

**การพัฒนาเกมด้านภาษา: เครื่องมือเสริมสำหรับ
การเรียนรู้ภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ในยุควิถีใหม่**
**The Development of a Language Game: A Supplementary Tool for
Chinese Learning in Grade 1-3 during New Normal**

ภัทราวดี วงศ์สุเมธ^{1*}
Patravadee Vongsumedh^{1*}

รับบทความ 21 กุมภาพันธ์ 2565/ ปรับแก้ไข 8 เมษายน 2565/ ตอรับบทความ 11 เมษายน 2565

Received: February 21, 2022/ Revised: April 8, 2022/ Accepted: April 11, 2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยและพัฒนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางที่ใช้เป็นเครื่องมือเสริมให้แก่ผู้สอนในการจัดการเรียน-การสอนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 2) ประเมินความคิดเห็นของผู้สอนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลาง และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลาง เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเกม ได้แก่ Unity 2019 และ MS Visual Studio 2019 (C#) กระบวนการในการพัฒนาเกมแบ่งเป็น 5 ระยะ ได้แก่ 1) ศึกษากลุ่มผู้ใช้และวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียน 2) วิเคราะห์โครงสร้างและกลไกการดำเนินงานของเกม 3) ออกแบบเกม 4) พัฒนาและทดสอบเกม และ 5) ประเมินผลเกม ภายหลังการพัฒนาเกม ผู้สอนจำนวน 5 ราย ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนเซนต์โยเซฟบางนาได้เข้าร่วมการทดสอบและประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการดำเนินงานของเกมผ่านการสัมภาษณ์กลุ่มโดยประเมิน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความสวยงาม การจัดวางองค์ประกอบ และความเหมาะสมของเนื้อหา 2) ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินงานของเกม และ 3) ความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อเกม ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่า เกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางเป็นเครื่องมือเสริมที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลในการจัดการเรียน-การสอนภาษาจีนกลางทั้งในชั้นเรียนปกติและชั้นเรียนออนไลน์ เกมมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับแบบเรียน รูปแบบการเล่นสอดคล้องกับช่วงวัยของผู้เรียน ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสนุกกับการเรียน เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนและการเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำคำศัพท์ได้ดีมากขึ้น และจากการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 จากโรงเรียนเซนต์โยเซฟบางนา จำนวน 30 ราย ด้วยแบบสอบถาม ผลประเมินมีค่าคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 4.55 คะแนน (S.D. เท่ากับ 0.69) หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด โดยผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมว่า เกมช่วยให้รู้สึกสนุกกับการเรียน ไม่รู้สึกว่าการบังคับให้เรียน และสามารถทบทวนคำศัพท์ด้วยตนเองนอกชั้นเรียนได้

คำสำคัญ: เกมด้านการศึกษา เกมด้านภาษา เครื่องมือเสริมสำหรับการเรียนภาษาจีนกลาง

¹ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ปทุมธานี 12120

School of Information Technology and Innovation, Bangkok University, Pathumthani, 12120, Thailand

* Corresponding author e-mail: patravadee.v@bu.ac.th

Abstract

This research and development aims 1) to develop a Chinese language game which is used as a supplementary tool for managing Chinese learning class in grade 1-3 2) to evaluate the opinion of instructors on the Chinese language game for grade 1-3 students and 3) to evaluate the satisfaction of grade 1-3 students towards the Chinese language game. The game developing tools are Unity 2019 and MS Visual Studio 2019 (C#). The game development life cycle was divided into 5 phases, which are 1) game requirement specification and content analysis 2) game structure and mechanism analysis 3) game design 4) game implementation and testing and 5) game evaluation. At the final phase of game development, 5 instructors of Saint Joseph Bangna School, the research samples, were invited to playtest and to evaluate the game by a group interview. The game evaluation was determined in 3 issues: 1) the aesthetics and the appropriateness of the game contents 2) the efficiency and the effectiveness of the game operations and 3) the overall satisfaction of the game. The interview results indicated that the proposed Chinese language game is an efficient and effective supplementary tool for supporting both on-site and online Chinese classes. The game contents are consistent with the lesson books used by instructors. The characteristic of gameplay is suitable for the students. The game attracted and stimulated students to engage the Chinese lessons and class activities. Moreover, the game enabled students to improve their vocabulary memorization effectively. Additionally, 30 students in grade 1-3 of Saint Joseph Bangna School evaluated the game through the questionnaires. The student's total satisfaction score towards the game is 4.55 (S.D. = 0.69), which means extremely satisfied. Moreover, the additional students' opinions revealed that they felt free for learning by playing the game. And, the game enabled them to practice the Chinese vocabulary anywhere, anytime.

Keywords: Educational Games, Language Games, Supplementary Tool for Chinese Learning

บทนำ

ภาษาจีนกลาง หรือภาษาจีนแมนดารินเป็นภาษาที่ถูกใช้อย่างแพร่หลายทั่วโลก ทั้งในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อสื่อสาร การดำเนินงานทางธุรกิจ การศึกษา การวิจัย ศิลปะ วัฒนธรรม หรือการเมือง เป็นต้น นอกจากนี้ ภาษาจีนกลางยังถูกกำหนดให้เป็นหนึ่งใน 6 ภาษาทางการที่ใช้ในการสื่อสารขององค์การสหประชาชาติ และจากข้อมูลสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวชาวจีนที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2558 – ปี พ.ศ. 2562 ก่อนการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ซึ่งสำรวจโดยกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (Ministry of Tourism and Sports,

2019) พบว่า มีจำนวนนักท่องเที่ยวชาวจีนเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้นทุกปี ซึ่งจากความสำคัญของภาษาจีนกลางดังกล่าวส่งผลให้สถาบันการศึกษาหลายแห่งในประเทศไทยได้เลือกภาษาจีนกลางเป็นหนึ่งในภาษาต่างชาติที่สถาบันการศึกษาจัดสอนให้นักเรียนในหลักสูตรสองภาษา (Bilingual Program) อย่างไรก็ตาม จากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ระหว่างปี 2563 ถึงปัจจุบัน ส่งผลให้การจัดการเรียน-การสอนในสถาบันการศึกษาทุกระดับของประเทศไทยต้องปรับเปลี่ยนการเรียน-การสอนให้รองรับรูปแบบการเรียน-การสอนทั้งแบบออนไซต์และแบบออนไลน์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการเรียน-การสอนแบบออนไลน์ ในระดับประถมศึกษา ที่ผู้เรียนส่วนใหญ่รู้สึกเบื่อหน่ายกับการเรียนออนไลน์ การรับข้อมูล/เนื้อหาบทเรียนผ่านทางระบบคอมพิวเตอร์ขาดความน่าสนใจ ด้วยเหตุนี้ จึงนำไปสู่แนวคิดในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบของเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 เพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องมือเสริมให้แก่ผู้สอนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษา สำหรับการสอดแทรกความรู้ในบทเรียนให้แก่ผู้เรียนผ่านทางเกมคอมพิวเตอร์ โดยเกมจะมีส่วนช่วยสร้างแรงจูงใจ และช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้เข้าสู่บทเรียนทั้งในชั้นเรียนปกติและชั้นเรียนออนไลน์ได้เป็นอย่างดี

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับเกมด้านภาษา (Language Games) พบว่า ผู้สอนด้านภาษาสามารถสอดแทรกเนื้อหาบทเรียนให้แก่ผู้เรียนที่มีอายุระหว่าง 6-12 ปี แบบไม่เป็นทางการผ่านทางเกมด้านภาษา โดยเกมจะมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน และมีความกล้าที่จะฝึกฝนทักษะในการสื่อสาร ได้แก่ การฟัง การเขียน การอ่าน และการออกเสียงได้เป็นอย่างดี (Raheem, Ibrahim, Hasan, & Hussein, 2020) เกมนับเป็นเครื่องมือที่น่าสนใจและมีส่วนช่วยให้กระบวนการด้านการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนผ่านเกมที่ผู้สอนจัดเตรียมขึ้นโดยไม่รู้สึกว่าตนเองถูกบังคับให้เรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน และรู้สึกสนุกกับการเรียน (Kunnu, Uiphanit, & Sukwises, 2016) นอกจากนี้ เกมด้านภาษายังช่วยดึงดูดผู้เรียนให้เข้าสู่เนื้อหาบทเรียน สร้างแรงจูงใจในการเรียนภาษา และช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำคำศัพท์ทั้งในระยะสั้นและในระยะยาวได้ดีกว่าการเรียนในรูปแบบปกติ (Calvo-Ferrer, 2017; Franciosi, 2017; Goumas, Terzopoulos, Tsompanoudi, & Iliopoulou, 2020; Huang & Huang, 2015; Kunnu et al., 2016; Mohsen, 2016; Muller, Jeong-Bae, Nozawa, & Dashtestani, 2018; Sandberg,

Maris, & Hoogendoorn, 2014; Wei, Kao, Lu, & Liu, 2018)

จากปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนระดับประถมศึกษาของไทยในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ณ ปัจจุบัน และจากผลการศึกษาวิจัยที่แสดงให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ที่เกิดจากการนำเกมคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือเสริมหรือสนับสนุนกระบวนการเรียน-การสอนด้านภาษา จึงนำไปสู่การพัฒนาเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางตามกรอบการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ โดยผู้วิจัยได้นำบางส่วนของเนื้อหาที่ปรากฏในหนังสือแบบเรียนภาษาจีนกลางสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่ใช้ในการจัดการเรียน-การสอนภาษาจีนกลางภายในโรงเรียนที่ให้การอนุเคราะห์ด้านข้อมูลและบุคลากรแก่ทีมวิจัย มาใช้กำหนดกรอบเนื้อหาภายในเกมที่ถูกพัฒนา ซึ่งต้นแบบเกมที่ถูกพัฒนาในงานวิจัยนี้ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการฟัง การออกเสียง การเรียนรู้ และจดจำคำศัพท์พื้นฐานที่สามารถพบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน โดยความสามารถในการจดจำคำศัพท์ดังกล่าวจะเป็นฐานความรู้ที่สำคัญในการเรียนรู้ด้านภาษาที่มีความสลับซับซ้อนต่อไปในอนาคต (Chen, Liu, & Huang, 2019)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางสำหรับใช้เป็นเครื่องมือเสริมให้แก่ผู้สอนในการจัดการเรียน-การสอนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3
2. เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้สอนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลาง
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลาง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรการวิจัย ได้แก่ ผู้สอนและผู้เรียนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 จากโรงเรียนเซนต์โยเซฟบางนา

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้สอนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 5 ท่าน (เลือกแบบเจาะจง) และผู้เรียนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 30 ราย (สุ่มเลือกแบบง่ายโดยผู้สอน) จากโรงเรียนเซนต์โยเซฟบางนา

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเกม ได้แก่ Unity 2019 และ MS Visual Studio 2019 (C#)

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบการพัฒนาเกมและประเมินผลเกม ได้แก่

1) “แบบสัมภาษณ์ผู้สอนเพื่อรวบรวมข้อมูลการจัดการเรียน-การสอนและกรอบเนื้อหาแบบเรียน” สำหรับการสัมภาษณ์ผู้สอนในช่วงระยะที่ 1 (ศึกษากลุ่มผู้ใช้และวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียน) ของกระบวนการพัฒนาเกม

2) “แบบสัมภาษณ์เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้สอนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลาง” สำหรับการสัมภาษณ์ผู้สอนในช่วงระยะที่ 5 (ประเมินผลเกม) ของกระบวนการพัฒนาเกม

3) “แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลาง” สำหรับสอบถามผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ในช่วงระยะที่ 5 (ประเมินผลเกม) ของกระบวนการพัฒนาเกม มาตราวัดที่ใช้ในแบบสอบถามคือ มาตราวัดแบบประมาณค่า 5 ระดับ การแปลความหมายค่าคะแนนความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามถือเกณฑ์ดังนี้

4.51 - 5.00	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	พึงพอใจมาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

3. ขอบเขตเนื้อหาและลักษณะการดำเนินงานของเกม

3.1 ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาที่ปรากฏในเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 คัดเลือกจาก “หนังสือเรียนสัมพันธ์ภาษาจีน ระดับประถมศึกษา” เล่มที่ 1-3 และ “แบบฝึกหัดสัมพันธ์ภาษาจีน ระดับประถมศึกษา” เล่มที่ 1-6 โดยจำแนกเนื้อหาที่คัดเลือกออกเป็น 2 หมวดหลัก ได้แก่

หมวดที่ 1: ตัวเลข

หมวดที่ 2: คำศัพท์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งจำแนกออกเป็น 8 หมวดย่อย คือ หมวด “สัตว์” “เครื่องแต่งกาย” “สี” “ร่างกาย” “ห้องเรียน” “สถานที่” “งานอดิเรก” และ “อาชีพ”

3.2 ลักษณะการดำเนินงานของเกม

เกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 มี “รูปแบบการเล่นเกม” ในลักษณะเกมทายคำศัพท์ โดยเกมจะจำแนกคำศัพท์ภาษาจีนกลางออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มตัวเลข (Number) ซึ่งแสดงคำศัพท์จากเนื้อหาหมวดที่ 1 และกลุ่มคำศัพท์ในชีวิตประจำวัน (Vocabulary) ซึ่งแสดงคำศัพท์จากเนื้อหาหมวดที่ 2 เมื่อผู้เล่นเข้าสู่เกมและเลือกกลุ่มคำศัพท์แล้วระบบจะแสดงคำถามในลักษณะของรูปภาพคำศัพท์ และกลุ่มรายการตัวเลือกซึ่งแสดงคำสะกดภาษาจีนกลาง เพื่อให้ผู้เล่นเลือกเป็นคำตอบสำหรับรูปภาพคำศัพท์ดังกล่าว ผู้เล่นมีเวลาในการเลือกคำตอบอย่างจำกัด เมื่อเลือกคำตอบแล้วระบบจะแสดงข้อคำถามถัดไป โดยจะดำเนินงานเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนครบ 10 ข้อคำถาม (นับเป็น 1 รอบการเล่น) เมื่อสิ้นสุดการเล่นในแต่ละรอบ ระบบจะบันทึกคะแนน และแสดงผลคะแนนของผู้เล่นในรอบดังกล่าว ผู้เล่นสามารถตรวจสอบคะแนนและเฉลยที่ถูกต้องสำหรับแต่ละข้อคำถาม

4. กระบวนการพัฒนาเกม

การวิจัยและพัฒนาเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาตามวงจรการพัฒนาเกม (Game

Development Life Cycle – GDLC) (Aleem, Capretz, & Ahmed, 2016; Chandler, 2013; De Lope, Medina-Medina, Soldado, Garcia, & Gutiérrez-Vela, 2017; Ramadan & Widyani, 2013) โดยแบ่งการดำเนินงานเป็น 5 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1: ศึกษาผู้ใช้และวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียน

ผู้วิจัยศึกษารูปแบบการเรียน-การสอน และเนื้อหาบทเรียนภาษาจีนกลางสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ผู้สอนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 5 ท่าน จากโรงเรียนเซนต์โยเซฟบานาซึ่งให้ความอนุเคราะห์ในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์การสัมภาษณ์เพื่อทำความเข้าใจรูปแบบการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมด้านการเรียนการสอน และเครื่องมือเสริมที่ผู้สอนใช้ในระหว่างการจัดการเรียน-การสอนภาษาจีนกลาง นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหาที่ปรากฏในหนังสือแบบเรียนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 เพื่อกำหนดกรอบและคัดเลือกเนื้อหาที่จะปรากฏภายในเกม รวมทั้งกำหนดรูปแบบการเล่นเกมที่เหมาะสมกับทั้งผู้เล่นและรูปแบบการเรียน-การสอน จากนั้นจึงนำเนื้อหาที่คัดเลือกและรูปแบบหรือแนวทางการเล่นเกมที่กำหนดเข้ารับการตรวจสอบเพื่อขอคำยืนยันจากผู้สอน

ระยะที่ 2: วิเคราะห์โครงสร้างและกลไกการดำเนินงานของเกม

ภายหลังการกำหนดกรอบเนื้อหาและรูปแบบการเล่น เกม ผู้วิจัยวิเคราะห์เพื่อกำหนดกลไกการดำเนินงานของเกมและองค์ประกอบของเกม เพื่อนำไปสู่การกำหนดเป้าหมายในการเล่น (Goal) กฎการเล่น (Game Rule)

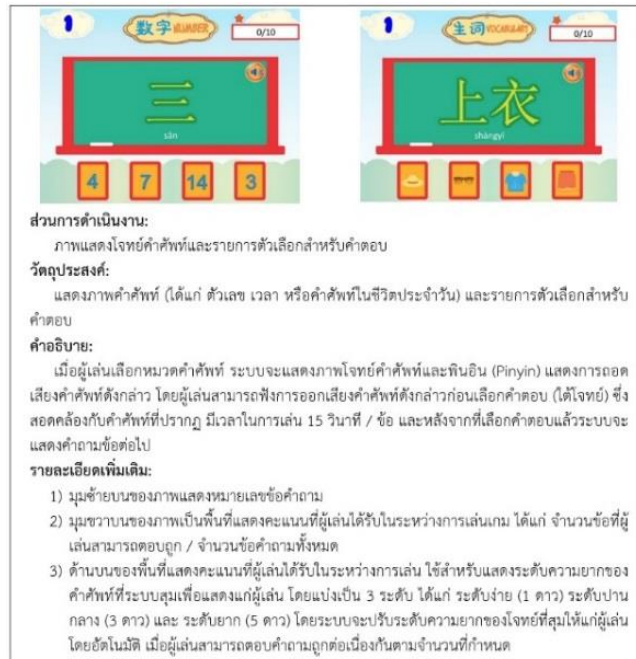
อุปสรรคของเกม (Game Obstacle) หลักเกณฑ์การพิจารณาเพื่อปรับระดับความยากของข้อคำถามระหว่างการเล่น (Level of Difficulty) การให้คะแนนหรือรางวัล (Reward) และผลป้อนกลับ (Feedback) เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เล่นสามารถทราบระดับความสามารถในการท่องและจดจำคำศัพท์ภาษาจีนกลางของตน ซึ่งจะก่อให้เกิดการแข่งขันและช่วยกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดความพยายามในการพัฒนาขีดความสามารถของตนให้สูงขึ้น

ระยะที่ 3: ออกแบบเกม

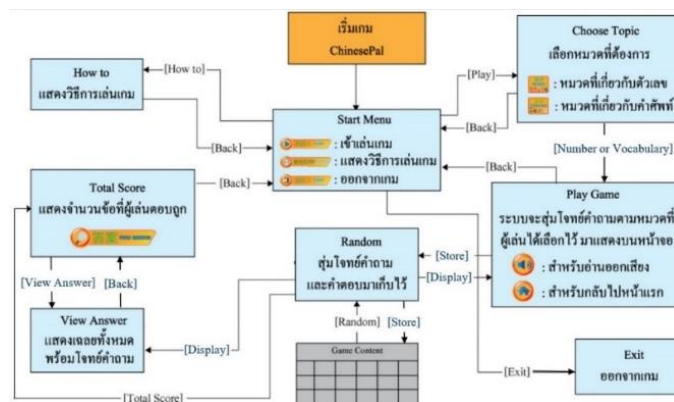
ภายหลังการวิเคราะห์เพื่อกำหนดกลไกการดำเนินงานของเกมและองค์ประกอบส่วนต่าง ๆ ภายในเกม ผู้วิจัยออกแบบโครงสร้างของฉาก ภาพประกอบฉาก ลักษณะการแสดงโจทย์และรายการตัวเลือกที่จะแสดงระหว่างการเล่น (รูปที่ 1) รวมทั้งออกแบบทิศทางการดำเนินงานภายในเกม (รูปที่ 2) ซึ่งโครงสร้างการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ที่ได้จากระยะนี้ ผ่านการตรวจสอบและยืนยันความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาเกมด้านการศึกษ จำนวน 3 ท่าน และผู้สอนภาษาจีนกลางจำนวน 5 ท่าน ที่ได้มีโอกาสเข้าร่วมการสัมภาษณ์ในระยะที่ 1

ระยะที่ 4: พัฒนาและทดสอบเกม

หลังการออกแบบ ผู้วิจัยลงมือพัฒนาเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลาง สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ด้วยโปรแกรม Unity 2019 และ MS Visual Studio 2019 (C#) โดยมีองค์ประกอบที่ปรากฏภายในเกมและทิศทางการดำเนินงานของเกมเป็นไปตามที่ออกแบบไว้ในระยะก่อนหน้า ซึ่งเกมที่ถูกพัฒนาในระยะนี้แบ่งเป็น 2 รอบการพัฒนา ได้แก่



รูปที่ 1 ตัวอย่างโครงร่างการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ในขั้นตอนการแสดงผลโจทย์และรายการตัวเลือก



รูปที่ 2 แผนภาพแสดงทิศทางการดำเนินงานภายในเกม

■ การพัฒนาเกมรอบที่ 1: ผู้วิจัยได้พัฒนา Alpha Version ของเกม โดยเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลาง สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่พัฒนาขึ้น ประกอบไปด้วยหมวดคำศัพท์ 2 หมวดหลัก ได้แก่ 1) ตัวเลข และ 2) คำศัพท์ในชีวิตประจำวัน ผู้เล่นเกมสามารถเลือกหมวดคำศัพท์ที่สนใจ หลังจาก que ผู้เล่นเกมเลือกหมวดคำศัพท์ ระบบจะสุ่มคำถามและตัวเลือกจากฐานข้อมูลของเกมเพื่อจัดแสดงรายการคำถามพร้อมตัวเลือกแก่ผู้เล่นที่จอภาพ ในแต่ละ

รอบของการเล่น ระบบจะแสดงคำถามทีละข้อจำนวนทั้งสิ้น 10 ข้อ ผู้เล่นเกมมีเวลาในการตอบคำถามข้อละ 15 วินาที เมื่อเล่นครบหนึ่งรอบ ระบบจะบันทึกคะแนนของผู้เล่นในฐานข้อมูล และแสดงคะแนนรวมที่ผู้เล่นสามารถเล่นได้จากรอบดังกล่าว ผู้เล่นเกมสามารถตรวจสอบคำตอบของแต่ละรายการคำถามที่เพิ่งเล่นจบได้ เพื่อให้ทราบข้อผิดพลาดและนำไปปรับปรุงการจดจำคำศัพท์ของตนต่อไปในอนาคต

ภายหลังการพัฒนาเกมรอบที่ 1 ผู้วิจัยนำเกมเข้ารับการ

ทดสอบและประเมินผลการดำเนินงานกับผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาเกมด้านการศึกษากำหนด 3 ท่าน จากนั้นจึงนำเกมเข้ารับการตรวจสอบความถูกต้องด้านภาษากับผู้สอนภาษาจีนกลาง จำนวน 2 ท่าน โดยผลการประเมิน/ข้อเสนอแนะจากการพัฒนาเกมรอบที่ 1 จะถูกใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเกมรอบที่ 2

■ การพัฒนาเกมรอบที่ 2: ผู้วิจัยนำผลการทดสอบและการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้สอนภาษาจีนกลางจากการพัฒนาเกมรอบที่ 1 มาใช้ในการพัฒนาเกมรอบที่ 2 เพื่อจัดทำ Beta Version โดยปรับปรุงเกมทั้งในส่วนของการเพิ่มจำนวนคำศัพท์เพื่อสร้างข้อคำถามในแต่ละหมวด การปรับปรุงประกอบของส่วนติดต่อกับผู้ใช้ให้สอดคล้องกับผู้เล่น และการเพิ่มความท้าทายในการเล่น โดยสร้างกลไกการปรับระดับความยากของโจทย์คำถามที่ระบบจะสุ่มให้แกผู้เล่นในระหว่างการเล่นแบบอัตโนมัติ ซึ่งพิจารณาจากจำนวนข้อที่ผู้เล่นสามารถตอบถูกต้องอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกมสามารถสุ่มรายการคำถามที่เหมาะสมกับระดับความสามารถ/ทักษะของผู้เล่น ช่วยให้ผู้เล่นรู้สึกถึงความท้าทายในระหว่างการเล่น

ระยะที่ 5: ประเมินผลเกม

ผู้วิจัยนำเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางเข้าสาธิตการทำงานแก่ผู้สอนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ณ โรงเรียนที่ให้ความอนุเคราะห์ในการวิจัย ภายหลังการสาธิตการดำเนินงานของเกม ผู้สอนได้ทดลองเล่นเกม หรือนำเกมไปใช้ในการจัดการเรียน-การสอนในชั้นเรียนภาษาจีนกลางเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ จากนั้นผู้วิจัยจัดให้มีการประเมินความคิดเห็นของผู้สอนที่มีต่อเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางด้วยวิธีการสัมภาษณ์กลุ่ม และประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางผ่านแบบสอบถาม ซึ่งแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการประเมินความคิดเห็นของผู้สอนและแบบสอบถามที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางได้ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาตาม

วัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence – IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเกมและนักวิชาการด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ซึ่งทุกรายการคำถามที่ปรากฏในแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.67 – 1.00 แสดงว่าข้อคำถามที่ปรากฏในแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด (พวา พันธุ์เมฆา, 2554) จากนั้นผู้วิจัยจึงส่งแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบแล้วให้แก่ผู้สอนได้พิจารณา 1 สัปดาห์ก่อนการประเมิน

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางสำหรับใช้เป็นเครื่องเสริมให้แก่ผู้สอนในการจัดการเรียน-การสอนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3

เกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือเสริมให้แก่การจัดการเรียน-การสอนภาษาจีนกลางสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 มีรูปแบบการเล่นในลักษณะเกมทายคำศัพท์ (รูปที่ 3 – รูปที่ 5) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำคำศัพท์และฝึกออกเสียงคำศัพท์ภาษาจีนกลางโดยฟังจากคลิปเสียงประกอบคำศัพท์ในระหว่างการเล่นเกม เนื้อหาคำศัพท์ที่ปรากฏภายในเกมมีความสอดคล้องกับเนื้อหาแบบเรียนที่ใช้ในชั้นเรียนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 คำศัพท์ที่ปรากฏในเกมจำแนกได้ทั้งสิ้น 2 หมวดหลัก คือ 1) ตัวเลข และ 2) คำศัพท์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งในระหว่างการเล่นเกม ผู้เรียนสามารถเลือกหมวดคำศัพท์ที่สนใจ โดยเกมจะสุ่มคำศัพท์จากฐานคำศัพท์มาแสดงในรายการโจทย์และรายการตัวเลือกให้แก่ผู้เรียน ซึ่งระดับความยากของคำศัพท์ที่สุ่มเพื่อแสดงแก่ผู้เรียนจะพิจารณาจากค่าคะแนนความถูกต้องในการตอบคำถามของผู้เรียนเป็นหลัก ในกรณีที่ผู้เรียนสามารถทายคำศัพท์ได้อย่างถูกต้องต่อเนื่องกันไปจะส่งผลให้ระบบสุ่มคำศัพท์ที่มีความยากเพิ่มขึ้น หรือสุ่มคำศัพท์ที่ปรากฏในแบบเรียนของชั้นปีที่สูงขึ้นมาแสดงแก่ผู้เรียน เมื่อสิ้นสุดการเล่นในแต่ละ

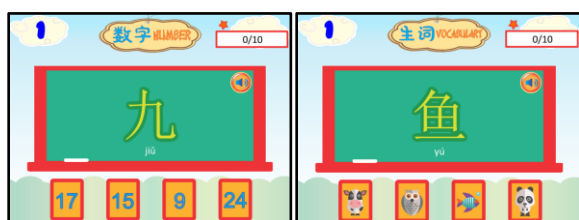
รอบ ผู้เล่นสามารถตรวจสอบคะแนนและเฉลยสำหรับแต่ละข้อคำถาม (รูปที่ 6)



รูปที่ 3 หน้าหลักเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลาง



รูปที่ 4 การแสดงหมวดคำศัพท์ภายในเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลาง



รูปที่ 5 รายการคำถามและตัวเลือก



รูปที่ 6 การแสดงผลคะแนนการเล่นและการเฉลยคำตอบ

2. ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้สอนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลาง

ในระยะสุดท้ายของกระบวนการพัฒนาเกม ผู้วิจัยนำเกมเข้ารับการทดสอบและการประเมินผลการดำเนินงานกับผู้สอนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 5 ท่านจากโรงเรียนเซนต์โยเซฟบางนา ด้วยวิธีการสัมภาษณ์กลุ่ม ผลประเมินจากการสัมภาษณ์จำแนกเป็น 3 ด้านดังนี้

- ผลประเมินด้านที่ 1: ความสวยงาม การจัดวางองค์ประกอบ และความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา

ผู้สอนแสดงความคิดเห็นว่า รูปแบบการเล่นและเนื้อหาภายในเกมเหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เรียน เสียงประกอบและขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม อ่านง่าย ภาพและโทนสีที่ใช้สวยงามและเหมาะสม

- ผลประเมินด้านที่ 2: ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการดำเนินงานของเกม

ผู้สอนแสดงความคิดเห็นว่า ลำดับขั้นตอนการดำเนินงานของเกมมีความชัดเจน เข้าใจง่าย เกมสามารถตอบสนองผู้เล่นได้อย่างรวดเร็วและดำเนินงานได้ถูกต้องตรงตามการสั่งงานของผู้เล่น การแสดงเนื้อหาของภาพคำศัพท์และตัวเลือกถูกต้องและสอดคล้องกับเนื้อหาของแบบเรียนที่ใช้ในชั้นเรียนปกติ

- ผลประเมินด้านที่ 3: ความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อเกม

ผู้สอนมีความพึงพอใจต่อเกมที่พัฒนาขึ้น โดยแสดงความคิดเห็นว่า เกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 มีรูปแบบการเล่นและเนื้อหาที่เหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เล่น/ผู้เรียน เกมมีส่วนช่วยเสริมทักษะในการจดจำคำศัพท์และการออกเสียงให้แก่ผู้เรียน เหมาะที่จะนำมาใช้เป็นเครื่องมือเสริมให้แก่กระบวนการเรียน-การสอนทั้งในชั้นเรียนปกติและชั้นเรียนแบบออนไลน์ เนื่องจากเกมมีส่วนช่วยดึงดูดผู้เรียนให้เข้าสู่เนื้อหาบทเรียน และมีส่วนร่วมกับการกิจกรรมในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ เกมมีส่วนช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความ

กระตือรือร้นในการฝึกท่องจำคำศัพท์และออกเสียงผ่านการเล่นเกมที่หลังจากที่ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนกลับไปเล่นเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางด้วยตนเองในช่วงเวลาหลังเลิกเรียน เมื่อกลับเข้าสู่ชั้นเรียนปกติพบว่า เกมมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำคำศัพท์ได้มากขึ้น สามารถออกเสียงคำศัพท์ได้เป็นอย่างดี และกล้าที่จะโต้ตอบหรือมีส่วนร่วมกิจกรรมที่ผู้สอนจัดขึ้นในชั้นเรียน นอกจากนี้การเรียนรู้ผ่านเกมยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถฝึกฝนทักษะทางภาษาผ่านทางการเล่นเกมซ้ำหลาย ๆ รอบได้ด้วยตนเอง

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลาง

ผู้เรียนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 30 ราย จากโรงเรียนเซนต์โยเซฟบางนา เข้าร่วมประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเกมด้วยวิธีการตอบแบบสอบถาม โดยมีผู้วิจัยและคณะครูอำนวยความสะดวกในระหว่างการตอบคำถาม ผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเกมแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ *ส่วนที่ 1: ความพึงพอใจต่อประเด็นความสวยงาม รูปแบบการจัดวางองค์ประกอบ และลักษณะการดำเนินงานของเกม และ ส่วนที่ 2: ความพึงพอใจที่มีต่อเกมโดยภาพรวม* ผลประเมินแสดงดังตารางที่ 1

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมี “ความพึงพอใจต่อประเด็นความสวยงาม รูปแบบการจัดวางองค์ประกอบ และลักษณะการดำเนินงานของเกม” ที่

คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 คะแนน (S.D. เท่ากับ 0.67) อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด และมี “ความพึงพอใจต่อเกมโดยภาพรวม” ที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 คะแนน (S.D. เท่ากับ 0.72) อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก นอกจากนี้ ผลประเมินโดยรวมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 คะแนน (S.D. เท่ากับ 0.69) ซึ่งหมายถึงระดับความพึงพอใจมากที่สุด โดยผู้เรียนแสดงความคิดเห็นว่า เกมมีส่วนช่วยให้รู้สึกสนุกกับการเรียน เนื่องจากการทำกิจกรรมในรูปแบบการเล่นเกมร่วมไปกับการเรียนปกติ ส่งผลให้ไม่รู้สึกเครียดกับการเรียนแบบออนไลน์ ซึ่งผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 3 ได้แสดงความคิดเห็นว่า การมอบหมายงานในลักษณะของการทบทวนและการฝึกทักษะภาษาจีนกลางตามบทเรียนในรูปแบบการเล่นเกมและแจ้งผลการฝึก/การเล่นแก่ผู้สอนในชั้นเรียน ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกกดดันจากความผิดพลาดในระหว่างการฝึกฝนทักษะทางภาษาผ่านการเล่นเกม ผู้เรียนสามารถทบทวนหรือฝึกฝนซ้ำได้หลายรอบจนเกิดความชำนาญ ดังนั้นเมื่อเข้าสู่ช่วงเวลาเรียนปกติ ผู้เรียนจึงเกิดความมั่นใจ กล้าที่จะโต้ตอบกับผู้สอน และสามารถเรียนรู้ตามเนื้อหาบทเรียนได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 3 ได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมว่า ต้องการให้เกมมีรูปแบบการเล่นที่หลากหลายมากขึ้น (นอกเหนือจากการเล่นในลักษณะทายคำศัพท์) และควรจัดให้ผู้เรียนสามารถเล่นเกมในลักษณะการแข่งขันหลาย ๆ คน ได้พร้อมกัน

ตารางที่ 1 ผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลาง

รายการคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ส่วนที่ 1: ความพึงพอใจต่อประเด็นความสวยงาม รูปแบบการจัดวางองค์ประกอบ และลักษณะการดำเนินงานของเกม			
1. ขนาดและรูปแบบตัวอักษรที่ปรากฏภายในเกม	4.80	0.55	มากที่สุด
2. ขนาดและความสวยงามของรูปภาพที่ปรากฏภายในเกม	4.47	0.86	มาก
3. โทนสีที่ปรากฏภายในเกม	4.77	0.50	มากที่สุด
4. เสียงประกอบที่ใช้ในเกม	4.37	0.81	มาก
5. เกมมีรูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งาน/เล่น (เข้าใจวิธีการเล่นได้โดยง่าย)	4.73	0.64	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.63	0.67	มากที่สุด

รายการคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ส่วนที่ 2: ความพึงพอใจที่มีต่อเกมโดยภาพรวม			
6. เกมมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกกับการเรียนภาษาจีนกลาง	4.77	0.50	มากที่สุด
7. เกมมีส่วนช่วยเพิ่มโอกาสในการฝึกฝนภาษาจีนกลางนอกชั้นเรียนด้วยตนเอง	4.30	0.79	มาก
8. เกมมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนซึมซับทักษะ/ความสามารถในการจดจำคำศัพท์ภาษาจีนกลางได้ดีขึ้น	4.10	0.88	มาก
9. ระดับความชื่นชอบและความต้องการในการเล่นเกมนของผู้ใช้โดยภาพรวม	4.60	0.72	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.44	0.72	มาก
ผลประเมินโดยรวม	4.55	0.69	มากที่สุด

สรุปและอภิปรายผล

1. การวิจัยและพัฒนาเกมด้านการศึกษิตตามวงจรการพัฒนาเกม (GDLC) ซึ่งแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 5 ระยะ และใช้เนื้อหาที่ปรากฏในแบบเรียนภาษาจีนกลางรวมทั้งแนวทางการจัดการเรียน-การสอนที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้สอนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 มากำหนดกรอบเนื้อหา องค์ประกอบของเกม และรูปแบบการเล่นเกมน จนนำไปสู่การพัฒนาเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางซึ่งเป็นเครื่องมือเสริมให้แก่ผู้สอนสำหรับใช้สนับสนุนการจัดการเรียน-การสอนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 โดยเกมที่พัฒนามีรูปแบบการเล่นในลักษณะเกมทายคำศัพท์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถฝึกฝนการออกเสียงตามคลิปเสียงและจดคำศัพท์พื้นฐานที่พบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน โดยการจดจำคำศัพท์นับเป็นฐานความรู้ที่สำคัญสำหรับผู้เรียนในการเรียนด้านภาษาที่มีความสลับซับซ้อนต่อไปในอนาคต (Chen et al., 2019) และเนื่องจากเกมด้านการศึกษิตเป็นรูปแบบหนึ่งของซีเรียสเกม (Serious Game) ซึ่งมีได้มีเป้าหมายหลักในการพัฒนามุ่งเน้นไปที่การให้ความบันเทิงเพียงอย่างเดียว แต่ผู้พัฒนาสามารถสอดแทรกการให้ความรู้ หรือการฝึกปฏิบัติในประเด็นใดประเด็นหนึ่งผ่านกระบวนการเล่นของเกมน ซึ่งการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเล่นเกมนจะช่วยลดความวิตกกังวล

ของผู้เล่น การเล่นเกมซ้ำ ๆ จะช่วยให้ผู้เล่นเกมเกิดความคุ้นชินและสามารถนำไปสู่การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในประเด็นความรู้ที่สอดคล้องหรือได้รับจากเกมนที่เล่น ดังนั้นในระหว่างกระบวนการพัฒนาเกมด้านการศึกษิต ผู้พัฒนาจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการกำหนดกรอบเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้เรียนและแนวทางการจัดการเรียน-การสอนที่รวบรวมจากผู้สอน การทดสอบการเล่น และการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมขององค์ประกอบส่วนต่าง ๆ ภายในเกมจากทั้งผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาเกมเป็นระยะจะมีส่วนช่วยในการทวนสอบความถูกต้องเหมาะสมของกระบวนการพัฒนา ซึ่งจะนำไปสู่เกมนด้านการศึกษิตที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Aslan, 2016)

2. ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้สอนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางที่พัฒนาตามกรอบการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าผู้สอนมีความพึงพอใจต่อเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางที่พัฒนาขึ้น ทั้งในประเด็นของประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินงานภายในเกม ความสวยงามและความเหมาะสมของรูปแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ รวมถึงความถูกต้องเหมาะสม และความสอดคล้องของเนื้อหาที่ปรากฏภายในเกมกับเนื้อหาในแบบเรียนที่ใช้ในการจัดการเรียน-การสอนโดยผู้สอนแสดงความคิดเห็นว่าเกมนเป็นเครื่องมือเสริมที่มี

ประสิทธิภาพ เหมาะที่จะนำมาใช้สนับสนุนกระบวนการเรียน-การสอนทั้งในชั้นเรียนปกติและโดยเฉพาะอย่างยิ่งในชั้นเรียนออนไลน์ ซึ่งปัญหาหลักที่ผู้สอนพบในระหว่างการจัดการเรียน-การสอนออนไลน์ในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 คือ ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่าย วิตกกังวลกับการเรียนผ่านระบบออนไลน์ ไม่กล้าที่จะสื่อสารหรือเข้าร่วมกิจกรรมการเรียน-การสอนที่ผู้สอนจัดขึ้นในระหว่างการเรียนออนไลน์ สอดคล้องกับงานวิจัยอื่นที่บ่งชี้ว่า ปัญหาที่พบในการจัดการเรียน-การสอนออนไลน์ ได้แก่ การที่ผู้เรียนเกิดความวิตกกังวล ขาดความกระตือรือร้นและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและผู้เรียนอื่นในชั้นเรียน ทำให้ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของผู้เรียน (Barrot, Llenares, & Rosario, 2021; Cakiloglu & Kilic, 2018) ดังนั้น การใช้เกมเป็นเครื่องมือเสริมให้แก่กระบวนการเรียน-การสอนออนไลน์จะมีส่วนช่วยดึงดูดผู้เรียนเข้าสู่เนื้อหาบทเรียน เพิ่มความน่าสนใจให้แก่บทเรียน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุก เกิดความกระตือรือร้น กล้าแสดงออกและต้องการมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับข้อคิดเห็นดังกล่าวของผู้สอนเป็นไปในทางที่สอดคล้องกับข้อค้นพบของการศึกษาวิจัยอื่นที่แสดงให้เห็นว่า เกมด้านภาษาเป็นเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มความน่าสนใจให้แก่ชั้นเรียนภาษา ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และช่วยโน้มน้าวผู้เรียนเข้าสู่บทเรียนผ่านการเล่นเกม การเรียนรู้ผ่านการเล่นเกมทำให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลาย เกิดแรงจูงใจในการเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น และอยากมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนที่ผู้สอนกำหนด (Calvo-Ferrer, 2017; Goumas et al., 2020; Raheem et al., 2020) นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่ให้ข้อสรุปว่า การเรียนรู้ด้านภาษาที่เกิดขึ้นในระหว่างการเล่นเกมนั้นมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำคำศัพท์ได้ดีและยาวนานมากขึ้น ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนด้านภาษาของผู้เรียน (Goumas et al., 2020; Huang & Huang, 2015; Kunnu et al., 2016; Rawendy, Ying, Arifin, & Rosalin, 2017) ซึ่งข้อค้นพบดังกล่าวมีความสอดคล้องกับ

ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้สอนในงานวิจัยนี้ที่กล่าวว่า ผู้เรียนที่ได้มีโอกาสกลับไปฝึกฝนทักษะทางภาษาผ่านการเล่นเกมในช่วงเวลาหลังเลิกเรียนด้วยตนเอง สามารถจดจำคำศัพท์ได้ดีมากขึ้น

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 ได้แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อเกม โดยการเรียนรู้ผ่านการเล่นเกมทำให้ผู้เรียนรู้สึกเป็นอิสระ ไม่รู้สึกกดดันต่อความผิดพลาดในระหว่างการเล่น เกม การทายคำศัพท์และฝึกออกเสียงคำศัพท์ซ้ำได้หลายรอบในระหว่างการเล่นทำให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นชินและจดจำคำศัพท์ได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความกล้าที่จะสื่อสารหรือมีส่วนร่วมไปกับกิจกรรมที่ผู้สอนจัดขึ้นทั้งในชั้นเรียนปกติและชั้นเรียนออนไลน์ โดยผลประเมินจากผู้เรียนในงานวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับข้อค้นพบของงานวิจัยในขอบข่ายการพัฒนาเกมด้านภาษาเพื่อใช้เป็นเครื่องมือเสริมให้แก่การจัดการเรียน-การสอนด้านภาษาซึ่งแสดงให้เห็นว่า การนำเกมเสริมทักษะด้านภาษามาใช้เป็นเครื่องมือเสริมให้แก่การเรียน-การสอนในชั้นเรียนภาษามีส่วนช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกกับการเรียน เกิดแรงจูงใจและมีความกระตือรือร้นที่จะเข้าร่วมกิจกรรมที่ผู้สอนจัดขึ้นในชั้นเรียน (Huang & Huang, 2015; Muller et al., 2018) การเรียนรู้ผ่านการเล่นเกมทำให้ผู้เรียนรู้สึกเป็นอิสระ หรือไม่ได้รู้สึกว่าตนถูกบังคับให้เรียน (Kunnu et al., 2016) ด้วยเหตุนี้ เกมด้านภาษาจึงเป็นเครื่องมือเสริมที่ช่วยสนับสนุนกระบวนการในการจัดการเรียน-การสอนด้านภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล เหมาะสมกับสถานการณ์การจัดการเรียน-การสอนในยุคการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ซึ่งสถานศึกษาทุกแห่งกำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบัน

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผลการประเมินความพึงพอใจที่ผู้เรียนมีต่อเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางจะสะท้อนให้เห็นว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อเกมในระดับมากที่สุด แต่มีผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 3 บางส่วนแสดงความคิดเห็นว่า ต้องการให้เกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางมีรูปแบบการ

เล่นที่หลากหลายมากขึ้น (นอกเหนือจากการเล่นในลักษณะ หายคำศัพท์) และสามารถเล่นเกมในลักษณะการแข่งขัน หลายคนได้พร้อมกัน จากความคิดเห็นดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ในกรณีที่ผู้เล่นหรือผู้เรียนได้มีโอกาสเล่นเกมหายคำศัพท์ไปชั่วขณะหนึ่งจนเกิดความคุ้นชินและสามารถจดจำคำศัพท์ที่ปรากฏในฐานคำศัพท์ของเกมได้เป็นส่วนใหญ่หรือทั้งหมดแล้ว ผู้เล่นจะรู้สึกว่าการดังกล่าวขาดความ น่าสนใจ และไม่รู้สึกลึกถึงความท้าทายในการเล่น ดังนั้นการจัดเตรียมให้เกมมีรูปแบบการเล่นที่หลากหลายดังที่ปรากฏในงานวิจัยและพัฒนาเกมด้านภาษาอื่น เช่น การเล่นเกมในลักษณะของการค้นหาคำศัพท์ (Goumas et al., 2020; Kunnu et al., 2016) การจับคู่ หรือจัดกลุ่มคำศัพท์ (Rawendy et al., 2017) การตอบทสนทนา การเติมคำในช่องว่าง หรือการสร้างรูปประโยคภายใต้สถานการณ์ที่กำหนด (ภัทราวดี วงศ์สุเมธ, 2559; Alyaz, Spaniel-Weise, & Gursoy, 2017, Franciosi, 2017) จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่มีส่วนช่วยเพิ่มความน่าสนใจให้แก่เกม และมีส่วนกระตุ้นให้ผู้เล่นรู้สึกถึงความท้าทายในการเล่น นอกจากนี้รูปแบบการเล่นที่หลากหลายซึ่งปรากฏภายในเกมด้านภาษายังมีส่วนช่วยให้เกมสามารถรองรับผู้เล่นที่มีระดับความชำนาญหรือความเชี่ยวชาญทางภาษาที่แตกต่างกันไปได้

จุดเด่นและข้อจำกัดในการดำเนินงานของเกม

1. จุดเด่นในการดำเนินงานของเกม

1.1 เกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางที่ถูกพัฒนาในงานวิจัยนี้เป็นเกมที่สมารถติดตั้งและดำเนินงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้สอนสามารถติดตั้งและใช้เกมดังกล่าวเป็นเครื่องมือเสริมในระหว่างการจัดการเรียน-การสอนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ทั้งในชั้นเรียนปกติและชั้นเรียนออนไลน์ได้

1.2 ผู้สอนสามารถติดตั้งเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางบนเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถทบทวน

หรือฝึกฝนทักษะภาษาจีนกลางผ่านทางการเล่นเกมด้วยตนเองนอกเหนือจากช่วงเวลาในชั้นเรียนปกติได้

2. ข้อจำกัดในการดำเนินงานของเกม

2.1 การพัฒนาเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางในงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาต้นแบบเกมสำหรับใช้เป็นเครื่องมือเสริมให้แก่ผู้สอนในการจัดการเรียน-การสอนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ดังนั้นขอขยายเนื้อหาที่ปรากฏภายในเกมจึงครอบคลุมเนื้อหาบทเรียนภาษาจีนกลางระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 เท่านั้น ส่งผลให้เกมดังกล่าวไม่เหมาะที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียน-การสอนภาษาจีนกลางแก่ผู้เรียนในระดับชั้นปีที่สูงกว่าเนื้อหาบทเรียนซึ่งปรากฏภายในเกม

2.2 เกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางที่ถูกพัฒนาในงานวิจัยนี้มีรูปแบบการเล่นในลักษณะของเกมหายคำศัพท์เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียน/ผู้เล่นสามารถจดจำคำศัพท์พื้นฐานที่สามารถพบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน โดยความสามารถในการจดจำคำศัพท์จะเป็นฐานความรู้ที่สำคัญในการเรียนด้านภาษาที่มีความสลับซับซ้อนต่อไปในอนาคต อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ผู้เล่นได้ฝึกฝนและสามารถจดจำคำศัพท์ทั้งหมดที่ปรากฏในฐานคำศัพท์ของเกมได้แล้ว อาจส่งผลให้เกมขาดความน่าสนใจ และส่งผลให้ผู้เรียนไม่รู้สึกลึกถึงความท้าทายในการเล่น ดังนั้นการขยายขอบเขตของรูปแบบการเล่นภายในเกมให้มีความหลากหลาย จึงเป็นแนวทางการพัฒนาที่มีส่วนช่วยเพิ่มความน่าสนใจให้แก่เกม และมีส่วนกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้สึกถึงความท้าทายในการเล่น

2.3 เกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางที่ถูกพัฒนาในงานวิจัยนี้มีรูปแบบการดำเนินงานในลักษณะของเกมแบบออฟไลน์ซึ่งรองรับผู้เล่นเพียง 1 คน ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งส่งผลให้ผู้เรียน/ผู้เรียนไม่สามารถเล่นเกมดังกล่าวในลักษณะของการแข่งขัน หรือเพื่อประชันทักษะภาษาจีนกลางระหว่างบุคคล

ข้อเสนอแนะในการวิจัยและพัฒนาต่อไปในอนาคต

จากข้อจำกัดในการดำเนินงานของเกมที่กำลังกล่าวถึงข้างต้นนำไปสู่การกำหนดแนวทางการวิจัยและพัฒนาเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางในอนาคตดังนี้

1. ขยายขอบเขตเนื้อหาคำศัพท์หรือเนื้อหาที่ปรากฏภายในเกมให้ครอบคลุมเนื้อหาแบบเรียนภาษาจีนกลางระดับชั้นปีที่สูงขึ้น (เช่น ระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6) เพื่อลดอัตราการความซ้ำซ้อนในการสุ่มคำศัพท์ให้แก่ผู้เล่น ช่วยให้ผู้เล่นรู้สึกถึงความท้าทายในการเล่น เกมมีโอกาสในการเรียนรู้คำศัพท์ที่มากขึ้น และช่วยให้ผู้สอนสามารถนำเกมเสริมทักษะภาษาจีนกลางไปใช้ในการจัดการเรียน-การสอนภาษาจีนกลางในระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้นไปได้

2. เพิ่มรูปแบบการเล่นภายในเกมให้มีความหลากหลายมากขึ้น เช่น การเล่นเกมในลักษณะของการค้นหาคำศัพท์ การจับคู่หรือจัดกลุ่มคำศัพท์ การตอบทสนทนา การเติมคำในช่องว่าง หรือการสร้างรูปประโยคภายใต้สถานการณ์ที่กำหนด ซึ่งเป็นรูปแบบการเล่นที่สามารถพบได้ในกลุ่มเกมซึ่งมุ่งเน้นการเสริมทักษะทางภาษา โดยการเพิ่มขอบข่ายของรูปแบบการเล่นภายในเกมให้มีความหลากหลายจะมีส่วนช่วยเพิ่มความน่าสนใจให้แก่เกม นอกจากนี้รูปแบบการเล่นที่หลากหลายจะมีส่วนช่วยขยายขอบเขตการฝึกฝนทักษะทางภาษาให้แก่ผู้เล่น/ผู้เรียน (ได้แก่ ทักษะการพูด ทักษะการฟัง และทักษะการเขียน) รวมทั้งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ด้านไวยากรณ์แก่ผู้เล่น/ผู้เรียนได้

3. ขยายความสามารถของเกมในการรองรับผู้เล่นให้สามารถเล่นได้พร้อมกันหลายคนเพื่อแข่งขัน ซึ่งความสามารถดังกล่าวจะมีส่วนช่วยให้ผู้เล่นรู้สึกถึงความท้าทายในการเล่น เกิดความพยายามในการเพิ่มขีดความสามารถของตนให้สูงขึ้นจนนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของผู้เรียน นอกจากนี้ ผู้สอนสามารถนำเกมที่รองรับผู้เล่นได้หลายคนพร้อมกันมาปรับใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียน-การสอนที่ฝึกฝนให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยจัดให้มีการเล่นหรือการแข่งขันเป็นทีม

ซึ่งผู้เล่นจะได้เรียนรู้การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบตามความถนัดหรือความสนใจของสมาชิกภายในทีม จนนำไปสู่การเรียนรู้และการทำงานเป็นทีมได้

เอกสารอ้างอิง

- พวา พันธุ์เมฆา. (2554). ระเบียบวิธีวิจัยทางสารสนเทศศาสตร์ (หน่วยที่ 3). ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยและสถิติประยุกต์ทางสารสนเทศศาสตร์* (น.1-106). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ภัทราวดี วงศ์สุเมธ. (2559). การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบเกมเสริมทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา: กรณีศึกษาต้นแบบเกมระดับประถมศึกษาปีที่ 1 – 3. *วารสารวิจัยสหวิทยาการไทย*, 11(3), น. 16-23.
- Aleem, S., Capretz, L. F. & Ahmed, F. (2016). Game development software engineering process life cycle: a systematic review. *Journal of Software Engineering Research and Development*, 4(6), pp. 1–30.
- Alyaz, Y., Spaniel-Weise, D. & Gursay, E. (2017). A study on using serious games in teaching German as a foreign language. *Journal of Education and Learning*, 6(3), pp. 250–264.
- Aslan, S. (2016). *Digital educational games: Methodologies for development and software quality*. Dissertation, Ph.D. (Computer Science and Applications). Virginia: Virginia Polytechnic Institute and State University).
- Barrot, J. S., Llenares, I. I. & Rosario, L. S. (2021). Students' online learning challenges during the pandemic and how they cope with them: The case of the Philippines. *Education and Information Technologies*, 26, pp. 7321-7338.

- Cakiloglu, U. & Kilic, S. (2018). How to gamify?: Example scenarios for participation in synchronous online learning. *E-Learning and Digital Media*, 15(5), pp. 254–266.
- Calvo-Ferrer, J. R. (2017). Educational games as stand-alone learning tools and their motivational effect on L2 vocabulary acquisition and perceived learning gains. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), pp. 264–278. doi:10.1111/bjet.12387
- Chandler, H. M. (2013). *The Game Production Handbook*. 3rd ed. Massachusetts: Jones & Bartlett Learning.
- Chen, C., Liu, H. & Huang, H. (2019). Effects of a mobile game-based English vocabulary learning app on learners' perceptions and learning performance: A case study of Taiwanese EFL learners. *ReCALL*, 31(2), pp. 170-188.
- De Lope, R. P., Medina-Medina, N., Soldado, R. M., García, A. M. & Gutiérrez-Vela, F. L. (2017). Designing educational games: Key elements and methodological approach. *9th International Conference on Virtual Worlds and Games for Serious Applications (VS-Games)*; 6-8 September 2017, Athens, Greece, pp. 63-70.
- Franciosi, S. (2017). The effect of computer game-based learning on FL vocabulary transferability. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(1), pp. 123-133.
- Goumas, S., Terzopoulos, G., Tsompanoudi, D. & Iliopoulou, A. (2020). Wordsearch, an educational game in language learning. *Journal of Engineering Science and Technology Review*, 13(1), pp. 50 – 56.
- Huang, Y. M. & Huang, Y. M. (2015). A scaffolding strategy to develop handheld sensor-based vocabulary games for improving students' learning motivation and performance. *Educational Technology Research and Development*, 63(5), pp. 691–708.
- Kunnu, W., Uiphanit, T. & Sukwises, A. (2016). The development of vocabulary memorization by using games. *International of Journal of Social Science and Humanity*, 6(6), pp. 419-422.
- Ministry of Tourism and Sports. (2019). *Tourism Statistics 2015 – 2019*. Retrieved May, 15, 2021, from https://www.mots.go.th/more_news_new.php?cid=411.
- Mohsen, M. A. (2016). The use of computer-based simulation to aid comprehension and incidental vocabulary learning. *Journal of Educational Computing Research*, 54(6), pp. 863–884.
- Muller, A., Jeong-Bae, S., Nozawa, K. & Dashtestani, R. (2018). *Learning English idioms with a web-based educational game*. *Journal of Educational Computing Research*, 56(6), pp. 848-865.
- Raheem, F., Ibrahim, E., Hasan, A. & Hussein, B. (2020). The role of language games in developing linguistic abilities. *Palarch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 17(7), 5820-5839.

- Ramadan, R. & Widyani, Y. (2013). Game development life cycle guidelines. *2013 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)*, 28-29 September, 2013, Sanur Bali, Indonesia, pp. 95-100.
- Rawendy, D., Ying, Y., Arifin, Y. & Rosalin, K. (2017). Design and Development Game Chinese Language Learning with Gamification and Using Mnemonic Method. *Procedia Computer Science*, 116, pp. 61-67.
- Sandberg, J., Maris, M. & Hoogendoorn, P. (2014). The added value of a gaming context and intelligent adaptation for a mobile learning application for vocabulary learning. *Computers & Education*, 76, pp. 119–130.
- Wei, C. W., Kao, H. Y., Lu, H. H. & Liu, Y. C. (2018). The effects of competitive gaming scenarios and personalized assistance strategies on English vocabulary learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(3), pp. 146–158.