

ทฤษฎีภาระทางปัญญเป็นกระบวนการที่ออกแบบกระบวนการการเรียนรู้ที่สามารถลดภาระทางปัญญาของผู้เรียน ทำให้ก่อเกิดรูปแบบการเรียนรู้รูปแบบใหม่ ๆ ได้ในอนาคตเพื่อลดทอนภาระที่ไม่จำเป็นต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทำให้เกิด การเหนื่อยล้า และท้อใจในการจดจำและพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ด้วยความรู้สึกรู้สึกสนใจและเกิดการคิดอยากเป็นระบบใน ลักษณะของภาพจำ (รศวันต์ อารมิตร์, 2567) การบูรณาการกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและ คำแบบเร้าความคิดสามารถอธิบายได้ในลักษณะของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเสริมพลัง โดยการแทนความรู้ผ่านภาพ ช่วยสนับสนุนการสร้างโครงสร้างความรู้ ขณะที่รูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิดส่งเสริมการเรียนรู้ภาษา แบบอุปนัย และทั้งสองแนวทางร่วมกันช่วยลดภาระทางปัญญา ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความจำและทักษะการเขียนได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษากับกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษากับกลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนศิลปศาสตรภาษาอังกฤษภาษาจีน ปีการศึกษา 2568 ภาคเรียนที่ 2 โรงเรียนคารอลิกในเครือ สังฆมณฑลแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 18 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยผู้วิจัย เลือกใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น (Pre-Experimental Design) รูปแบบกลุ่มเดียววัดผลหลังเรียน (One-Group Posttest-Only Design) เพื่อประเมินประสิทธิผลของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

แม้ว่าระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มควบคุม จะให้ความเชื่อมั่นในด้านความเที่ยงตรงภายในได้สูงกว่า แต่สำหรับการ วิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดด้านบริบทของสถานศึกษา เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนในชั้นเรียนจริงที่ผู้วิจัยรับผิดชอบ จัดการเรียนการสอน การจัดกลุ่มควบคุมหรือการสุ่มตัวอย่างจึงไม่สามารถกระทำได้โดยไม่กระทบต่อสิทธิของผู้เรียนและ การบริหารจัดการหลักสูตรตามปกติของสถานศึกษา

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพิจารณาว่ารูปแบบการวิจัยในชั้นเรียน มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการแสวงหา ข้อเท็จจริงเชิงประจักษ์เบื้องต้น ยืนยันถึงประสิทธิผลของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับ รูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิดในสถานการณ์จริงของห้องเรียนภาษาจีน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยจำนวน 4 ฉบับ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบไร้ความคิดเพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักขรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนละ 4 ชั่วโมง
2. แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบไร้ความคิดเพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักขรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ

3. แบบทดสอบการเขียนอักขรภาษาจีน เป็นแบบทดสอบ การเขียนตามคำบอก 50 อักขรและแปลความหมายภาษาไทย
4. แบบทดสอบการจำอักขรภาษาจีน เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ เขียนตอบแบบสั้น จำนวน 10 ข้อ รวมทั้งหมดจำนวน 20 ข้อ

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบไร้ความคิดเพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักขรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

- 1.1 แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ศึกษาเอกสารตัวอย่างองค์ประกอบตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี
- 1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนวิธีการสอนการเขียนตัวอักขรภาษาจีนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบไร้ความคิด
- 1.3 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ วิเคราะห์เนื้อหา การเลือกใช้สื่อ และคัดเลือกคำศัพท์ที่เหมาะสมกับระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 1.4 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีเนื้อหาเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนนำ 2) ส่วนกระบวนการจัดกิจกรรม และ 3) ส่วนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- 1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและเสนอแนะ จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับแก้ข้อบกพร่องตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ
- 1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและถูกต้องของจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการสอนและการวัดและประเมินผล
- 1.7 นำคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมของมาตรฐาน ตัวชี้วัดจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้งเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการสอน และการวัดและประเมินผล
- 1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ไปใช้ในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. การสร้างแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบไร้ความคิดเพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักขรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

- 2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนวิธีการสร้างแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้
- 2.2 กำหนดจุดประสงค์ องค์ประกอบและรายการในการสร้างแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้
- 2.3 ดำเนินการออกแบบและสร้างแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีเนื้อหาเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนนำ ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนในการระบุข้อมูลพื้นฐานของรายวิชา การกำหนดผลการเรียนรู้ สาระสำคัญ และสาระ

การเรียนรู้ ตลอดจนความครอบคลุมของจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สะท้อนสมรรถนะทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย (Knowledge) ด้านทักษะพิสัย (Process) และด้านจิตพิสัย (Affective) ให้สอดคล้องตามหลักสูตรกำหนด 2) ส่วนกระบวนการจัดกิจกรรม ประเมินความสอดคล้องเหมาะสมของขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนตามแนวคิดการคิดเป็นภาพและการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าคิดประกอบด้วย ขั้นเตรียมเข้าสู่บทเรียน ขั้นสังเกตภาพและระบุสิ่งที่กระทบความรู้ ขั้นเชื่อมโยงภาพกับคำศัพท์พร้อมฝึกออกเสียงและสะกดคำ ขั้นจัดกลุ่มคำ และขั้นฝึกเขียนอักษรภาษาจีน นอกจากนี้ยังเน้นการประเมินการฝึกทักษะการคิดเป็นภาพเพื่อกระตุ้นกระบวนการจำ ตลอดจนความถูกต้องตามอักขรวิธีและหลักการเขียนอักษรจีนของผู้เรียน และ 3) ส่วนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตรวจสอบความเที่ยงตรงและความเหมาะสมของเครื่องมือและเกณฑ์การวัดผลที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้โดยตรง ประกอบด้วย การประเมินความสามารถในการจดจำอักษรภาษาจีนผ่านภาพถ่ายและเรื่องราวเชื่อมโยง และการประเมินทักษะการเขียนอักษรภาษาจีนให้ถูกต้องตามหลักการอักขรวิธี

2.4 นำแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและเสนอแนะ จากนั้นนำแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับแก้ข้อบกพร่องตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

2.5 นำแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of objectives congruence: IOC) และหาคุณภาพของเครื่องมือโดยใช้เกณฑ์จากการพิจารณาหาค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ได้ค่า IOC เฉลี่ยทั้งฉบับเท่ากับ 0.97

2.6 นำผลการประเมินแบบประเมินผลการจัดการเรียนรู้ และคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข และจัดทำแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์

3. การสร้างแบบทดสอบด้านการเขียน

3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวกับการเขียนอักษรภาษาจีน

3.2 สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและจำนวนคำศัพท์ที่ต้องการประเมิน ซึ่งแบ่งตามประเภทของแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 5 แผน

3.3 ดำเนินการออกแบบและคัดเลือกคำศัพท์เพื่อประเมินทักษะด้านการเขียนและการจำอักษรภาษาจีน โดยใช้คำศัพท์ในหนังสือ Hanyu Jiaocheng 1A (Beijing Language and Culture University Press, 2008) และ คำศัพท์ HSK ระดับ 1

3.3.1 แบบทดสอบทักษะการเขียน ผู้วิจัยทำการสุ่มคำศัพท์ จำนวน 50 คำ จากคำศัพท์ทั้งหมด 100 คำที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยครอบคลุมทั้งอักษรโครงสร้างเดี่ยวและโครงสร้างประสม เพื่อวัดความสามารถในการเขียนลำดับขีดและแปลความหมาย

3.3.2 แบบทดสอบทักษะการจำ ผู้วิจัยคัดเลือกคำศัพท์จำนวน 20 คำ (ไม่ซ้ำกับคำศัพท์ที่สุ่มใช้ในแบบทดสอบการเขียน) เพื่อนำมาสร้างแบบทดสอบวัดความเข้าใจผ่านกระบวนการคิดเป็นภาพ โดยเน้นการระบุรูปลักษณ์และความหมายที่เชื่อมโยงกับภาพจำ

3.4 นำแบบทดสอบทักษะด้านการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและเสนอแนะ จากนั้นนำแบบทดสอบทักษะด้านการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนมาปรับแก้ข้อบกพร่องตามคำแนะนำ

3.5 แบบทดสอบทักษะด้านการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับ

จุดประสงค์ (IOC) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of objectives congruence: IOC) และหาคุณภาพของเครื่องมือจากการพิจารณาหาค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ได้ค่า IOC เฉลี่ยทั้งฉบับเท่ากับ 0.99

3.6 นำผลการประเมินและคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข แบบทดสอบทักษะด้านการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนให้มีความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล

3.7 นำแบบทดสอบแบบทดสอบทักษะด้านการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 ซึ่งมีความใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมาย ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย

3.8 นำผลการประเมินแบบทดสอบทักษะด้านการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนมาตรวจให้คะแนน และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกของข้อสอบ พบว่าแบบทดสอบทักษะด้านการเขียนอักษรภาษาจีนมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.71 ค่าความยากง่าย เท่ากับ 0.61 และค่าอำนาจจำแนก เท่ากับ 0.68

3.9 นำแบบทดสอบทักษะด้านการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบอีกครั้ง จากนั้นจึงจัดทำแบบทดสอบทักษะด้านการเขียนอักษรภาษาจีนฉบับสมบูรณ์

4. การสร้างแบบทดสอบการจำอักษรภาษาจีน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบไร้ความคิดเพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักษรภาษาจีน

4.2 ดำเนินการออกแบบแบบทดสอบการจำอักษรภาษาจีน

4.3 นำแบบทดสอบการจำอักษรภาษาจีน ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและเสนอแนะ จากนั้นนำแบบทดสอบทักษะด้านการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำ

4.4 นำแบบทดสอบการจำอักษรภาษาจีน ที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ (IOC) ซึ่งพบว่าได้ผล IOC เฉลี่ยทั้งฉบับ เท่ากับ 0.99

4.5 นำผลการประเมินและคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข แบบทดสอบการจำอักษรภาษาจีน ให้มีความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล

4.6 นำแบบทดสอบการจำอักษรภาษาจีน ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 ซึ่งมีความใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมาย ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย

4.7 นำผลการประเมินแบบทดสอบการจำอักษรภาษาจีน มาตรวจให้คะแนน และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกของข้อสอบ พบว่า แบบทดสอบทักษะด้านการเขียนอักษรภาษาจีนมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.95 ค่าความยากง่าย เท่ากับ 0.63 และค่าอำนาจจำแนก เท่ากับ 0.65

4.8 นำแบบทดสอบการจำอักษรภาษาจีน ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบอีกครั้ง จากนั้นจึงจัดทำแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจโดยผ่านกระบวนการคิดเป็นภาพของอักษรภาษาจีนและทักษะด้านการจำอักษรภาษาจีนจากภาพ ฉบับสมบูรณ์

5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้กำหนดเกณฑ์การแปลผลโดยใช้เกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (2545) ดังนี้

ระดับคะแนนเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายถึง มีคุณภาพพระดับดีมาก
ระดับคะแนนเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายถึง มีคุณภาพพระดับดี
ระดับคะแนนเฉลี่ย	2.51-3.50	หมายถึง มีคุณภาพพระดับปานกลาง
ระดับคะแนนเฉลี่ย	1.51-2.50	หมายถึง มีคุณภาพพระดับพอใช้
ระดับคะแนนเฉลี่ย	1.00-1.50	หมายถึง มีคุณภาพพระดับต้องปรับปรุง

5.2 การวิเคราะห์ทักษะการเขียนอักษรจีนหลังจากการจัดการเรียนรู้ ผู้ศึกษาใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยการวิเคราะห์จำนวนและร้อยละของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อศึกษาสถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS สำหรับใช้พิจารณาความเหมาะสมของเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร และเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวิเคราะห์

5.3 ศึกษากำหนดเกณฑ์การให้คะแนนการเขียนอักษรภาษาจีน มีรายละเอียดของเกณฑ์การให้คะแนนทักษะการเขียนอักษรภาษาจีน ดังต่อไปนี้ รายการสำหรับการประเมิน ลำดับขีดอักษร รูปลักษณะและตำแหน่งขีดถูกต้องทุกเส้นขีด ได้รับ 1 คะแนน หากลำดับขีดอักษร รูปลักษณะและตำแหน่งขีดมี 1 ขีดวางในตำแหน่งไม่ถูกต้อง ตกหล่น หรือไม่เขียนตอบ ได้รับ 0 คะแนน การแปลภาษาไทยแปลถูกความหมายกับอักษรภาษาจีน ได้รับ 1 คะแนน หากแปลไม่ถูกต้องตามความหมายของตัวอักษรหรือไม่ตอบ ได้รับ 0 คะแนน

5.4 ผู้วิจัยกำหนดระดับคุณภาพทักษะการเขียนอักษรจีน ตามเกณฑ์การผ่านการทดสอบของหลักสูตรสถานศึกษา ดังต่อไปนี้

ช่วงคะแนนแยกราย แผนการจัดการเรียนรู้ 20 คะแนน	ช่วงคะแนน รวม 100 คะแนน	ระดับคุณภาพ
16 - 20	80 - 100	ทักษะการเขียนตัวอักษรจีนระดับ สูงมาก
13 - 15	65 - 79	ทักษะการเขียนตัวอักษรจีนระดับ สูง
10 - 12	50 - 64	ทักษะการเขียนตัวอักษรจีนระดับ พอใช้
0 - 9	0 - 49	ทักษะการเขียนตัวอักษรจีนระดับ ต้องปรับปรุง

5.5 ผู้วิจัยใช้เกณฑ์การผ่านแบบทดสอบการจำอักษรภาษาจีน ซึ่งมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน โดยมีรายละเอียดดังนี้
ส่วนที่ 1 แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก (10 ข้อ) ตอบถูกต้อง ให้ข้อละ 1 คะแนน ตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ ให้ข้อละ 0 คะแนน

ส่วนที่ 2 แบบเขียนตอบสั้น (10 ข้อ) การประเมินจะพิจารณาจากความถูกต้องของลำดับขีด รูปลักษณะ ตำแหน่งของขีด และความถูกต้องในการแปลความหมายเป็นภาษาไทย โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ให้ 1 คะแนน เมื่อผู้เรียนเขียนตัวอักษรจีนได้ถูกต้องทุกเส้นขีด มีรูปลักษณะที่เหมาะสม และแปลความหมายเป็นภาษาไทยได้ถูกต้อง

ให้ 0 คะแนน เมื่อมีการวางตำแหน่งขีดไม่ถูกต้อง มีเส้นขีดตกหล่น แปลความหมายไม่ถูกต้อง หรือไม่เขียนตอบ

เกณฑ์การผ่านการทดสอบผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การผ่านการทดสอบตามหลักสูตรของโรงเรียนโดยผู้เรียนต้องได้รับคะแนนร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม (หรือตั้งแต่ 12 คะแนนขึ้นไปจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน) จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

5.6 ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ One-sample t-test เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนกับเกณฑ์คะแนนเป้าหมายร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม ทั้งนี้เพื่อพิสูจน์นัยสำคัญทางสถิติของประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าคิด

5.7 เพื่อให้เห็นถึงประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ของการจัดการเรียนรู้ ผู้ศึกษาดำเนินการคำนวณค่า ขนาดอิทธิพล (Effect Size) โดยใช้ดัชนี Cohen's d เพื่อประเมินระดับความเข้มข้นของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการใช้นวัตกรรมการสอน ว่าส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนในระดับใด (Small, Medium หรือ Large effect) ซึ่งจะเป็นการยืนยันคุณค่าของนวัตกรรมในเชิงปฏิบัติ นอกเหนือจากการพิจารณาเพียงนัยสำคัญทางสถิติเพียงอย่างเดียว

ผลการศึกษา

การวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด เพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้ศึกษานำเสนอผลการศึกษาเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและการหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1 การสรุปแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิดเพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

แผนการจัดการเรียนรู้	เนื้อหากิจกรรม	กิจกรรมการคิดเป็นภาพ	มาตรฐานและตัวชี้วัด	กระบวนการคิดเป็นภาพ Visual Thinking	จำนวนชั่วโมง
1. ธรรมชาติรังสรรค์อักษรจีน 自然造字	เรียนรู้อักษรภาษาจีนที่มีความเชื่อมโยงจากภาพในธรรมชาติ	เชื่อมโยงรูปภาพกับคำศัพท์และอักษรภาษาจีนโดยการมองรูปภาพและเขียนตัวอักษรภาษาจีน	ต1.1 ม.4/2 ต1.1 ม.4/3 ต1.3 ม.4/1 ต4.1 ม.4/1	ภาพสื่อความหมาย	4 ชั่วโมง
2. อักษรจีนในวิถีชีวิต 汉字与人生	เรียนรู้อักษรภาษาจีนที่มีความเชื่อมโยงจากสิ่งของหรือสิ่งประดิษฐ์ที่พบเจอในชีวิตประจำวัน	เชื่อมโยงรูปภาพกับคำศัพท์และอักษรภาษาจีนโดยการมองรูปภาพและเขียนตัวอักษรภาษาจีน	ต1.1 ม.4/2 ต1.1 ม.4/3 ต1.3 ม.4/1 ต4.1 ม.4/1	ภาพสื่อความหมาย	4 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้	เนื้อหากิจกรรม	กิจกรรมการคิดเป็นภาพ	มาตรฐานและตัวชี้วัด	กระบวนการคิดเป็นภาพ Visual Thinking	จำนวนชั่วโมง
3. ภาพครอบครัวสู่อักษรจีนแห่งความผูกพัน 字里的亲情	เรียนรู้ส่วนประกอบเรื่องครอบครัวจากภาพในจินตนาการหรือความคิด เรื่องราวจากตนเอง	เขียนตัวอักษรภาษาจีนโดยเชื่อมโยงจากภาพความคิดหรือความทรงจำที่มีในจินตนาการของผู้เรียน	ต1.1 ม.4/2 ต1.1 ม.4/3 ต1.3 ม.4/1 ต4.1 ม.4/1	ภาพเล่าเรื่อง การเขียน สัญลักษณ์	4 ชั่วโมง
4. อักษรรวมเป็นเรื่องราว 字成故事	เรียนรู้ตัวอักษรจีนที่ถูกประกอบกันขึ้นมาจากอักษรจีนหลากหลายความหมายจนเกิดความหมายใหม่	เชื่อมโยงตัวอักษรภาษาจีนกับความหมายของคำในภาษาจีนและเขียนอธิบายการประกอบตัวอักษรและเรื่องราวของตัวอักษร	ต1.1 ม.4/2 ต1.1 ม.4/3 ต1.3 ม.4/1 ต4.1 ม.4/1	ภาพเล่าเรื่อง การเขียน สัญลักษณ์ และการเขียน แผนภาพ	4 ชั่วโมง
5. สัญลักษณ์สื่อความหมาย 汉字符号传情达意	เรียนรู้สัญลักษณ์ของอักษรภาษาจีนเพื่อประกอบกับตัวอักษรอื่นจนเกิดความหมายใหม่	เชื่อมโยงสัญลักษณ์ของอักษรภาษาจีนและจับคู่เพื่อเขียนอักษรภาษาจีนที่มีความหมายจากการคิดเป็นภาพสัญลักษณ์	ต1.1 ม.4/2 ต1.1 ม.4/3 ต1.3 ม.4/1 ต4.1 ม.4/1	ภาพเล่าเรื่อง การเขียน สัญลักษณ์ และการเขียน แผนภาพ	4 ชั่วโมง

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้แยกรายด้าน

รายการที่ประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
ส่วนนำ	4.99	0.09	ดีมาก
1. ระบุชื่อวิชา รหัสวิชา และชื่อเรื่องครบถ้วน	5	0.00	ดีมาก
2. กำหนดผลการการเรียนรู้ได้ถูกต้อง	5	0.00	ดีมาก
3. ระบุสาระสำคัญได้ถูกต้อง	5	0.00	ดีมาก
4. ระบุสาระการเรียนรู้ได้ถูกต้อง	5	0.00	ดีมาก
5. ระบุจุดประสงค์ครอบคลุม ทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (K P A) ตามหลักสูตร	4.96	0.20	ดีมาก
ส่วนกระบวนการจัดการกิจกรรม	4.87	0.40	ดีมาก
6. ขั้นที่ 1 เตรียมเข้าสู่บทเรียน	4.8	0.50	ดีมาก
7. ขั้นที่ 2 สังเกตรูปภาพและระบุสิ่งที่เห็นจากรูปภาพ	4.84	0.47	ดีมาก
8. ขั้นที่ 3 เชื่อมโยงภาพกับคำศัพท์และฝึกพูดออกเสียงและสะกดคำที่ได้จากภาพ	4.68	0.48	ดีมาก
9. ขั้นที่ 4 จัดกลุ่มคำ	4.84	0.55	ดีมาก
10. ขั้นที่ 5 ฝึกเขียนอักษรภาษาจีน	4.96	0.20	ดีมาก
11. มีการฝึกทักษะการคิดเป็นภาพเพื่อพัฒนาการจำอักษรภาษาจีน	5	0.00	ดีมาก
12. ฝึกฝนการเขียนอักษรภาษาจีนถูกต้องตามหลักการเขียนอักษรภาษาจีน	5	0.00	ดีมาก
ส่วนการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้	4.98	0.14	ดีมาก
13. ความสามารถในการจำอักษรภาษาจีนจากภาพและเรื่องราว	4.96	0.20	ดีมาก
14. การเขียนอักษรภาษาจีนตามหลักการเขียนอักษรจีน	5	0.00	ดีมาก
รวม	4.93	0.29	ดีมาก

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิดเพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แยกรายด้านมีคุณภาพเฉลี่ยโดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ ดีมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.29

ผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิดเพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แยกรายแผน

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้แยกรายแผน

แผนการจัดการเรียนรู้	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1. ธรรมชาติรังสรรค์อักษรจีน 自然造字	4.93	0.31	ดีมาก
2. อักษรจีนในวิถีชีวิต 汉字与人生	4.91	0.33	ดีมาก
3. ภาพครอบครัวสู่อักษรจีนแห่งความผูกพัน 字里的亲情	4.96	0.20	ดีมาก
4. อักษรรวมเป็นเรื่องราว 字成故事	4.89	0.40	ดีมาก
5. สัญลักษณ์สื่อความหมาย 汉字符号传情达意	4.97	0.17	ดีมาก
รวม	4.93	0.29	ดีมาก

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพ และคำแบบเร้าความคิดเพื่อพัฒนาการเขียนและการจำตัวอักษรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายแผนเฉลี่ยในภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ ดีมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.29

ตอนที่ 2 ผลของการเขียนและการจำตัวอักษรภาษาจีนหลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด

ตารางที่ 4 ผลของการเขียนอักษรภาษาจีนหลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด (n = 18)

แผนการจัดการเรียนรู้	n	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1. ธรรมชาติรังสรรค์อักษรจีน 自然造字	18	20	16	4.87	สูงมาก
2. อักษรจีนในวิถีชีวิต 汉字与人生	18	20	14	5.24	สูง
3. ภาพครอบครัวสู่อักษรจีนแห่งความผูกพัน 字里的亲情	18	20	15.89	4.87	สูง
4. อักษรรวมเป็นเรื่องราว 字成故事	18	20	14.89	5.32	สูง
5. สัญลักษณ์สื่อความหมาย 汉字符号传情达意	18	20	14.44	4.92	สูง
รวม	18	20	15	4.97	สูง

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า ผลของทักษะการเขียนตัวอักษรภาษาจีนหลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิดอยู่ในระดับ สูง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.97

ตารางที่ 5 ผลของการเขียนอักษรภาษาจีนหลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิดแบบแยกคะแนนรายบุคคล (n = 18)

ที่	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 1	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 2	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 3	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 4	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 5	รวม (100 คะแนน)	แปลผล
1	20	20	20	20	20	100	สูงมาก
2	8	6	16	6	4	40	ต้องปรับปรุง
3	20	20	20	20	20	100	สูงมาก
4	10	8	6	6	12	42	ต้องปรับปรุง
5	4	4	8	6	8	30	ต้องปรับปรุง
6	14	12	10	12	12	60	พอใช้
7	20	20	20	20	20	100	สูงมาก
8	18	16	20	16	18	88	สูงมาก
9	16	18	18	20	16	88	สูงมาก
10	20	20	16	14	14	84	สูงมาก
11	20	20	20	20	20	100	สูงมาก
12	12	8	18	12	14	64	พอใช้
13	16	12	8	10	8	54	พอใช้
14	18	16	18	18	18	88	สูงมาก
15	16	16	20	20	14	86	สูงมาก
16	18	14	16	16	12	76	สูง
17	10	12	12	12	10	56	พอใช้
18	20	18	20	20	20	98	สูงมาก
ค่าเฉลี่ย	75.22	ส่วนเบี่ยงเบน	23.30	แปลผล	สูง		

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า ผลของการเขียนอักษรภาษาจีนหลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิดแบบแยกคะแนนรายบุคคล มีค่าเฉลี่ยรวม 75.22 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 23.30 แปลผลได้ว่า สูง

2.2 ผลของการวัดทักษะความรู้ด้านการจำอักษรจีนโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 6 ผลของการวัดการจำอักษรจีนโดยใช้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ร้อยละ
หลังเรียน	18	20	14.7	3.12	73.6

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ผลของการจำอักษรจีนโดยใช้การจัดการเรียนรู้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิดเพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60 มีคะแนนเฉลี่ย 14.7 คิดเป็นร้อยละ 73.6 สรุปได้ว่า ความรู้ด้านการจำอักษรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60

ตารางที่ 7 ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ One-sample t-test และ ขนาดอิทธิพล (Effect Size) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนกับเกณฑ์คะแนนเป้าหมายร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด เพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การทดสอบ	n	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	t	p	df	d
หลังเรียน	18	20	14.7	3.12	3.67	<.01	0.87	0.87

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ One-sample t-test เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนกับเกณฑ์คะแนนเป้าหมายร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม สรุปได้ว่า เมื่อทำการทดสอบ one-sample t-test เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 60 (12 คะแนน) พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มเป้าหมาย สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t=3.67, p<.01$) นอกจากนี้ เมื่อวิเคราะห์ขนาดอิทธิพล (Effect Size) พบค่าดัชนี Cohen's d เท่ากับ 0.87 ซึ่งแสดงถึงขนาดอิทธิพลใน ระดับใหญ่ (Large Effect) ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่านวัตกรรมการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ และส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทั้งในเชิงสถิติและเชิงปฏิบัติ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการ คือ 1. เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิดเพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักขรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 2. ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิดเพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักขรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยผลการศึกษาในส่วนแรกพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นประกอบด้วยทั้งหมด 5 แผนการเรียนรู้ ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้รวม 20 ชั่วโมง ครอบคลุมเนื้อหาตั้งแต่เรื่องธรรมชาติรังสรรค์อักษรจีน อักษรจีนในวิถีชีวิต อักษรจีนที่เกี่ยวกับครอบครัวและความผูกพัน การรวมอักษรเป็นเรื่องราว ไปจนถึงอักษรสัญลักษณ์ที่สื่อความหมาย

ในด้านผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน พบว่าการเขียนภาษาจีนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบดังกล่าวมีค่าเฉลี่ยคะแนนรวมอยู่ที่ 75.22 คะแนน และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 23.30 ซึ่งเมื่อนำมาแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนดพบว่า ทักษะการเขียนของนักเรียนอยู่ในระดับสูง และผลของการวัดทักษะความรู้ด้านการจำอักขรภาษาจีนคะแนนการทดสอบหลังเรียนค่าเฉลี่ยคะแนนรวมอยู่ที่ 14.7 คะแนน และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.12 สรุปได้ว่า ความรู้ด้านการจำอักขรภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t=3.67, p<.01$) นอกจากนี้ เมื่อวิเคราะห์ขนาดอิทธิพล (Effect Size) พบค่าดัชนี Cohen's d เท่ากับ 0.87 ซึ่งแสดงถึงขนาดอิทธิพลใน ระดับใหญ่ (Large Effect) ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่านวัตกรรมการจัดการเรียนรู้นี้มีประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ และส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการเขียนและการจำอักขรภาษาจีนของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทั้งในเชิงสถิติและเชิงปฏิบัติ

สรุปได้ว่าการใช้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด มีส่วนช่วยส่งเสริมทักษะความรู้ด้านการเขียนอักษรจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้พัฒนาขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผลการวิจัย

สำหรับการอภิปรายผลการวิจัย ผู้วิจัยได้จำแนกประเด็น ดังต่อไปนี้

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิดเพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักขรภาษาจีนที่สร้างขึ้นมีทั้งหมด 5 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง รวม 20 ชั่วโมง ซึ่งได้ทำการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก อาจเนื่องมาจากว่า ผู้วิจัยได้ศึกษาขั้นตอนและองค์ประกอบ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เป็นอย่างดี ซึ่งได้ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) อย่างละเอียดเพื่อทำการวิเคราะห์ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ และเนื้อหาที่เหมาะสมกับประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน จากนั้นจึงออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ ตามแนวการสอนทางภาษา ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) เตรียมเข้าสู่บทเรียน 2) สังเกตรูปภาพและระบุสิ่งที่เห็นจากรูปภาพ 3) เชื่อมโยงภาพกับคำศัพท์จากภาพ 4) จัดกลุ่มคำ 5) ฝึกเขียนอักขรภาษาจีน รวมไปถึงเกณฑ์การวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์อย่างชัดเจน เนื้อหาและสื่อดิจิทัลมีความเหมาะสมต่อประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน มีกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และฝึกฝนการจดจำและเขียนอักขรภาษาจีนได้อย่างเหมาะสม เพื่อพัฒนาการจำและการเขียนอักขรภาษาจีนของผู้เรียนได้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Bin-Hady and Abdulsafi (2018) ได้กล่าวถึงลักษณะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี ต้องมีความเฉพาะเจาะจง ครอบคลุม พอเพียง การเขียน

แผนการจัดการเรียนรู้ควรต้องระบุสิ่งที่เรียนจะสอนให้ชัดเจน ครอบคลุมและพอเพียงที่จะทำให้ผู้เรียนมีคุณภาพ ความรู้ ความสามารถตาม มาตรฐานที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ไม่ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการกำหนดจุดประสงค์ที่กว้าง มากเกินไปหรือน้อยเกินไป และต้องเป็นประโยชน์กับผู้เรียน

2. ผลการวิจัยการเขียนและการจำอักษรภาษาจีนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับ รูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด พบว่า นักเรียนมีผลของการเขียนภาษาจีนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการ เรียนรู้ตามรูปแบบดังกล่าวมีค่าเฉลี่ยคะแนนรวมอยู่ที่ 75.22 คะแนน และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 23.30 ซึ่ง เมื่อนำมาแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนดพบว่า ทักษะการเขียนของนักเรียนอยู่ในระดับสูงและการจำอักษรภาษาจีนเฉลี่ยร้อยละ 73.60 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าขนาดอิทธิพล (Effect Size) ในระดับสูง ผลลัพธ์เชิงประจักษ์นี้สามารถอธิบายได้ด้วยกลไกการทำงานของนวัตกรรมที่บูรณาการทฤษฎีสนับสนุนในแต่ละขั้นตอนการสอน อาจเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเป็นภาพร่วมกับรูปแบบการสอนด้วยภาพและคำแบบเร้าความคิด เพื่อพัฒนาการเขียนและการจำอักษรภาษาจีน ผู้สอนได้บูรณาการกิจกรรมการเขียนผ่านขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) เตรียมเข้าสู่บทเรียน กระบวนการเรียนรู้เริ่มต้นด้วยการเตรียมความพร้อมและนำเข้าสู่ **บทเรียน** เพื่อสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลายและกระตุ้นความสนใจ จากนั้นจึงนำนักเรียนเข้าสู่หัวใจสำคัญของกระบวนการคิด เป็นภาพ 2) สังเกตรูปภาพและระบุสิ่งที่เห็นจากรูปภาพ โดยให้นักเรียนได้สังเกตการณรูปภาพและระบุสิ่งที่มองเห็น ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนตั้งประสบการณ์เดิมของตนเองมาใช้ในการสำรวจและตีความภาพได้อย่างอิสระ ขั้นตอนนี้เปรียบเสมือนการสร้างฐานความเข้าใจร่วมกันในชั้นเรียนโดยปราศจากอุปสรรคทางภาษา 3) เชื่อมโยงภาพกับ คำศัพท์และฝึกพูดออกเสียงและสะกดคำที่ได้จากภาพ เมื่อนักเรียนได้สำรวจภาพจนเกิดความเข้าใจแล้ว กิจกรรมได้ดำเนินสู่ การเชื่อมโยงภาพเข้ากับคำศัพท์ภาษาจีนอย่างเป็นระบบ นักเรียนได้เรียนรู้คำศัพท์ใหม่จากสิ่งที่ตนเองเพิ่งสังเกตเห็น พร้อมทั้ง ฝึกฝนการออกเสียงและการสะกดคำไปพร้อมกัน ทำให้เกิดการเชื่อมโยงที่แข็งแกร่งระหว่างภาพ (ความหมาย) เสียง (การอ่าน) และรูปอักษร (สัญลักษณ์) เพื่อให้การเรียนรู้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น 4) จัดกลุ่มคำ ซึ่งเป็นการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ช่วยให้นักเรียนมองเห็นความสัมพันธ์ของคำศัพท์ในมิติต่าง ๆ และจัดระเบียบองค์ความรู้ใหม่ในสมองอย่างเป็นระบบ 5) ฝึกเขียน อักษรภาษาจีน ซึ่งในขั้นตอนนี้ นักเรียนไม่ได้เขียนจากการท่องจำเพียงอย่างเดียว แต่เป็นการเขียนจากความเข้าใจในที่มาและ ความหมายของตัวอักษรที่ผ่านการเรียนรู้มาทั้ง 5 ขั้นตอน ความสำเร็จในการทำคะแนนผ่านเกณฑ์ส่วนหนึ่งเกิดจากการบริหารจัดการ ภาระทางปัญญาในขั้นตอนเริ่มต้น การใช้อักษรภาพจากธรรมชาติมาช่วยในการถอดรหัส ในขั้นที่ 2 และ 3 ช่วยลด ภาระทางปัญญาที่ไม่เกี่ยวข้อง ที่เกิดจากวิธีการสอนแบบเดิมที่บังคับให้ผู้เรียนจำเส้นขีดแบบแยกส่วน การเปลี่ยนข้อมูลที่ยุ่งยากให้เป็นภาพจำลองเชิงรูปธรรมช่วยให้ความจำขณะทำงาน ไม่ต้องทำงานหนักเกินไปขีดจำกัด ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถ ประมวลผลข้อมูลอักษรใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลคะแนนด้านการจำอักษรที่สูงขึ้นอย่างชัดเจนสอดคล้องกับ ทฤษฎี รหัสคู่ ในขั้นที่ 3 เป็นจุดเชื่อมโยงสำคัญระหว่างรูปภาพและโครงสร้างอักษร การที่แผนการสอนบังคับให้ผู้เรียนประมวลผล ทั้งในรูปแบบ ภาพ และ ตัวอักษร/ความหมาย พร้อมกัน ทำให้เกิดร่องรอยความจำสองทางในสมอง ข้อมูลที่ถูกบันทึกด้วยรหัสคู่ จะมีความคงทนและถูกเรียกกลับมาใช้ ได้แม่นยำกว่าการท่องจำรหัสภาษาเพียงทางเดียว ขั้นตอนและกิจกรรมที่หลากหลาย ครอบคลุมตามกระบวนการเรียนรู้ตามแนวการสอนทางภาษา และขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้จากการคิดเป็นภาพ ไปจนถึง การมองภาพและเสริมเรื่องราว ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมที่น่าสนใจจากสื่อภาพที่ดึงดูดให้ผู้เรียนสนใจมากกว่าตัวอักษร อย่างเดียว จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีความสามารถในการจำเป็นภาพและส่งเสริมให้การเขียนเขียนออกมาสื่อสารได้เข้าใจได้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ดนยา สุเวทเวท (2562) ที่ได้กล่าวว่า การคิดเป็นภาพเป็นวิธีการที่ช่วยกระตุ้นให้สมองรับรู้ข้อมูลได้อย่าง ครอบคลุม และพัฒนากระบวนการคิดเพื่อถ่ายทอดความคิดออกมาเป็นภาพในรูปแบบต่าง ๆ การคิดเป็นภาพเป็นวิธีการ

จัดระบบความคิดง่าย ๆ ที่ออกแบบมาเพื่อสร้างความรู้และพัฒนาทักษะการคิด โดยใช้รายละเอียดจากภาพเพื่อเพิ่มความเข้าใจ ซึ่งกระบวนการนี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและยังสอดคล้องกับทฤษฎีรหัสคู่ (Dual Coding Theory) ของ Allan Paivio เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ได้ดี

3. การอภิปรายความแปรปรวนของผลคะแนนทักษะการเขียนและการจำอักษรภาษาจีน

จากการทดสอบการจำอักษรภาษาจีน พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 73.60 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตาม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่สูงถึง 23.30 สะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างของระดับความสามารถระหว่างผู้เรียนอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม ความแปรปรวนของคะแนนที่สูง ชี้ให้เห็นว่าปัจจัยด้านตัวแปรภายในบุคคล โดยเฉพาะความใส่ใจเป็นเงื่อนไขสำคัญต่อการรับรู้และเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน

ในกลุ่มนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์และมีพฤติกรรมขาดเรียนหรือไม่ตั้งใจเรียนนั้น ปัญหาไม่ได้อยู่ที่ประสิทธิภาพของนวัตกรรมเพียงอย่างเดียว แต่อยู่ที่การขาดขั้นตอนความใส่ใจ ซึ่งเป็นด่านแรกของการประมวลผลข้อมูลตามทฤษฎีการประมวลผลข้อมูล เมื่อนักเรียนไม่เข้าร่วมกิจกรรมกระบวนการคิดเป็นภาพ ทำให้ไม่เกิดการสร้างรหัสภาพในโครงสร้างความรู้ความจำระยะยาว ส่งผลให้เมื่อต้องทำบททดสอบเขียน นักเรียนกลุ่มนี้จึงยังคงเผชิญกับภาระทางปัญญาที่สูงเกินขีดความสามารถ เพราะต้องพยายามจำตัวอักษรจีนผ่านวิธีการจำสัญลักษณ์ที่ปราศจากพื้นฐานกระบวนการคิดเป็นภาพ ทำให้ผลคะแนนมีความแตกต่างจากกลุ่มที่ตั้งใจเรียนอย่างชัดเจน

แม้คะแนนจะอยู่ในระดับที่น่าพอใจ แต่ความแปรปรวนที่เกิดขึ้นตอกย้ำว่า กระบวนการคิดเป็นภาพและทฤษฎีรหัสคู่จะสัมฤทธิ์ผลสูงสุดก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สมองได้รับการกระตุ้นในการสร้างโครงสร้างความรู้ หากขาดความต่อเนื่องในกระบวนการรับรู้ และความใส่ใจ ระบบการจำรหัสคู่จะไม่สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ส่งผลให้เกิดช่องว่างของคะแนนดังที่ปรากฏในผลการวิจัย

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ คือ ผู้สอนภาษาจีนควรให้ความสำคัญกับการคัดสรรสื่อรูปภาพที่มีความหมายสอดคล้องกับโครงสร้างทางอักษรของอักษรจีน เพื่อกระตุ้นกระบวนการรู้คิดในรูปแบบการจำแบบคู่ ระหว่างภาพกับระบบภาษา ซึ่งช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพในการเรียกคืนข้อมูลจากหน่วยความจำระยะยาวได้ดีกว่าการท่องจำลำดับขีดแบบดั้งเดิม อีกทั้งสถานศึกษาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สามารถนำกระบวนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 5 ขั้นตอน (ขั้นเตรียมความพร้อม ขั้นสังเกตภาพ ขั้นเชื่อมโยงภาพกับคำศัพท์ ขั้นจัดกลุ่มคำ และขั้นฝึกปฏิบัติการเขียน) ไปประยุกต์ใช้พัฒนาทักษะการเขียนอักษรจีนสำหรับผู้เรียนระดับเริ่มต้นในชั้นอื่น ๆ ได้เช่นเดียวกัน

สำหรับข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาเชิงเปรียบเทียบประสิทธิผลทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ด้วยแนวคิดการคิดเป็นภาพกับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ พร้อมทั้งขยายขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยระเบียบวิธีสุ่ม เพื่อเพิ่มอำนาจการอ้างอิงผลการวิจัยในวงกว้าง และควรมีการศึกษาซ้ำในบริบทที่หลากหลายเพื่อทดสอบความเที่ยงตรงภายนอก นอกจากนี้ เนื่องจากนวัตกรรมนี้มุ่งเน้นการพัฒนาหน่วยความจำระยะยาว จึงควรเพิ่มการทดสอบความคงทนในการเรียนรู้ โดยทิ้งช่วงเวลาหลังการทดลองประมาณ 2-4 สัปดาห์ ตลอดจนขยายขอบเขตการศึกษาไปยังกลุ่มผู้เรียนที่มีคลังคำศัพท์ที่ซับซ้อนมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Arnheim, R. (1969). *Visual thinking*. University of California Press.
- Beijing Language and Culture University Press 北京语言大学出版社. (2008). *汉语教程 Hanyu Jiaocheng*. 北京语言大学出版社 Beijing Language and Culture University Press.
- Bin-Hady, W. R. A., & Abdulsafi, A. S. T. (2018). How can I prepare an ideal lesson-plan? *International Journal of English and Education*, 7(4), 275-289.
- Chula Mooc. (2023, Nov 27). *ฝึกคิดเป็นภาพด้วย Visual Thinking*. <https://mooc.chula.ac.th/knowledge-detail/7>
- Emily Duncan. (2024, May 9). The 10 hardest languages to learn for English speakers. Busuu Blog. <https://blog.busuu.com/hardest-languages-to-learn/>
- Sweller, J. (1994). Cognitive load theory, learning difficulty, and instructional design. *Learning and Instruction*, 4(4), 295-312. [https://doi.org/10.1016/0959-4752\(94\)90003-5](https://doi.org/10.1016/0959-4752(94)90003-5)
- U.S. Department of State. (n.d.). Foreign Service Institute: Language learning timelines. <https://2009-2017.state.gov/m/fsi/sls/orgoverview/languages>
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *นโยบายการปฏิรูปการเรียนการสอนภาษาจีน*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- ณัฐภัทร อธิชาติ. (2566). การเปรียบเทียบความสามารถด้านการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบ Picture Word Inductive Model (PWIM) กับวิธีการสอนแบบปกติ. *The 13th National and the 9th International PIM Conference 2023* (น. 227-248). สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์.
- ณัฐวุฒิ มีชัยโย. (2560). *ความสัมพันธ์เศรษฐกิจไทย-จีน*. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.
- ดนยา สุเวทเวที. (2562). *คิด-เห็น-เป็นภาพ “ให้การวาดภาพสร้างการเรียนรู้”*. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.).
- นริศ วศินานนท์. (2565). ปัญหาการเรียนการสอนอักษรจีนในประเทศไทย. *วารสารวิชาการภาษาและวัฒนธรรมจีน*, 9(1), 53-66.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). สุวีริยาสาส์น.
- ประสัน ตรรติเสนาะ. (2560). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอ่านตามทฤษฎีโครงสร้างเพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร]. DSpace at Silpakorn University. <http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/2188/1/55255906.pdf>
- ปิยภัทร ชัยชมพู. (2562). อิทธิพลของบทบรรยายในสื่อสตรีมต่อการเรียนภาษาอังกฤษ. *วารสารศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้*, 7(1), 205-206.
- บุญยวีร์ แสงมนตรี. (2558). *การพัฒนาบทเรียนภาษาอังกฤษโดยใช้กลวิธีการคิดจากภาพเพื่อส่งเสริมความสามารถในการพูดและการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่]. CMUDC. <https://cmudc.library.cmu.ac.th/frontend/Info/item/dc:123017>
- มนตรี วงษ์สะพาน. (2564). การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการคิดฉายภาพ Promoting learning through visual thinking. *e-Journal of Education Studies, Burapha University*, 3(4), 1-14.

- รสนันต์ อาริมิตร. (2567). ทฤษฎีภาระทางปัญญา Cognitive Load Theory. ใน รสนันต์ อาริมิตร, วรัชญา พันธุ์พฤษ และ วนัชพร อุตสาหกรรมกิจ (บ.ก.), *การเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง Learning For Transformation* (น. 29-36). สถาบันเคเคยูอะคาเดมี สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศศิรัญ บาลจบ. (2567). ผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนพิกเจอร์เวิร์ดที่มีต่อความสามารถในการเรียนรู้คำศัพท์ของนักเรียนไทย The Effect of Using Picture Word Inductive Model for Vocabulary Learning of Thai EFL Students. *วารสารวิชาการสถาบันพัฒนาพระวิทยากร*, 7(1), 236-244.
- สุพัตรา ศรีธรรมมา. (2562). *การพัฒนาความสามารถในการอ่านและการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยการ จัดการเรียนรู้แบบ PWIM ร่วมกับแผนผังความคิด*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยศิลปากร]. DSpace at Silpakorn University. <http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/2738/1/59253408.pdf>