

การใช้เกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการผันคำกริยารูป ㄊ (TE)
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลป์ภาษาญี่ปุ่น
Using Computer Games to Promote Understanding of the TE
Form Verb Conjugation Among Upper Secondary Japanese
Language Program Students

ธนัชพร สุขลาภ

Tanatphon Suklap

สุนีย์รัตน์ เนียรเจริญสุข

Suneerat Neancharoensuk

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Faculty of Liberal Arts, Thammasat University

Corresponding Author:

Tanatphon Suklap

Faculty of Liberal Arts, Thammasat University

2 Phrachan Road, Phra Nakhon District, Bangkok 10200, Thailand

E-mail: suklap@gmail.com

Received: November 5, 2024

Revised: January 26, 2025

Accepted: February 4, 2025

การใช้เกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการผันคำกริยารูป ๗ (TE) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลป์ภาษาญี่ปุ่น

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องการผันคำกริยารูป ๗ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลป์ภาษาญี่ปุ่น ด้วยเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยารูป ๗ ก่อนเล่นเกมและหลังเล่นเกม 2) เพื่อศึกษาความคงทนในการจำกฎการผันคำกริยารูป ๗ ของนักเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยารูป ๗ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยารูป ๗ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยนำข้อมูลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 31 คนมาวิเคราะห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) เกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยารูป ๗ 2) แบบทดสอบวัดความรู้เรื่องการผันคำกริยารูป ๗ จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ก่อนเล่นเกม หลังเล่นเกม และหลังจากเล่นเกมสองสัปดาห์ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ และ 4) แบบสัมภาษณ์ติดตามผล

ผลการศึกษาพบว่านักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยหลังเล่นเกมสูงกว่าก่อนเล่นเกมเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 30.00 เป็นร้อยละ 64.76 และพบว่าหลังจากผ่านไปแล้วสองสัปดาห์นักเรียนจำนวนร้อยละ 51.6 มีความคงทนในการจำกฎการผันคำกริยารูป ๗ นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความพึงพอใจต่อเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยารูป ๗ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจด้านความเข้าใจเนื้อหา ระดับมากที่สุด (4.59) ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ระดับมาก (4.48) และด้านประโยชน์สำหรับผู้เรียน ระดับมากที่สุด (4.54)

คำสำคัญ : เกมคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้, การผันคำกริยารูป ๗, ความคงทนในการจำ

Using Computer Games to Promote Understanding of the て (TE) Form Verb Conjugation Among Upper Secondary Japanese Language Program Students

Abstract

This research 1) compared learning outcomes among upper secondary students in a Japanese language program in understanding TE form verb conjugation before and after playing a computer game; 2) examined post-game student retention of TE form conjugation rules; and 3) investigated student satisfaction levels with the computer game. 31 samples were twelfth grade students who provided data by a 1) computer game designed to promote understanding of TE form conjugation; 2) TE form knowledge test administered before, immediately after, and two weeks following play; 3) student satisfaction questionnaire about the computer game, and 4) follow-up interviews.

Results: Comparison of pre- game and post-game learning outcomes showed statistically significant improvement, with the average score increasing from 30% to 64.76%. Two weeks after gameplay, 51.60% of students retained the TE form conjugation rules. In terms of student satisfaction with the computer game, average scores for understanding content was 4.59 (highest level); game design was 4.48 (high level); and usefulness for learners at 4.54 (highest level).

Keywords: educational computer game, TE form conjugation, knowledge retention

1. บทนำ

การเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่นสำหรับนักเรียนไทยในระดับมัธยมศึกษา หนึ่งในหัวข้อที่เรียนรู้ได้ยากคือการผันคำกริยารูป ๓ จากงานวิจัยของเทวิช เสวตไอยาราม (2560) ที่ระบุว่าผู้เรียนชาวไทยผันรูป ๓ ผิดเป็น ๖๓ มากที่สุด ปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนผันผิดคือการพบเห็นการผันคำกริยารูปแบบนี้ในตำราเรียนน้อยกว่ารูปแบบอื่น จึงสร้างกฎการผันขึ้นมาเองเพื่อลดภาระการจำกฎการผันในแต่ละรูปแบบ สอดคล้องกับประสบการณ์ของผู้วิจัยที่พบว่านักเรียนระดับมัศึกษามีแนวโน้มผันคำกริยารูป ๓ ผิดมากในคำกริยากรุปที่ 1 นอกจากนี้ นักเรียนยังมีแนวโน้มเลือกใช้รูปแบบ ๖๓ กับทุกคำกริยาที่ไม่สามารถแยกได้ว่าอยู่กลุ่มใด เนื่องจากเป็นรูปแบบการผันที่คุ้นเคย ปัญหานี้เกิดขึ้นซ้ำ ๆ แม้จะเปลี่ยนกลุ่มนักเรียนไปหลายรุ่น เพื่อแก้ไขปัญหาผู้วิจัยได้ทดลองวิธีการสอนที่กระตุ้นให้นักเรียนจำกฎการผัน เช่น การร้องเพลง การแบ่งกลุ่มช่วยกันทำแบบฝึกหัด และการเล่นเก็บบังคับผันคำกริยารูป ๓ กับคำกริยารูปพจนานุกรม หลังจากทำกิจกรรมเหล่านี้ นักเรียนสามารถผันคำกริยารูป ๓ ได้ถูกต้องมากขึ้น อย่างไรก็ตาม เมื่อต้องเรียนรู้สำนวนอื่นที่ต้องใช้รูป ๓ อีก นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถผันคำกริยาได้อย่างถูกต้อง

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาซึ่งมีความรู้ภาษาญี่ปุ่นไม่สูงนัก โอกาสในการสัมผัสภาษาญี่ปุ่นนอกห้องเรียนมีน้อย ตำราเรียนและสื่อการสอนที่ผู้สอนนำมาใช้จึงนับเป็นแหล่งข้อมูลภาษาญี่ปุ่นที่สำคัญ โดยเฉพาะสื่อการสอนที่ใช้ในชั้นเรียนมีความสำคัญอย่างมาก แต่ด้วยสื่อที่มีจำกัด ผู้วิจัยจึงมองเห็นความจำเป็นในการพัฒนาสื่อการสอนที่อยู่ในความสนใจของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ซึ่งแนวทางที่ผู้วิจัยเลือกใช้คือการเรียนรู้ผ่านเกม (Game-Based Learning) เพราะเกมมีศักยภาพในการกระตุ้นแรงจูงใจ และทำให้การเรียนรู้สนุกสนาน อีกทั้งมีงานวิจัยมากมายที่ยืนยันว่าเกมช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้โดยเฉพาะในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ พบว่าแนวคิดการเรียนรู้ผ่านเกมถูกนำมาใช้และมีประสิทธิภาพสูง เช่น ศลิษา หวานวาจา (2557) ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เกมคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาทักษะการฟังภาษาเกาหลี ผลการทดลองพบว่าการใช้เกมที่มีผลป้อนกลับแบบไม่มีคำอธิบายช่วยเพิ่มความคงทนในการจดจำได้ดี เนื่องจากต้องทบทวนซ้ำหลายครั้ง

จากงานวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่าการใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้จะช่วยดึงดูดความสนใจและเพิ่มโอกาสในการฝึกฝนการผันคำกริยารูป ๓ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปัจจุบันยังไม่มีการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ฝึกการผันคำกริยารูป ๓ โดยเฉพาะ ผู้วิจัยจึงมีความตั้งใจที่จะพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจ และช่วยให้สามารถจดจำกฎการผันคำกริยารูป ๓ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลป์ภาษาญี่ปุ่น โดยหวังว่าจะช่วยให้นักเรียนมีความสนุกและมีแรงจูงใจในการฝึกฝน ส่งผลให้จดจำกฎการผันรูป ๓ ได้อย่างแม่นยำ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องการผันคำกริยารูป ๓ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลป์ภาษาญี่ปุ่นด้วยเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยารูป ๓ ก่อนเล่นเกมและหลังเล่นเกม

2) เพื่อศึกษาความคงทนในการจดจำกฎการผันคำกริยารูป ㄷ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลปภาษาญี่ปุ่น ที่ฝึกฝนด้วยเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยารูป ㄷ

3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลปภาษาญี่ปุ่น ที่มีต่อเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยารูป ㄷ

3. กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนศิลปภาษาญี่ปุ่น โรงเรียนสวรรคค่อนันต์วิทยา จังหวัดสุโขทัย จำนวน 11 คน และโรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 30 คน รวมทั้งสิ้น 41 คน ผู้วิจัยให้นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยารูป ㄷ จำนวน 40 ข้อ รวม 40 คะแนน เพื่อคัดเลือกนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่า 28 คะแนน หรือร้อยละ 70 มาใช้ในการวิเคราะห์ผล เนื่องจากการผันคำกริยารูป ㄷ เป็นเรื่องที่มีความซับซ้อน ผู้วิจัยตั้งเกณฑ์ที่ร้อยละ 70 โดยอ้างอิงจากเกณฑ์ที่กำหนดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ว่าร้อยละ 70 อยู่ในระดับดี สะท้อนถึงความเข้าใจเกี่ยวกับการผันคำกริยารูป ㄷ ได้ ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้มาจากนักเรียนที่ทำคะแนนได้ต่ำกว่า 28 คะแนน จำนวน 31 คน

4. วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 ประโยชน์ของการใช้เกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

การใช้เกมคอมพิวเตอร์ในบริบททางการศึกษาได้รับความนิยมมากขึ้น เนื่องจากเกมคอมพิวเตอร์มีศักยภาพต่อการเรียนรู้และมีประสิทธิภาพในเชิงบวก เกมสามารถสร้างแรงจูงใจ ส่งเสริมทักษะหรือพฤติกรรมบางอย่างแก่ผู้เรียนได้ (Hastings, 2023) นอกจากนี้ ยังสามารถกระตุ้นการเรียนรู้ให้สนุกสนานและท้าทาย ซึ่งแตกต่างจากวิธีการเรียนรู้แบบดั้งเดิม (Prensky, 2001) อีกทั้งเกมคอมพิวเตอร์ช่วยให้ผู้เรียนสามารถฝึกฝนและทบทวนเนื้อหาได้ซ้ำ ๆ ผ่านกระบวนการที่เรียกว่า “วงจรสร้างความชำนาญ” (cycle of expertise) ที่ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะความรู้ภายในเกมจนเกิดความชำนาญและจดจำเนื้อหาได้ (Gee, 2003) วงจรสร้างความชำนาญเป็นกระบวนการที่ผู้เล่นเกมจะได้ฝึกทักษะที่เกมได้นำเสนอผ่านการแก้ปัญหาแบบซ้ำ ๆ จนกว่าจะเอาชนะด่านนั้นได้ เมื่อผ่านด่านได้แล้ว เกมจะนำเสนอปัญหาและอุปสรรคใหม่ที่ซับซ้อนขึ้น ทำให้ผู้เล่นต้องผสมผสานความรู้เก่าและความรู้ใหม่เพื่อใช้แก้ปัญหาและเอาชนะอุปสรรคภายในเกม กระบวนการนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในบริบทการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

เกมคอมพิวเตอร์ยังสามารถออกแบบให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้ โดยผู้เรียนสามารถปรับแต่งระดับความยากของเกมได้ตามความเหมาะสม ทำให้ผู้เรียนรู้สึกมีส่วนร่วมและสามารถท้าทายตัวเองไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะบรรลุเป้าหมาย (Plass et al., 2015) สำหรับผู้เรียนที่ไม่ชอบเรียนเนื้อหาทางวิชาการหรือคิดว่าวิธีการเรียนด้วยวิธีดั้งเดิมไม่เหมาะกับตนเองนั้น การนำเสนอบทเรียนผ่านเกมคอมพิวเตอร์ อาจเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของพวกเขาได้ดี (Purushotma, 2005) นอกจากนี้การใช้เกมในการเรียนรู้

ยังช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะทางด้านสติปัญญา (cognitive) ด้านเจตคติ (attitude) ต่อเนื้อหาที่เรียน รวมถึงด้านทักษะปฏิบัติ (psychomotor) ผ่านการจำลองสถานการณ์ที่มีความปลอดภัยและปราศจากความเสี่ยง (สุโขทัย บิลโบ และ ศศิฉาย ธนะมัย, 2557)

4.2 แนวทางการออกแบบเกมให้สอดคล้องกับการทำงานของสมองด้านความจำ

4.2.1 องค์ประกอบที่สำคัญของเกมคอมพิวเตอร์

Prensky (2001, pp. 191-123) จำแนกองค์ประกอบหลักของเกมที่เกี่ยวข้องเป็นหัวใจของเกม ดังนี้

(1) กฎ กติกา (rules) เป็นสิ่งสำคัญที่ทุกเกมต้องมี เกมจำเป็นต้องมีกฎเพื่อกำหนดข้อจำกัดต่าง ๆ และนำผู้เล่นไปสู่เป้าหมาย นอกจากนี้ ยังเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความยุติธรรมและให้ความตื่นเต้นต่อผู้เล่น

(2) เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ (goals or objectives) เป้าหมายในเกมคือสิ่งสำคัญที่ผู้เล่นต้องทำให้สำเร็จ การบรรลุถึงเป้าหมายถือเป็นการกระตุ้นแรงจูงใจของผู้เล่นให้ฝ่าฟันอุปสรรคเพื่อไปสู่ความสำเร็จของเกม การกำหนดเป้าหมายในเกมควรกำหนดให้ชัดเจนและใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย เป้าหมายไม่ควรยากเกินไปหรือง่ายเกินไป นอกจากนี้ ผู้เล่นควรได้รับการเสริมสร้างความรู้และฝึกทักษะจนชำนาญระหว่างทางที่จะไปถึงเป้าหมาย

(3) ผลลัพธ์และการให้ข้อมูลย้อนกลับ (outcomes and feedback) ผลลัพธ์ คือสิ่งที่วัดความก้าวหน้าของผู้เล่นว่าเหลือระยะทางที่จะเข้าไปใกล้เป้าหมายอีกเท่าไร ทำให้ผู้เล่นรับรู้ว่าตนเองกำลังเดินทางไปสู่เป้าหมายหรือจำเป็นต้องปรับกลยุทธ์ใหม่ ส่วนการให้ข้อมูลย้อนกลับในเกมจะแสดงผลการเล่นของผู้เล่นว่าเล่นออกมาได้ดีหรือไม่

4.2.2 กระบวนการทำงานของความจำ

ความจำมีหลายประเภท ได้แก่ ความจำรับสัมผัส (sensory memory) ความจำระยะสั้น (short-term memory) และความจำระยะยาว (long-term memory) การออกแบบเกมที่มีประสิทธิภาพควรเน้นการทำงานร่วมกับประเภทของความจำ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) ความจำรับสัมผัส (sensory memory) เมื่อผู้เรียนรับรู้ข้อมูลจากเกม เช่น ภาพ เสียง หรือการเคลื่อนไหว ข้อมูลเหล่านี้จะถูกบันทึกในความจำรับสัมผัส ซึ่งมีอายุการใช้งานที่สั้นมาก (ไม่เกิน 1 - 2 วินาที)

(2) ความจำระยะสั้น (short-term memory) ข้อมูลที่ถูกคัดเลือกจากความจำรับสัมผัสจะถูกเก็บในความจำระยะสั้น ซึ่งมีระยะเวลาในการเก็บข้อมูลที่สั้น (ประมาณ 20 - 30 วินาที) และมีขีดจำกัดในจำนวนข้อมูลที่สามารถเก็บได้

(3) ความจำระยะยาว (long-term memory) เมื่อมีการทบทวนและฝึกฝนซ้ำ ๆ ข้อมูลจะถูกส่งต่อไปยังความจำระยะยาว ซึ่งมีความสามารถในการเก็บข้อมูลได้ไม่จำกัดระยะเวลาและปริมาณ

Coon and Mitterer (2010) อธิบายเกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูลของความจำ เมื่อข้อมูลที่ได้รับจากอวัยวะแห่งการรับรู้ทั้ง 5 ได้แก่ ตา ลิ้น จมูก หู และผิวหนัง ข้อมูลจะไหลเข้าสู่ระบบความจำรับสัมผัส (sensory memory) ซึ่งจะคงอยู่เพียงแค่ 1 - 2 วินาที ต่อมาข้อมูลจะได้รับการคัดเลือกตามความสนใจหรือความตั้งใจ จากนั้นข้อมูลจะถูกส่งต่อไปยังความจำระยะสั้น (short-term memory) เพื่อเข้ารหัส (encoding)

โดยการสร้างความหมายให้กับข้อมูล สำหรับข้อมูลใหม่ถ้าไม่ถูกเข้ารหัสข้อมูล (encoded) อย่างรวดเร็วหรือขาดการทวนซ้ำ ก็จะทำให้ลืม แต่ถ้าได้รับการทวนซ้ำหรือกระตุ้นข้อมูลบ่อย ๆ ข้อมูลจะถูกส่งต่อไปยังความจำระยะยาว (long-term memory) ซึ่งหมายถึง สมองสามารถจำข้อมูลได้

การออกแบบเกมเพื่อการเรียนรู้ควรคำนึงถึงกระบวนการทำงานของสมอง โดยเฉพาะกระบวนการเกิดความจำที่สำคัญ 3 ขั้นตอน ได้แก่ การเข้ารหัส (encoding) การจัดเก็บ (storage) และการเรียกใช้ข้อมูล (retrieval) (Coon & Mitterer, 2010) การออกแบบเกมที่ตีความเน้นให้มีการฝึกฝนซ้ำ ๆ เพื่อช่วยให้สมองของผู้เรียนสร้างการเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลใหม่และข้อมูลเก่า ทำให้สามารถจำเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพตามแนวคิดวงจรสร้างความชำนาญของ Gee (2003) นอกจากนี้ จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญของเกมด้วย ซึ่งประกอบไปด้วย 1) กฎ กติกา 2) เป้าหมายและวัตถุประสงค์ และ 3) ผลลัพธ์และการให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อให้ผู้เล่นเข้าใจวิธีการเล่นและทิศทางเพื่อไปสู่เป้าหมายให้สำเร็จ

4.3 การผันคำกริยารูป ㄟ

คำกริยารูป ㄟ เป็นหนึ่งในหัวข้อไวยากรณ์สำคัญที่ใช้ในหลายสำนวนไวยากรณ์พื้นฐานของภาษาญี่ปุ่น เช่น การแสดงคำสั่งหรือการอนุญาต ~てください (กรุณาทำ) ~てもいい (อนุญาตให้ทำได้) การผันคำกริยารูปนี้มีความสำคัญในการเรียนภาษาญี่ปุ่นระดับต้นเนื่องจากเป็นพื้นฐานของการสร้างประโยคในรูปแบบต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนจะได้รู้จักประโยคที่ใช้กริยาที่ผันด้วยรูป ㄟ อยู่ก่อนแล้ว เนื่องจากผู้สอนได้นำเสนอสำนวนคำสั่งต่าง ๆ ที่ใช้ในชั้นเรียนให้ผู้เรียนได้รู้จัก เช่น 立ってください (กรุณายืน) 座ってください (กรุณานั่งลง) 読んでください (กรุณาอ่าน) 見てください (กรุณาดู) เป็นต้น ในเวลานั้นผู้สอนไม่ได้อธิบายที่มาที่ไปเกี่ยวกับการผัน เพียงแต่บอกความหมายให้แก่ผู้เรียนเท่านั้น (溝口, 2015)

สำหรับการสอนหัวข้อไวยากรณ์เรื่องการผันคำกริยารูป ㄟ ในระดับมัธยมศึกษาของประเทศไทย โรงเรียนที่เปิดสอนแผนการเรียนศิลป์ภาษาญี่ปุ่นโดยส่วนใหญ่จะใช้หนังสือเรียน “อะกิโกะโตะโทะโมะตะจิ” ซึ่งได้อธิบายกฎการผันคำกริยารูป ㄟ ตามการแบ่งกลุ่มคำกริยา 3 กลุ่ม ดังนี้

1. คำกริยา กลุ่มที่ 1

คำกริยารูปพจนานุกรม (辞書形) ที่ลงท้ายด้วยเสียง -u -tsu -ru -nu -bu -mu -ku -gu และ -su มีการผันรูป ㄟ โดยการเปลี่ยนพยัญชนะตัวสุดท้าย และมีรูปแบบการผัน 5 รูปแบบ ดังนี้

- 1) คำกริยาที่ลงท้ายด้วยเสียง -u -tsu -ru เปลี่ยนเป็น っ แล้วเติม ㄟ เช่น あう ผันเป็น あって
- 2) คำกริยาที่ลงท้ายด้วยเสียง -nu -bu -mu เปลี่ยนเป็น ん แล้วเติม ㄟ เช่น しぬ ผันเป็น しんで
- 3) คำกริยาที่ลงท้ายด้วยเสียง -ku เปลี่ยนเป็น っ แล้วเติม ㄟ เช่น かく ผันเป็น かいて

(ยกเว้นคำว่า いく เปลี่ยนเป็น いて)

- 4) คำกริยาที่ลงท้ายด้วยเสียง -gu เปลี่ยนเป็น っ แล้วเติม ㄟ เช่น いそぐ ผันเป็น いそいで
- 5) คำกริยาที่ลงท้ายด้วยเสียง -su เปลี่ยนเป็น し แล้วเติม ㄟ เช่น はなす ผันเป็น はなして

2. คำกริยา กลุ่มที่ 2

คำกริยารูปพจนานุกรม (辞書形) ที่ลงท้ายด้วยเสียง -eru และ -iru (เสียง -eru มีจำนวนมากกว่า) มีรูปแบบการผัน ㅏ 1 รูปแบบคือ ตัดเสียง ru แล้วเติม ㅏ เช่น たべる ผันเป็น たべて และみる ผันเป็น みて

3. คำกริยา กลุ่มที่ 3

มีคำกริยาทั้งหมด 2 คำ ได้แก่ ㅓ (รวมถึงคำกริยาที่เป็น “อาการนาม” + ㅓ) กับ ㅓ ㅓ มีรูปแบบการผัน ㅏ คือ ㅓ ผันเป็น ㅓㅓ, ㅓㅓㅓ ผันเป็น ㅓㅓㅓㅓ และ ㅓ ㅓ ผันเป็น ㅓㅓ

สำหรับวิธีการสอนในหัวข้อการผันคำกริยารูป ㅏ โดยทั่วไปมีแนวทางการสอนอยู่ด้วยกัน 2 วิธี คือสอนการผันคำกริยารูป ㅏ โดยเริ่มจากคำกริยารูป ㅓㅓ หรือสอนการผันคำกริยารูป ㅏ โดยเริ่มจากคำกริยารูปพจนานุกรม (辞書形) การเลือกวิธีการสอนส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับตำราเรียนที่ใช้ซึ่งมีลำดับการนำเสนอหัวข้อไวยากรณ์แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม 西田 (2019, p. 20) กล่าวว่า การเริ่มต้นด้วยคำกริยารูปพจนานุกรมเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพเพราะคำกริยารูปนี้มีจำนวนคำที่สั้นกว่าคำกริยารูป ㅓㅓ และสามารถนำไปใช้ค้นหาความหมายในพจนานุกรมได้สะดวก

4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมเพื่อการเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่น

มีงานวิจัยหลายชิ้นที่นำเกมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสอนภาษาญี่ปุ่น เช่น deHaan (2005) ได้นำเกมเบสบอลภาษาญี่ปุ่นที่ชื่อว่า “実況パワフルプロ野球 6 (Jikkyou pawafuru puro yakyuu 6)” มาใช้กับผู้เรียนภาษาญี่ปุ่นระดับกลาง พบว่าผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการฟังและการจำตัวอักษรคันจิได้ดีขึ้นหลังจากเล่นเกมต่อเนื่องเป็นเวลา 1 เดือน นอกจากนี้ Hitosugi et al. (2014) ได้ศึกษาการใช้เกมดิจิทัล “Food Force” ในการสอนภาษาญี่ปุ่นที่มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกาเพื่อประเมินประสิทธิภาพและความคงทนในการจดจำคำศัพท์ผ่านการเล่นเกม โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ได้รับเพียงรายการคำศัพท์ใหม่ในวันเล่นเกมโดยไม่มีการสอนหรือทดสอบ ส่วนกลุ่มที่ 2 ได้เรียนรู้คำศัพท์ใหม่และวิธีการเขียนตัวอักษรคันจิที่ปรากฏในเกมก่อนเล่นเกม พร้อมทำแบบทดสอบย่อย การประเมินการจดจำคำศัพท์ประกอบด้วย 1) ก่อนเล่นเกม 2) หลังเล่นเกม (ยกเว้นกลุ่มที่ 1) และ 3) ห้าสัปดาห์หลังเล่นเกม ผลการศึกษาพบว่าการใช้เกมช่วยส่งเสริมการจดจำคำศัพท์ได้ดี โดยกลุ่มที่ 2 ซึ่งได้รับการเตรียมตัวมากกว่า มีความสามารถในการจดจำคำศัพท์ได้ดีกว่ากลุ่มที่ 1

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่ใช้บอร์ดเกมในการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการผันคำกริยารูป ㅏ ให้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชาวไทย อรดา พิสุทธิ และคณะ (2566) พัฒนาบอร์ดเกมเพื่อใช้ในการสอนการผันคำกริยารูป ㅏ และนำไปใช้สอนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 20 คน ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นกล่าวคือ คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 19.35 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ที่ 44.60 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบอร์ดเกมนี้ในระดับมากที่สุด

จากงานวิจัยที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่า การผสมผสานเกมคอมพิวเตอร์หรือบอร์ดเกมกับเนื้อหาการเรียนการสอนมีศักยภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่น เพราะเกมช่วยส่งเสริมทักษะด้านความจำ

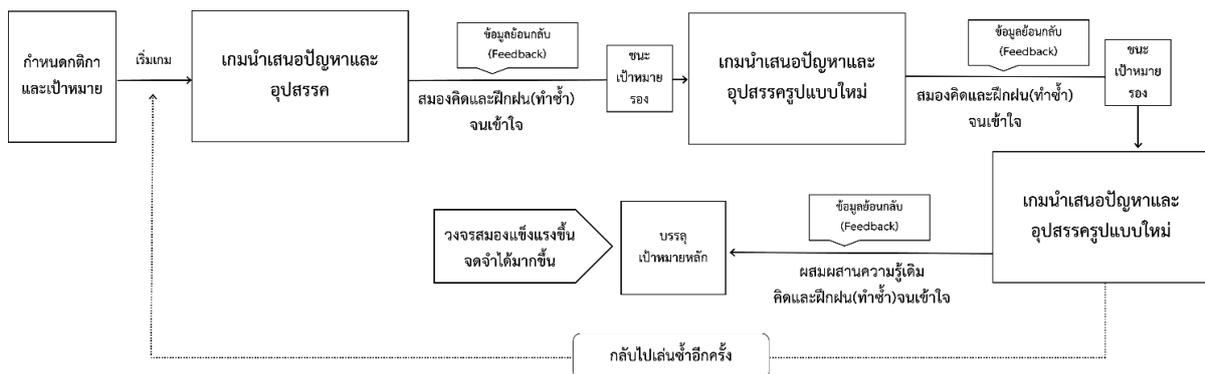
และสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ใช้เวลาในการเรียนรู้ และทบทวนเนื้อหาซ้ำ ๆ ผ่านการเล่นเกมอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการผันคำกริยารูป ㄅ สำหรับนักเรียนที่กำลังศึกษาวิชาภาษาญี่ปุ่นในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

5. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

5.1 เกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยารูป ㄅ

ผู้วิจัยได้พัฒนาเกมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิจัยนี้ มีชื่อว่า Ninja Frog โดยมุ่งเน้นให้เป็นสื่อการเรียนการสอนเพื่อใช้เป็นแบบฝึกผันคำกริยารูป ㄅ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลป์ ภาษาญี่ปุ่น โดยได้นำแนวคิด 3 แนวคิด ประกอบด้วย 1) วงจรสร้างความชำนาญ 2) กระบวนการทำงานของความจำ และ 3) องค์ประกอบที่สำคัญของเกมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ 1) กฎ กติกา 2) เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ และ 3) ผลลัพธ์และการให้ข้อมูลย้อนกลับ ดังภาพที่ 1 มาเป็นกรอบในการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยารูป ㄅ



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยารูป ㄅ

จากภาพที่ 1 มีกระบวนการดังต่อไปนี้

- 1) กำหนดกติกาและเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนทราบแนวทางในการเอาชนะเกม
- 2) ออกแบบปัญหาและอุปสรรคให้มีรูปแบบใกล้เคียงกันหรือจัดกลุ่มชนิดปัญหาที่คล้ายกันให้อยู่ใกล้กันในด้านแรก เพื่อกระตุ้นนักเรียนให้คิดและฝึกฝนทักษะซ้ำ ๆ จนกว่าจะคุ้นเคย ในกรณีที่นักเรียนเล่นไม่ผ่านด้านจะได้รับข้อมูลย้อนกลับเป็นประโยชน์เพื่อใช้ปรับปรุงวิธีการเล่นให้ดีขึ้น เมื่อนักเรียนเล่นผ่านตามเงื่อนไขถือว่าเอาชนะเป้าหมายร้อง
- 3) ด้านต่อไปควรออกแบบอุปสรรคปัญหาในรูปแบบใหม่และมีความยากเพิ่มขึ้น เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดและฝึกฝนทักษะซ้ำ ๆ ในบริบทใหม่ เกมด้านใหม่นี้ สมองจะคิดแก้ปัญหาโดยดึงความรู้เดิมมาใช้ พร้อมได้รับความรู้ใหม่จากอุปสรรคปัญหาและข้อมูลย้อนกลับ ความรู้ทั้ง 2 ส่วนจะผนวกเข้าด้วยกัน ส่งผลให้โครงสร้างทางความรู้ของนักเรียนขยายตัวมากขึ้น (สุไม บิลไบ และ ศศิฉาย ธนะมัย, 2557)

4) สำหรับด่านสุดท้ายของเกมควรออกแบบให้มีความท้าทายและเป็นเหมือนบทสรุปของเนื้อหาที่ได้เรียนรู้มาเพื่อให้นักเรียนได้ประเมินความรู้ที่ได้รับด้วยตนเองและเพิ่มความแข็งแรงให้กับวงจรสมองให้มากขึ้น เมื่อเล่นผ่านตามเงื่อนไขที่กำหนดอาจสามารถอนุมานได้ว่าโครงสร้างความรู้ในเนื้อหานั้นได้รับการพัฒนาให้แข็งแรงขึ้นผ่านการเล่นเกมซ้ำ ๆ เมื่อสมองส่วนความจำระยะสั้นสามารถเรียกใช้ข้อมูลจากเครือข่ายดังกล่าวได้อย่างคล่องแคล่ว นั่นหมายถึงนักเรียนสามารถจดจำเนื้อหาได้และความรู้ที่ได้รับจากการเล่นเกมได้ถูกเก็บไว้ในความจำระยะยาวแล้ว

5) ในกรณีที่นักเรียนยังไม่สามารถจำเนื้อหาได้อย่างแม่นยำ ควรกลับไปเล่นเกมซ้ำอีกครั้ง

สำหรับเกมคอมพิวเตอร์นี้ประกอบด้วยแบบฝึกการผันคำกริยารูป τ จำนวน 2 ด่าน ได้แก่ (1) ด่านผันคำกริยารูป τ กลุ่มที่ 1 จำนวน 3 เกม และ (2) ด่านผันคำกริยารูป τ กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 จำนวน 2 เกม รวมทั้งหมด 5 เกม

5.1.1 โครงสร้างเกม Ninja Frog

(1) ด่านผันคำกริยารูป τ กลุ่มที่ 1 มีจำนวน 3 เกม

เกมที่ 1 ผู้เรียนจะต้องบังคับตัวละครให้ไปทำลายตัวอักษรที่ทำให้คำกริยานั้นผันผิด ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 รูปแบบแบบฝึกผันคำกริยารูป τ กลุ่มที่ 1 เกมที่ 1 และเกมที่ 2

เกมนี้ถูกออกแบบโดยใช้แนวคิดกระบวนการทำงานของสมองในการจัดกลุ่มข้อมูล เพื่อส่งเสริมการจดจำรูปแบบการผันคำกริยารูป τ ผู้เล่นจะเห็นป้ายความรู้แสดงกฎการผันตลอดทาง โดยเรียงรูปแบบการผันดังนี้ り、つ、る → ぬ、ぶ、む → < → < → ず ให้อยู่ใกล้กัน การจัดกลุ่มนี้ช่วยให้สมองจดจำข้อมูลได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะในผู้ที่พื้นฐานเกี่ยวกับการผันคำกริยารูป τ ทำให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลเก่ากับข้อมูลใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เกมที่ 2 มีวิธีการเล่นเหมือนเกมที่ 1 แต่ได้จัดเรียงคำกริยาที่มีรูปแบบการผันที่ต่างกันในรูปแบบสุ่ม เพื่อให้สอดคล้องกับกระบวนการทำงานของความจำ โดยออกแบบให้สมองดึงข้อมูลที่ได้เรียนรู้ในเกมที่ 1 ออกมาคิด และเพื่อให้เกมมีระดับความยากเพิ่มมากขึ้น เกิดความท้าทาย ในเกมนี้จะไม่มีการผันให้เห็นได้ทันที

เกมที่ 3 ในเกมนี้ได้เปลี่ยนรูปแบบการเล่น จากการผลักตัวอักษรลงด้านล่างเพื่อให้ประโยคที่มีสำนวนไวยากรณ์ที่ใช้รูป て ถูกต้องสมบูรณ์ ดังภาพที่ 3



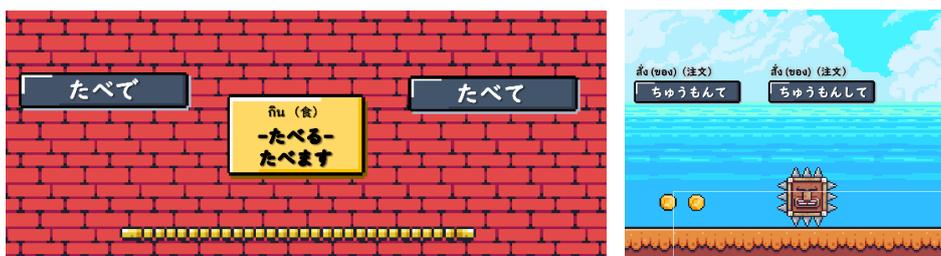
ภาพที่ 3 รูปแบบแบบฝึกฝนคำกริยารูป て กลุ่มที่ 1 เกมที่ 3

ผู้วิจัยได้ออกแบบให้คำถามภายในเกมอยู่ในรูปแบบประโยคที่มีการใช้สำนวนไวยากรณ์ร่วมกับการผัน て เนื่องจากผู้วิจัยต้องการให้นักเรียนได้เห็นวิธีการใช้คำกริยาที่ผัน て ในสำนวนที่หลากหลาย เพื่อให้เกิดความเข้าใจต่อวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และเห็นความสำคัญของหัวข้อการผัน て มากขึ้น

สำหรับกติกาของทั้ง 3 เกม เมื่อผู้เรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องจะได้รับ 1 คะแนน หากตอบผิด 5 ครั้งจะมีหน้าต่าง feedback แสดงกฎการผันขึ้นมาให้ผู้เรียนได้อ่านทบทวน และต้องกลับไปเริ่มเกมใหม่ กติกากำหนดให้ผู้เรียนต้องทำคะแนนให้ได้อย่างน้อย 15 จาก 20 ภายในเวลา 10 นาที พร้อมทั้งหลีกเลี่ยงศัตรูระหว่างเล่น ถ้าเสียหัวใจทั้ง 4 ดวง เกมจะจบและต้องเริ่มใหม่

(2) ด้านฝึกฝนคำกริยารูป て กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 มีจำนวน 2 เกม

ในด้านนี้ ผู้วิจัยออกแบบจำนวนเกมให้น้อยกว่าด้านฝึกฝนคำกริยารูป て กลุ่มที่ 1 เนื่องจากมีกฎการผันที่ไม่ซับซ้อน วิธีการเล่นทั้ง 2 เกม คือ จะต้องควบคุมตัวละครเพื่อทำลายป้ายคำกริยาที่ผันรูป て ผิดให้เหลือเฉพาะป้ายที่ผันถูกต้องจึงจะได้รับ 1 คะแนน เกมที่ 1 ประกอบด้วยคำกริยาในรูปพจนานุกรมและรูปます พร้อมความหมายและมีป้ายคำกริยาที่ผันด้วยรูป て วางไว้ทั้งซ้ายและขวาเพื่อให้ผู้เรียนทำลายป้ายที่ผิด ส่วนเกมที่ 2 มีเพียงป้ายคำกริยาที่ผันด้วยรูป て ให้เลือกทำลาย ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 รูปแบบแบบฝึกฝนคำกริยารูป て กลุ่มที่ 2 รูปซ้ายแสดงฉากเกมที่ 1 รูปขวาแสดงฉากเกมที่ 2

5.1.2 การคัดเลือกคำกริยาที่นำมาใช้ในเกมนคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยารูป て

คำกริยาที่นำมาใช้ทั้งหมดนำมาจากตำราเรียนอะกิโกะโตะโทะโมะตะจิ เล่ม 1 ถึง เล่ม 6 แบ่งออกเป็น 1) ด้านฝึกผันคำกริยา กลุ่มที่ 1 ใช้คำกริยากลุ่มที่ 1 จำนวน 55 คำ และนำคำกริยามาจากภายนอกตำรา 5 คำ รวมเป็น 60 คำ เนื่องจากชนิดของคำกริยาภายในตำราเรียนมีไม่พอต่อการสร้างคำถามภายในเกม 2) ด้านฝึกผันคำกริยา กลุ่มที่ 2 และ กลุ่มที่ 3 ใช้คำกริยากลุ่มที่ 2 จำนวน 21 คำ และคำกริยากลุ่มที่ 3 จำนวน 7 คำ รวมคำกริยาที่ใช้เป็นแบบฝึกผันภายในเกมเป็นจำนวนทั้งหมด 88 คำ ดังนี้

ตารางที่ 1 คำกริยาที่ใช้ในด้านผันคำกริยารูป て กลุ่มที่ 1 จำนวน 3 เกม จำนวน 60 คำ

	ら、つ、る	ぬ、ぶ、む	く	ぐ	す
เกมที่ 1	さそう ちがう まつ まがる しる	とぶ よぶ えらぶ やむ ぬすむ しぬ	おちつく はく やく ふく	そそぐ かぐ	かす おす わたす
เกมที่ 2	おもう もつ きる なおる	はこぶ さけぶ ころぶ のぞむ ふむ	あく うごく みがく はたらく	つなぐ ふせぐ	すごす おとす はなす ひっこす さがす
เกมที่ 3	あらう てつだう たつ かつ はる とる	とぶ あそぶ よむ すむ こむ やすむ	いく つく かく	ぬぐ いそぐ	ながす けす だす

จากรายการคำกริยากลุ่มที่ 1 ผู้วิจัยได้คัดเลือกโดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกคือ คัดเลือกคำกริยาที่ลงท้ายด้วย ぶ、む、く、ぐ、す (ぬ มีคำกริยาเพียงตัวเดียว) เป็นแบบฝึกในเกมให้มากกว่าคำกริยาที่ลงท้ายด้วย ら、つ、る เพราะนักเรียนมีแนวโน้มจำรูปแบบการผันด้วย って ได้มากกว่ารูปแบบอื่น ดังนั้น เพื่อเพิ่มโอกาสในการฝึกให้นักเรียนคุ้นเคยกับรูปแบบการผันที่เหลือ (んで、いて、いで และ して) จึงได้คัดเลือกคำกริยารูปพจนานุกรมที่ไม่ได้ลงท้ายด้วยเสียง ら、つ、る ให้มีจำนวนมากกว่าคำกริยาที่ลงท้ายด้วยเสียง る

ตารางที่ 2 คำกริยาที่ใช้ในด้านผันคำกริยารูป て กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 จำนวน 2 เกม จำนวน 28 คำ

เกมที่ 1	คำกริยากลุ่มที่ 2
	おくれる こわれる である しらべる きる おりる はれる になる とじる いる
	คำกริยากลุ่มที่ 3
	せつめいする じゅんびする する くる もってくる
เกมที่ 2	คำกริยากลุ่มที่ 2
	ねる おぼえる しんじる みる おびる そだてる かりる かえる おちる
	おきる たりる
	คำกริยากลุ่มที่ 3
	くる する ちゅうもんする ほうこくする

หมายเหตุ คำกริยา กลุ่มที่ 3 ในเกมที่ 1 และเกมที่ 2 มีคำซ้ำกัน จึงนับจำนวนคำทั้งหมดเป็น 28 คำ

5.2 แบบทดสอบวัดความรู้เรื่องการผันคำกริยารูป て

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบความรู้เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเล่นเกม หลังเล่นเกม และทดสอบความคงทนในการจำหลังผ่านไปสองสัปดาห์ แบบทดสอบวัดความรู้นี้ผู้วิจัยใช้คำถามเดียวกัน แต่ได้สลับตำแหน่งคำถามเฉพาะแบบทดสอบก่อนเล่นเกม และแบบทดสอบหลังเล่นเกม แบบทดสอบวัดความรู้เป็นแบบทดสอบในรูปแบบอัตนัย จำนวน 40 ข้อ แบ่งเป็นส่วนที่ 1 จำนวน 30 ข้อ และส่วนที่ 2 จำนวน 10 ข้อ (คำกริยากลุ่มที่ 1 มีจำนวน 31 คำ กลุ่ม 2 จำนวน 4 คำ และกลุ่ม 3 จำนวน 5 คำ) ใช้ระยะเวลาในการทำข้อสอบ 30 นาที โดยรูปแบบของแบบทดสอบในส่วนที่ 1 อ้างอิงมาจากงานวิจัยของเทวิช เสวตไอยาราม (2560) ซึ่งคำกริยาที่นำมาใช้เป็นคำถามได้นำมาจากคำกริยาที่ปรากฏภายในเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยารูป て จำนวน 29 คำ และคำกริยาที่ไม่ปรากฏในเกม จำนวน 11 คำ รวมทั้งหมด 40 คำ ดังตัวอย่างที่ 1 และตัวอย่างที่ 2

ตัวอย่างที่ 1

1. ならば・ならばます = _____
2. しめる・しめます = _____

ตัวอย่างที่ 2

1. 彼は学校を_____います。
(やすむ・やすみます)

5.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการผันคำกริยารูป て

แบบสอบถามความพึงพอใจนี้ ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 ด้านคือ

1. ด้านความเข้าใจในเนื้อหา
2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการผันคำกริยารูป て
3. ด้านประโยชน์สำหรับนักเรียน

แบบสอบถามความพึงพอใจมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) 5 ระดับ ได้แก่ ระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด ระดับ 4 หมายถึง มาก ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง ระดับ 2 หมายถึง น้อย และระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด มีการแปลผลคะแนน ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.51 – 5.00	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.51 - 4.50	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.51 - 3.50	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.51 - 2.50	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 - 1.50	หมายถึง	ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ในส่วนของข้อควรปรับปรุงและข้อเสนอแนะเป็นคำถามปลายเปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามเขียนได้อย่างอิสระ

5.4 แบบสัมภาษณ์ติดตามผล

ผู้วิจัยสัมภาษณ์นักเรียนที่ทำคะแนนหลังเล่นเกมได้ร้อยละ 75 ขึ้นไปจำนวน 4 คน (เฉพาะนักเรียนที่สะดวกให้สัมภาษณ์)

6. วิธีการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยนำเกมคอมพิวเตอร์ไปใช้ทดลองกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม จำนวน 30 คน (เก็บข้อมูลในวันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2567) และโรงเรียนสวรรคค่อนันต์วิทยา จำนวน 11 คน (เก็บข้อมูลในวันที่ 6 มิถุนายน พ.ศ. 2567) รวมทั้งสิ้น 41 คน ก่อนเล่นเกมผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยารูป ๗ ในรูปแบบอัตนัย จำนวน 40 ข้อ รวม 40 คะแนน หลังจากนั้น นักเรียนจะได้เล่นเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการผันคำกริยารูป ๗ เป็นเวลาทั้งสิ้น 1 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยเน้นให้เล่นด้านการผันคำกริยารูป ๗ กลุ่มที่ 1 จนกว่านักเรียนจะคิดว่าจำได้แล้วจึงเปลี่ยนไปเล่นด้านการผันคำกริยารูป ๗ กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 จากนั้นให้ทำแบบทดสอบหลังเล่นเกม แบบสอบถามความพึงพอใจและขอสัมภาษณ์นักเรียน หลังจากเล่นเกมผ่านไปสองสัปดาห์ ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบอีกครั้ง (คำถามแบบเดียวกับแบบทดสอบหลังเล่นเกมแต่มีการสลับข้อคำถาม) ใช้เวลาทำข้อสอบ 30 นาที

สำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกเฉพาะนักเรียนที่มีคะแนนก่อนเล่นเกมที่ต่ำกว่า 28 คะแนน หรือร้อยละ 70 จำนวน 31 คน เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการโดยการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดความรู้เรื่องการผันคำกริยารูป ๗ ก่อนเล่นเกม หลังเล่นเกม และแบบทดสอบความคงทนในการจำ จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนการเล่นเกมนับกับการเล่นเกม คะแนนแบบทดสอบหลังการเล่นเกมนับกับสองสัปดาห์หลังการเล่นเกมโดยใช้แบบทดสอบ t-test (dependent)

7. ผลการวิจัย

7.1 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยารูป ㄅ ก่อนเล่นเกมและหลังเล่นเกม

จากการเก็บข้อมูลจากการทำแบบทดสอบทั้ง 2 ครั้ง พบว่า นักเรียนทำคะแนนได้เพิ่มขึ้นหลังจากเล่นเกม ดังรายละเอียดตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องการผันคำกริยารูป ㄅ ของนักเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยารูป ㄅ ก่อนเล่นเกมและหลังเล่นเกม

คะแนนการทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	ค่าสถิติพื้นฐาน		t	p
			\bar{X}	S.D.		
คะแนนก่อนเล่นเกม	31	40	12.00	7.91	10.18	0.00*
คะแนนหลังเล่นเกม	31	40	25.90	7.84		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 จะเห็นว่าก่อนเล่นเกม นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 12.00 จากคะแนนเต็ม 40 (ร้อยละ 30) โดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 7.91 (คะแนนสูงสุดเท่ากับ 27 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนน) ส่วนหลังเล่นเกม นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 25.90 จาก 40 คะแนน (ร้อยละ 64.76) โดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลดลงเหลือ 7.84 (คะแนนสูงสุดเท่ากับ 38 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 10 คะแนน) เมื่อนำค่าทั้งสองมาวิเคราะห์ด้วย Paired Sample t-test พบว่ามีค่า t-statistic เท่ากับ 10.18 และ p-value เท่ากับ 0.00 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าคะแนนการทดสอบก่อนเล่นเกมและหลังเล่นเกมมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

7.2 ผลการศึกษาความคงทนในการจำกฎการผันคำกริยารูป ㄅ

ผลการเก็บข้อมูลจากแบบทดสอบความคงทนในการจำ เมื่อเวลาผ่านไปสองสัปดาห์ วิเคราะห์ผลโดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเล่นเกมกับคะแนนเฉลี่ยความคงทนในการจำมีรายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องการผันคำกริยารูป ㄅ ของนักเรียน หลังเล่นเกมกับผลคะแนนความคงทนในการจำกฎการผันคำกริยารูป ㄅ เมื่อผ่านไปสองสัปดาห์

คะแนนการทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	ค่าสถิติพื้นฐาน		t	p
			\bar{X}	S.D.		
คะแนนหลังเล่นเกม	31	40	25.90	7.84	2.11	0.04*
คะแนนความคงทนในการจำ	31	40	21.87	12.01		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

หลังจากการเล่นเกมนานไปสองสัปดาห์ พบว่าคะแนนเฉลี่ยการทดสอบลดลงเหลือ 21.87 (ร้อยละ 54.68) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.01 (คะแนนสูงสุดเท่ากับ 38 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 1 คะแนน) เมื่อนำค่าทั้งสองมาวิเคราะห์ด้วย Paired Sample t-test พบว่ามีค่า t-statistic เท่ากับ 2.11 และ p-value เท่ากับ 0.04 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่ามีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการทดสอบหลังเล่นเกมและคะแนนความคงทนในการจำ

7.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่อง การผันคำกริยา รูป ๗

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนที่ฝึกการผันคำกริยา รูป ๗ ด้วยเกมคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชั่วโมง มีข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่เล่นเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจ เรื่องการผันคำกริยา รูป ๗

องค์ประกอบแบบสอบถามความพึงพอใจ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านความเข้าใจเนื้อหา	4.59	0.08	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจ ในการผันคำกริยา รูป ๗	4.48	0.18	มาก
3. ด้านประโยชน์สำหรับนักเรียน	4.54	0.04	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.54	0.07	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่านักเรียนมีระดับความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1) ด้านความเข้าใจเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.59 อยู่ในระดับมากที่สุด 2) ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.48 อยู่ในระดับมาก 3) ด้านประโยชน์สำหรับนักเรียน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.54 อยู่ในระดับมากที่สุด

จากผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจสามารถกล่าวได้ว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดในด้านความเข้าใจเนื้อหาและประโยชน์สำหรับนักเรียน แสดงให้เห็นว่าเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจ เรื่องการผันคำกริยา รูป ๗ มีประสิทธิภาพช่วยส่งเสริมความเข้าใจให้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี ในขณะที่ ด้านการออกแบบเกมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องปรับปรุงให้ดีขึ้นต่อไป

7.4 ผลการสัมภาษณ์นักเรียนหลังเล่นเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการผันคำกริยา รูป ๗

ผู้วิจัยสัมภาษณ์นักเรียนจำนวน 4 คน ที่ทำคะแนนหลังเล่นเกมได้ร้อยละ 75 หรือมากกว่า และมีคะแนนเพิ่มขึ้นก่อนการเล่นเกมนานกว่า 12 คะแนน สรุปความคิดเห็นของนักเรียนได้ดังนี้

ด้านความเข้าใจการผันกริยารูป ㄷ และประโยชน์จากเกมคอมพิวเตอร์

นักเรียนทั้ง 4 คนคิดว่า “การเล่นเกม Ninja Frog ช่วยให้จดจำกฎการผันคำกริยารูป ㄷ ได้ดีขึ้น นอกจากนี้ ยังรู้สึกสนุกและชื่นชอบการเรียนรู้ผ่านเกม เพราะเกมนี้มีรูปแบบคล้ายเกมทั่วไปที่คุ้นเคย กราฟิกสวยงาม และเป็นสื่อการเรียนรู้ใหม่ที่ไม่เคยพบเจอมาก่อน”

ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์

“ควรปรับปรุงตำแหน่งของคำตอบที่ถูกต้องในเกม เพื่อให้ต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับกฎการผันในการตอบแทนการจดจำตำแหน่งคำตอบ นอกจากนี้ยังเสนอให้เพิ่มศัตรูในเกมสุดท้ายเพื่อเพิ่มความท้าทาย”

8. สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ผ่านการใช้เกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการผันคำกริยารูป ㄷ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลปภาษาญี่ปุ่นมีรายละเอียดดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเล่นเกมและหลังเล่นเกมพบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 12.00 เป็น 25.90 แสดงให้เห็นว่าเกมคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความเข้าใจในการผันคำกริยารูป ㄷ ซึ่งคะแนนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นสอดคล้องกับผลการศึกษาคำศัพท์เพื่อการเรียนรู้เรื่องการผันคำกริยารูป ㄷ ของอรดา พิสุทธิ และคณะ (2566) ซึ่งหลังจากเล่นเกมนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น แสดงให้เห็นว่าการฝึกฝนซ้ำ ๆ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเน้นให้นักเรียนฝึกการผันคำกริยากรุปที่ 1 เป็นหลัก เนื่องจากมีความซับซ้อนมากที่สุดและมีเวลาในการเล่นจำกัดเพียง 1 ชั่วโมง เมื่อนักเรียนเล่นเกมด้านการผันคำกริยารูป ㄷ กลุ่มที่ 1 จนมั่นใจแล้ว จึงค่อยเปลี่ยนไปเล่นด้านการผันคำกริยารูป ㄷ กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ทั้งนี้ สำหรับสาเหตุที่นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นหลังเล่นเกมคอมพิวเตอร์นี้อาจเป็นเพราะเกมถูกออกแบบตามแนวคิดของ Gee (2003) ซึ่งเน้นเรื่องการฝึกซ้ำ ๆ ตามวงจรสร้างความชำนาญและยังออกแบบให้สอดคล้องกับกระบวนการทำงานของความจำที่เน้นการดึงข้อมูลออกมาใช้คิดในส่วนของความจำระยะสั้น โดยเกมกระตุ้นให้นักเรียนคิดและฝึกผันซ้ำ ๆ เพื่อให้จดจำกฎได้ดีขึ้น รวมถึงเกมมีองค์ประกอบที่สำคัญของเกมตามแนวคิดของ Prensky (2001, pp. 191-123) ซึ่งประกอบด้วย 1) กฎ กติกา 2) เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ และ 3) ผลลัพธ์และการให้ข้อมูลย้อนกลับ ทั้งนี้เกมคอมพิวเตอร์ได้แบ่งการฝึกผันออกเป็นด้านต่าง ๆ ซึ่งแต่ละด้านจะประกอบไปด้วยเกมที่มีการเพิ่มความซับซ้อนและความยากเป็นลำดับ เช่น ด้านการผันคำกริยารูป ㄷ กลุ่มที่ 1 แบ่งออกเป็น 3 เกม โดยเริ่มจากเรียนรู้และฝึกผันอย่างง่ายที่สุดกล่าวคือ ผู้วิจัยได้ออกแบบให้เกมลำดับที่ 1 นี้ มีป้ายความรู้เกี่ยวกับกฎการผันแสดงให้นักเรียนเห็นและอ่านได้ตลอดทั้งเกม รวมถึงใช้การจัดกลุ่มคำกริยาที่มีรูปแบบการผันเหมือนกันให้อยู่ติดกันและเรียงต่อกันไปตามลำดับ ดังนี้ ㄹ, ㅍ, ㅂ → ㄴ, ㅍ, ㅂ → < → < → ㅅ เพื่อเสริมสร้างและช่วยให้นักเรียนจัดกลุ่มคำกริยาตามรูปแบบการผันไปที่ละรูปแบบ ส่งผลให้นักเรียนเรียนรู้และรู้ทันความจำได้ง่ายขึ้น ยิ่งไปกว่านั้น นักเรียนเคยเรียนไวยากรณ์ในหัวข้อนี้มาแล้ว จึงง่ายต่อการเชื่อมโยงข้อมูลเก่ากับข้อมูลใหม่ ผ่านการคิดและฝึกผันซ้ำ ๆ เมื่อนักเรียนได้เล่นซ้ำหลายรอบ

ยิ่งช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลในสมองได้ดีขึ้น สอดคล้องกับกระบวนการทำงานของสมอง เมื่อมนุษย์ได้รับข้อมูลที่มีการจัด จำแนก แยกกลุ่มข้อมูล สมองจะสร้างกลุ่มตามความเข้าใจของสมอง โดยอาศัยการเชื่อมโยงลักษณะร่วม-ต่างในการจัดกลุ่มและระบบ (อัครภูมิ จารุภากร และ พรพิไล เลิศวิชา, 2551, น. 125) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์ซึ่งนักเรียนแสดงความคิดเห็นว่า การที่ภายในเกมมีป้ายความรู้ให้เห็น ช่วยให้ทำความเข้าใจและจำรูปแบบการผันได้ดีขึ้น เมื่อผ่านเข้าไปเล่นเกมลำดับที่ 2 เกมจะเพิ่มความซับซ้อนมากขึ้นโดยการแสดงแบบฝึกในรูปแบบสุ่ม (random) และไม่มีป้ายความรู้ให้ สมองส่วนหน้าจะถูกกระตุ้นให้ดึงความรู้มาใช้คิดอีกครั้ง กระบวนการนี้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้คิด ทวนซ้ำข้อมูล และช่วยให้จดจำรูปแบบการผันคำกริยาได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สุดท้ายคือด่านลำดับที่ 3 เน้นให้นักเรียนได้เห็นประโยคภาษาญี่ปุ่นที่ใช้ร่วมกับคำกริยา รูป τ ในเกมนี้แบบฝึกหัดได้เพิ่มประโยคภาษาญี่ปุ่นต่าง ๆ เข้ามา ซึ่งแตกต่างจากเกมที่ 1 และเกมที่ 2 ที่มีเพียงแค่คำกริยาอย่างเดียว เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้และตระหนักถึงความสำคัญของการนำคำกริยา รูป τ ไปใช้กับสำนวนไวยากรณ์ต่าง ๆ จากการสังเกตจำนวนการเล่นของนักเรียนพบว่าส่วนใหญ่ใช้เวลาเล่นเกมแต่ละเกมมากกว่า 2 รอบ เนื่องด้วยสาเหตุดังนี้ 1) นักเรียนผันผิดเกินกำหนด 2) ไม่สามารถเอาชนะอุปสรรคในเกมได้ 3) หมดเวลาก่อนถึงเส้นชัย เมื่อนักเรียนเล่นไม่ผ่านตามเงื่อนไข ทำให้ต้องกลับไปเล่นเกมตั้งแต่จุดเริ่มต้นใหม่อีกครั้ง ซึ่งเป็นไปตามความตั้งใจของผู้วิจัย จึงได้ออกแบบอุปสรรคให้นักเรียนไม่สามารถเอาชนะได้ง่ายเกินไป เพื่อให้วนกลับไปเล่นซ้ำ และเกิดการเรียนรู้และพยายามเอาชนะอุปสรรค สอดคล้องกับแนวคิดของ Plass et al. (2015) ที่กล่าวว่าเกมเป็นสื่อการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากเกมสามารถสร้างแรงจูงใจ และเกมเปิดโอกาสให้ทำผิดได้โดยไม่ต้องรู้สึกกังวล ข้อผิดพลาดถือเป็นขั้นตอนสำคัญต่อการเรียนรู้ เพราะนักเรียนได้คิดและวางแผนการเล่นใหม่เพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้ในที่สุด จากการสัมภาษณ์นักเรียนทำให้ทราบว่าการเล่นเกมนั้นเป็นบรรยากาศที่ผ่อนคลาย แม้จะตอบผิดผ่านการบังคับตัวละครในเกมก็ไม่รู้สึกกดดันเพราะสามารถกลับไปเล่นใหม่ได้ไม่จำกัดและจากการเล่นซ้ำนี้ทำให้จำกฎการผันแต่ละรูปแบบได้ดีขึ้น

จากการเปรียบเทียบผลคะแนนแบบทดสอบก่อนเล่นเกมและหลังเล่นเกม สามารถอนุมานได้ว่า เกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยา รูป τ นี้มีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนจดจำกฎการผันคำกริยาได้ เนื่องจากเกมคอมพิวเตอร์ได้กระตุ้นให้นำความรู้เดิมออกมาใช้ และเสริมความรู้ที่ลืมนำให้กลับมาสมบูรณ์มากขึ้น การออกแบบเกมตามแนวคิดที่เน้นการทำซ้ำและขั้นตอนการเกิดความจำ ช่วยให้จดจำกฎการผันได้ดีขึ้น การใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้แบบนี้สามารถเพิ่มพูนความเข้าใจและการจดจำของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการศึกษาความคงทนในการจำ เมื่อเวลาผ่านไปสองสัปดาห์ พบว่า นักเรียนมีความจำเรื่องกฎการผัน τ ลดลง นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยหลังเล่นเกมลดลงจาก 25.90 คะแนนเป็น 21.87 คะแนน ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.04 ปัจจัยดังกล่าวมีสาเหตุมาจากการเล่นเกมเพียงครั้งเดียวในระยะเวลา 1 ชั่วโมง ซึ่งไม่เพียงพอที่ทำให้จดจำกฎการผันได้ สอดคล้องกับ “เส้นโค้งการลืม” (curve of forgetting) ของนักจิตวิทยาชื่อ Ebbinghaus (อ้างถึงใน อุบลรัตน์ เฟิงสถิตย์, 2535, น. 120) และ Loftus (1985) ระบุว่า

ความจำจะลดลงตามเวลาหากไม่มีการทบทวนอย่างสม่ำเสมอ ถ้าต้องการให้จำบทเรียนได้ Bird (2011) กล่าวว่า ควรมีการจัดการเรียนการสอนที่ทำให้มีการทบทวนซ้ำ ๆ เป็นระยะ ซึ่งระยะเวลาที่เหมาะสมในการฝึกควรมีระยะห่างระหว่างการฝึกประมาณร้อยละ 10 ถึงร้อยละ 30 ของระยะเวลาที่ต้องการให้ความรู้ถูกจำได้ เช่น ถ้าต้องการให้จำความรู้ได้ในระยะเวลา 60 วัน ควรจัดให้ฝึกฝนในช่วงเวลาที่เว้นระยะห่างประมาณ 6 – 18 วัน เพื่อเสริมสร้างความคงทนในการจำและทำให้สามารถจดจำได้ในระยะยาว สำหรับผลลัพธ์ของการทดสอบความคงทนในการจำได้สอดคล้องกับอภิเชษฐ์ ชาวเผือก (2559) ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนาเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตโดยใช้เทคนิคช่วยจำเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม ผลการวิจัยพบว่า คะแนนความคงทนในการจำลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 เนื่องจากเปลี่ยนบทเรียนในการเรียนและขาดการทบทวนคำศัพท์อย่างสม่ำเสมอ

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาพบว่าเมื่อเวลาผ่านไปสองสัปดาห์ นักเรียนที่เล่นเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยารูป ㄥ จำนวน 31 คน มีคะแนนทดสอบความรู้ที่เพิ่มขึ้นจำนวน 12 คน คะแนนคงที่จำนวน 4 คน และคะแนนลดลงจำนวน 15 คน โดยนักเรียนมากกว่าครึ่งหนึ่งมีผลลัพธ์ที่ดีในความคงทนของการจำ แสดงให้เห็นว่าเกมที่ใช้ส่งเสริมการเรียนรู้การผันคำกริยารูป ㄥ มีประสิทธิผลในเชิงบวก แม้ว่าจะมีจำนวนอีกครั้งหนึ่งที่คะแนนลดลง ซึ่งเป็นเรื่องปกติที่ความจำคนเราจะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลให้คะแนนลดลง เช่น การขาดการทบทวนหรือการถูกรบกวนสมาธิระหว่างเล่นเกม อย่างไรก็ตาม การที่มีนักเรียนได้คะแนนเพิ่มขึ้นหรือคงที่ ชี้ให้เห็นว่า เกมที่ออกแบบโดยมีกรอบความคิดจากการประยุกต์จาก 3 แนวคิดหลัก ได้แก่ 1) วงจรสร้างความชำนาญ 2) กระบวนการทำงานของความจำ และ 3) องค์ประกอบที่สำคัญของเกมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ 1) กฎ กติกา 2) เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ และ 3) ผลลัพธ์และการให้ข้อมูลย้อนกลับ มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการผันคำกริยารูป ㄥ ได้

2.1 ความคงทนในการจำกฎการผันคำกริยารูป ㄥ กลุ่มที่ 1

จากผลการศึกษาพบว่า คำกริยาที่นักเรียนตอบผิดมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ おす (ร้อยละ 35.48) รองลงมาคือ わたす (ร้อยละ 32.26) และอันดับ 3 คือ き < (ร้อยละ 29.03) สาเหตุอาจมาจากการจัดเรียงคำกริยาตามรูปแบบการผันและการขาดสมาธิกล่าวคือ การจัดกลุ่มคำกริยาที่มีรูปแบบการผันเดียวกันในด้านกริยาผันคำกริยา กลุ่มที่ 1 เกมที่ 1 ช่วยให้นักเรียนสามารถจดจำได้ง่ายขึ้น อย่างไรก็ตาม นักเรียนมีแนวโน้มจดจำคำกริยาในกลุ่มที่ 1 ที่ลงท้ายด้วย っ、つ、る ได้ดีกว่าคำกริยาที่ลงท้ายด้วย <、< และ す เนื่องจากผู้เรียนเล่นเกมไม่ผ่านหลายครั้งจึงต้องกลับไปเริ่มเล่นใหม่จากจุดเริ่มต้น (จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่านักเรียนเล่นเกมลำดับที่ 1 มากที่สุด) ส่งผลให้จำนวนครั้งในการฝึกผันคำกริยาที่ลงท้ายด้วย っ、つ、る มากกว่าคำกริยาชนิดอื่น ส่วนคำกริยาที่อยู่ในช่วงกลางถึงท้ายเกมได้แก่ คำกริยาที่ลงท้ายด้วย <、< และ す มีจำนวนการฝึกน้อยกว่าคำกริยาที่อยู่ต้นเกม จึงส่งผลให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ไม่เต็มที่ นอกจากนี้ ภายในเกมยังมีอุปสรรคที่นักเรียนต้องเอาชนะตลอดเส้นทางซึ่งต้องใช้สมาธิในการควบคุมตัวละครและผ่านไปให้ถึงเป้าหมาย สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่รบกวนสมาธิมากเกินไปทำให้ความจำที่มีเกี่ยวกับการผันคำกริยารูป ㄥ ถูกกระตุ้นได้ไม่เต็มที่

รวมถึงนักเรียนมีอาการเหนื่อยล้าจากการเล่นเกมซ้ำ สมมติในการจำและฝึกฝนจึงลดลง ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาจากคำตอบที่นักเรียนผันผิตของคำกริยาทั้ง 3 คำ มีรูปแบบเหมือนกันคือ ผันผิตด้วยรูป っ て ดังนี้

おす	ผันผิตเป็น	おって	จำนวน 9 คน (ร้อยละ 29.03)
わたす	ผันผิตเป็น	わたって	จำนวน 11 คน (ร้อยละ 35.48)
さく	ผันผิตเป็น	さって	จำนวน 7 คน (ร้อยละ 22.58)

สอดคล้องกับงานวิจัยของ เติวิช เสวตไอยาราม (2560) ได้กล่าวว่า ผู้เรียนชาวไทยมากกว่าร้อยละ 80 มีแนวโน้มจะผันผิตเป็นรูป っ て โดยพบการผันผิตจากคำกริยาที่ลงท้ายด้วย -iru มากที่สุด และคำกริยาที่ลงท้ายด้วย -su, -ku ก็พบแนวโน้มการผันผิตเป็นรูป っ て เช่นกัน สาเหตุที่ทำให้ผู้เรียนผันผิตน่าจะมาจากนักเรียนตั้งใจลดภาระการจำ

อย่างไรก็ตาม ผลลัพธ์จากแบบทดสอบนี้มีคำกริยาที่มีคะแนนความคงทนระดับเท่ากับและสูงกว่าคะแนนหลังเล่นเกมด้วยเช่นกัน โดยคำกริยาที่มีคะแนนความคงทนในการจำเท่ากับคะแนนหลังเล่นเกม ได้แก่ っ つ、な お る、の こ る、な ら ぶ และ さ く っ ะ เมื่อพิจารณาคำลงท้ายของคำกริยาแล้วพบว่าเป็นกลุ่มคำที่อยู่ช่วงต้นเกมซึ่งนักเรียนมีแนวโน้มจำได้ดีกว่ากลุ่มคำกริยาที่อยู่ช่วงท้ายเกม ส่วนคำกริยาที่มีคะแนนความคงทนในการจำสูงกว่าคะแนนหลังเล่นเกม มีทั้งหมด 3 คำ ได้แก่ も つ、よ ぶ และ し む อาจมีสาเหตุที่แตกต่างกันไปตามแต่ละคำกริยา คือ คำว่า も つ เป็นคำกริยาที่นักเรียนจำได้มากที่สุด อาจเป็นเพราะมี 2 พยางค์ และตัวอักษร つ มีหน้าตาคล้ายกับรูปแบบการผัน っ て สอดคล้องกับงานวิจัยของ เติวิช เสวตไอยาราม (2560) ที่กล่าวว่า คำกริยาที่ลงท้ายด้วย っ ะ และ つ เป็นคำกริยาที่นักเรียนชาวไทยผันได้ง่ายที่สุด คำว่า よ ぶ มีแนวโน้มว่านักเรียนได้ยินผู้สอนพูดประโยคคำสั่งให้อ่าน “よんでください” อยู่เสมอในชั้นเรียนจึงเกิดเป็นความคุ้นเคยกับคำนี้ สุดท้ายคือคำว่า し む เป็นคำกริยาเพียงคำเดียวที่ลงท้ายด้วย っ ะ และมีความหมายที่อาจส่งผลต่อความรู้สึกบางอย่าง (แปลว่า ตาย) ทำให้คำนี้โดดเด่น ส่งผลให้นักเรียนจำได้

2.2 ความคงทนในการจำกฎการผันคำกริยารูป っ て กลุ่มที่ 2

แบบทดสอบมีคำกริยา กลุ่มที่ 2 จำนวน 4 คำ เนื่องจากงานวิจัยนี้มุ่งเน้นให้นักเรียนจดจำกฎการผันคำกริยารูป っ て กลุ่มที่ 1 เป็นหลัก จากผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความคงทนในการจำต่อคำกริยา กลุ่มที่ 2 ลดลง เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเล่นเกมกับคะแนนหลังเล่นเกม และคะแนนความคงทนในการจำ จะเห็นว่าคะแนนลดลงตามลำดับ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนของคำกริยากลุ่มที่ 2 จากแบบทดสอบทั้ง 3 ครั้ง

คำกริยา	ก่อนเล่นเกม (ร้อยละ)	หลังเล่นเกม (ร้อยละ)	ความคงทน (ร้อยละ)
しめる	74.19	54.84	51.61
はれる	32.26	48.39	32.26
むかえる	45.16	29.03	45.16
かりる	29.03	16.13	12.90

จากข้อมูลชี้ให้เห็นว่า ความจำเดิมของนักเรียนถูกบันทึกด้วยความจำจากการเล่นเกมด้านการผันคำกริยากรุปที่ 1 มากเกินไป ส่งผลกระทบต่อความจำในการผันคำกริยากรุปที่ 2 ของนักเรียน โดยเฉพาะคำว่า かりる เป็นคำที่ผันผิดมากที่สุด นักเรียนเปลี่ยน る เป็น っ (かりっ คิดเป็นร้อยละ 51.61) สามารถอนุมานได้ว่า นักเรียนจำไม่ได้ว่า かりる เป็นคำกริยากรุปที่ 2 แต่เข้าใจว่าเป็นคำกริยากรุปที่ 1 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Na Nakornpanom (2020) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้รูปแบบการผันคำกริยากรุป ㄜ ของนักศึกษาชาวไทยที่เรียนวิชาภาษาญี่ปุ่นเป็นวิชาโท จำนวน 30 คน ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาผันคำกริยาที่ลงท้ายด้วย -iru ได้ถูกต้องน้อยที่สุด เนื่องจากไม่สามารถแยกคำกริยาที่ลงท้ายด้วย -ru ว่าอยู่กรุปที่ 1 หรือกรุปที่ 2

2.3 ความคงทนในการจำกฎการผันคำกริยากรุป ㄜ กลุ่มที่ 3

พบว่า คำกริยา กรุปที่ 3 ได้รับผลกระทบจากการเล่นเกมผันคำกริยากรุปที่ 1 มากเกินไป เช่นเดียวกัน กล่าวคือ นักเรียนผันผิดเป็นรูป っ มากที่สุด โดยเฉพาะคำว่า とっ<る เป็นคำกริยาที่ตอบถูกต้องน้อยที่สุด ผันผิดเป็น とっ<っ ร้อยละ 32.25 คะแนนเฉลี่ยลดลงจากร้อยละ 16.13 เป็นร้อยละ 3.23 รองลงมาคือคำว่า <る คะแนนเฉลี่ยลดลงจากร้อยละ 29.03 เป็นร้อยละ 19.35 สอดคล้องกับผลการศึกษาของเทวิช เสวตไอยาราม (2560) ซึ่งระบุว่า คำว่า <る เป็นคำที่นักเรียนชาวไทยผันได้ยากที่สุด

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อเกมคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการผันคำกริยากรุป ㄜ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด 2 ด้านได้แก่ ด้านความเข้าใจในเนื้อหา ด้านประโยชน์สำหรับนักเรียน และมีความพึงพอใจระดับมาก 1 ด้านคือ ด้านการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการผันคำกริยากรุป ㄜ

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าเกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการผันคำกริยากรุป ㄜ ได้รับความพึงพอใจจากนักเรียนในระดับสูงในทุกองค์ประกอบ ทั้งนี้ การที่นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ในหลาย ๆ องค์ประกอบ มีสาเหตุมาจากเกมคอมพิวเตอร์นี้ มีรูปแบบใกล้เคียงกับเกมที่นักเรียนคุ้นเคย โดยผู้วิจัยได้นำต้นแบบมาจากเกม Super Mario Bros (1985) ซึ่งเป็นเกมที่ทุกคนรู้จัก ตัวเกมมีระบบการเล่นที่ไม่ซับซ้อน ทำให้คนที่ไม่ถนัดเล่นเกมสามารถเล่นได้ไม่ยาก นอกจากนี้ เกมมีกราฟิกที่สวยงาม และมีอุปสรรคที่ต้องเอาชนะ ทำให้เกมนี้สามารถกระตุ้นความสนใจให้จดจ่ออยู่กับเกมได้ตามเวลาที่ผู้วิจัยกำหนด

นอกจากนี้ การฝึกผันคำกริยากรุป ㄜ ด้วยเกมคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอนที่แปลกใหม่สำหรับนักเรียน เพราะยังไม่เคยเล่นเกมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นเพื่อฝึกผัน ㄜ มาก่อน ดังนั้น จึงทำให้เกมคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการผันคำกริยากรุป ㄜ ได้รับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ชี้ให้เห็นว่าเกมคอมพิวเตอร์ดังกล่าวเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างความเข้าใจและจดจำกฎการผันคำกริยากรุป ㄜ ได้

9. ข้อเสนอแนะ

การออกแบบเกมคอมพิวเตอร์

ควรพัฒนาเกมให้มีความท้าทายและมีระดับความยากง่ายหลากหลาย เกมควรเริ่มต้นที่ระดับง่าย และเพิ่มความท้าทายขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อดึงดูดและเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ นอกจากนี้ ควรร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีประสบการณ์ในการออกแบบเกมเพื่อให้ได้เกมที่สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

การเลือกคำกริยาสำหรับแบบฝึก

ในการพัฒนาเกมเพื่อการเรียนรู้เรื่องการผันคำกริยารูป τ ในครั้งต่อไป ควรเลือกคำกริยาที่ผู้เรียนมีแนวโน้มมีปัญหาในการผัน จากผลการศึกษาของงานวิจัยนี้ รวมถึงงานวิจัยของเทวิช เสวตไอยาราม (2560) และอรดา พิสุทธิ์ และคณะ (2566) พบคำกริยาที่ควรเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกมากกว่าปกติ มีทั้งหมด 7 ชนิด ได้แก่ คำกริยากลุ่มที่ 1 ที่ลงท้ายด้วย -ru, -bu, -ku, -gu, -su คำกริยากลุ่มที่ 2 -iru, และคำกริยากลุ่มที่ 3 kuru

การใช้เกมคอมพิวเตอร์ในกิจกรรมการเรียนการสอน

ควรเพิ่มความถี่ในการฝึกผ่านเกมคอมพิวเตอร์ โดยผู้สอนสามารถปรับการฝึกจากการเล่นเกมเพียง 1 ครั้งเป็น 2 ครั้ง ใช้เวลาเล่นครั้งละ 1 ชั่วโมง รวมเป็น 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ส่วนใหญ่มีการเรียนวิชาภาษาญี่ปุ่นติดต่อกัน 2 ชั่วโมง ผู้สอนควรจัดการเรียนการสอน ดังนี้

ครั้งที่ 1 เล่นเกม 1 ชั่วโมง ทบทวนบทเรียน 1 ชั่วโมง โดยให้เล่นด้านผันคำกริยากลุ่มที่ 1 เกมที่ 1 และกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 เกมที่ 1 เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยกับกฎการผัน หลังจากนั้นให้ทำแบบฝึกหัดร่วมกัน

ครั้งที่ 2 เล่นเกมทั้งหมด 1 ชั่วโมง โดยให้เล่นครบทุกด้าน รวมทั้งหมด 5 เกม และสรุปบทเรียนร่วมกัน นอกจากนี้ การเสริมแรงผ่านรางวัลหรือคะแนนจะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียน

รายการอ้างอิง

- เตวิช เสวตไอยาราม. (2560). การเรียนรู้รูป ㄊ ของผู้เรียนภาษาญี่ปุ่นชาวไทย. *วารสารญี่ปุ่นศึกษา*, 34(2), 16-37.
- ศลิษา หวานวาจา. (2557). การศึกษาผลของการใช้เกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาที่มีผลป้อนกลับต่างกันต่อทักษะการฟังวิชาภาษาเกาหลีเบื้องต้น 2 ของผู้เรียนระดับปริญญาตรี. *Veridian E-Journal*, 7(2), 974-978.
- สุไม บิลไบ และ ศศิฉาย ธนะมัย. (2557). การคอมพิวเตอร์กับการเรียนรู้ยุคดิจิทัล. *วารสารวิชาการครู ศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 5(1), 177-181.
- อัครภูมิ จารุภากร และ พรพิไล เลิศวิชา. (2551). *สมอง เรียน รู้*. สถาบันส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้ (สสอน.).
- อุบลรัตน์ เฟิงสถิตย์. (2535). *ความจำมนุษย์*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อภิเชษฐ์ ขาวเผือก. (2559). การพัฒนาเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตโดยใช้เทคนิคช่วยจำเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 9(2), 1416-1431.
- อรดา พิสุทธิ, สาวิตรี เถาว์โท, และ สร้อยสุตา ณ ระนอง. (2566). การพัฒนาบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการผันคำกริยารูป ㄊ (te form) เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาญี่ปุ่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารวิจัยและประเมินผลอุบลราชธานี*, 12(1), 1-12.
- Bird, S. (2011). Effects of distributed practice on the acquisition of second language English syntax -ERRATUM. *Applied Psycholinguistics*, 32(2011), 435-452.
- Coon, D., & Mitterer, O. J. (2010). *Introduction to psychology: Gateways to mind and behavior* (12th Edition). Wadsworth.
- deHaan, J. W. (2005). Acquisition of Japanese as a foreign language through a baseball video game. *Foreign Language Annals*, 38(2), 278-282.
- Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. Palgrave Macmillan.
- Hastings, C. (2023). Game-based learning and classroom interactional competence: Opportunities for pedagogical innovation in the Japanese EFL context. *The Journal of the Faculty of Foreign Studies, Aichi Prefectural University*, 55, 27-29.
- Hitosugi, C. I., Schmidt, M., & Hayashi, K. (2014). Digital game-based learning (DGBL) in the L2 classroom: The impact of the UN's off-the-shelf videogame, food force, on learner affect and vocabulary retention. *CALICO Journal*, 31(1), 19-39.

- Loftus, R. G. (1985). Evaluating forgetting curves, *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 1985, 11(2), 397-406.
- Na Nakornpanom, P. (2020). Form acquisition of Thai students studying Japanese language. In B. Barrett, & V. Nadda (Eds.), *The 2020 international academic multidisciplinary research conference in Malta* (pp. 81-85). ICBTS Conference Center.
<http://icbtsproceeding.ssru.ac.th/index.php/ICBTSMALTA2020/article/view/596/583>
- Nintendo. (1985). *Super Mario Bros.* [Video Game].
- Plass, L. J., Homer, D. B., & Kinzer, K. C. (2015). Foundations of game-based learning. *Educational psychologist*, 50(4), 258–283.
- Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. McGraw-Hill.
- Purushotma, R. (2005). Commentary: You're not studying, you're just.... *Language Learning & Technology*, 9(1), 80-96.
- 菅谷奈津恵. (2010). 「日本語学習者による動詞活用の習得について——造語動詞と字实在動詞による調査結果から——」. 『東北大学高等教育開発推進センター紀要』 145, 37-48.
- 西田真里子. (2019). 「初級日本語の『て形』導入順序に関する一考察：日本語教育において「辞書形」から『て形』を導入する方法の妥当性」. 『札幌国際大学紀要』 50, 17-26.
- 溝口博幸. (2015). 「歌を使った日本語文法教育（9）——「て形の歌」について——」. 『近畿大学工業高等専門学校』 9, 95-102.