

[นายนนท์ธิพัธ ใจเสาร์ดี]

[4/1/2024]

# PROJECT PROPOSAL

[แอปพลิเคชันฝึกภาษา]

## 1. ที่มาของปัญหา

ในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้และพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษก็ได้รับการสนับสนุนจากแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนอย่างมาก โดยเฉพาะแอนดรอยด์ (Android) ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่มีผู้ใช้งานมากทั่วโลก การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน อย่างไรก็ตาม ความท้าทายหลักในการเรียนภาษาอังกฤษของผู้เรียนหลายๆ คน คือการจำคำศัพท์ที่มีจำนวนมากและหลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาษาอังกฤษที่มีคำศัพท์ที่ซับซ้อนและมีความหมายหลากหลาย การที่ผู้เรียนจะเก่งภาษาอังกฤษได้ ต้องมีการเรียนรู้คำศัพท์ที่เพียงพอและสามารถใช้งานได้ในชีวิตประจำวัน การท่องจำคำศัพท์แบบดั้งเดิม เช่น การจดบันทึกคำศัพท์และการทบทวนจากกระดาษ อาจทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่าย และไม่สามารถจำคำศัพท์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังขาดความหลากหลายในการเรียนรู้ที่อาจทำให้เกิดการท้อแท้และลดความสนใจในการเรียน หลายคนมักจะมีแรงจูงใจในการเรียนรู้คำศัพท์ในช่วงเวลาหนึ่ง แต่หลังจากนั้นมักจะขาดความต่อเนื่องและไม่สามารถทบทวนคำศัพท์ได้อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งอาจทำให้การจำคำศัพท์ไม่ยั่งยืน และสูญเสียความจำในระยะยาว และการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษในระบบการศึกษาดั้งเดิมอาจมีข้อจำกัดในแง่ของเวลาและสถานที่ ผู้เรียนบางคนอาจไม่มีเวลาเพียงพอที่จะฝึกฝนคำศัพท์ได้อย่างต่อเนื่อง หรือบางครั้งอาจไม่มีสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น ในการเดินทาง หรือในเวลาว่างที่ไม่สะดวกในการใช้หนังสือเรียน

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น การพัฒนาแอปพลิเคชันฝึกคำศัพท์ภาษาอังกฤษจึงกลายเป็นทางเลือกที่มีความสำคัญและเป็นที่ยอมรับมากขึ้น เนื่องจากสามารถตอบโจทย์ความต้องการของผู้เรียนที่ต้องการเครื่องมือที่ช่วยในการเรียนรู้คำศัพท์อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งสามารถฝึกฝนได้อย่างต่อเนื่องในทุกสถานการณ์ ทั้งในชีวิตประจำวันหรือแม้แต่ในเวลาว่าง การใช้แอปพลิเคชันทำให้การเรียนรู้ไม่จำเป็นต้องจำกัดอยู่แค่ในห้องเรียนหรือในเวลาที่ตั้งใจเรียนเพียงอย่างเดียว แต่สามารถฝึกคำศัพท์ได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านสมาร์ตโฟนที่พกพาสะดวก แอปพลิเคชันฝึกคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับแอนดรอยด์จึงเกิดขึ้นเพื่อตอบโจทย์ปัญหาดังกล่าว โดยมีการออกแบบฟังก์ชันและคุณสมบัติต่างๆ ที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้คำศัพท์ได้อย่างสนุกสนานและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ฟังก์ชันต่างๆ เช่น การทดสอบคำศัพท์ (quiz) ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถทบทวนคำศัพท์ที่เรียนรูมาแล้วอย่างสม่ำเสมอ การฟังเสียงคำศัพท์ที่ช่วยเพิ่มทักษะการออกเสียงและการฟัง ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งคำศัพท์และการออกเสียงที่ถูกต้องไปพร้อมกัน นอกจากนี้ แอปพลิเคชันยังมีฟังก์ชันการเรียนรู้ผ่านเกมที่ทำให้การฝึกคำศัพท์ไม่รู้สึกเบื่อหน่าย ซึ่งช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้และช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำคำศัพท์ได้ดีขึ้น นอกจากนี้ แอปพลิเคชันฝึกคำศัพท์ภาษาอังกฤษยังสามารถใช้เทคนิคการจำต่างๆ เช่น การใช้เทคนิค spaced repetition หรือการทบทวนคำศัพท์ในช่วงเวลาที่ห่างกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจำและช่วยให้ผู้เรียนสามารถจำคำศัพท์ได้อย่างยาวนาน การใช้เทคนิคเหล่านี้ช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในการใช้คำศัพท์ในสถานการณ์จริง ไม่ว่าจะเป็นการสนทนา การเขียน หรือการอ่าน การเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันยังสามารถปรับแต่งให้เหมาะสมกับความสามารถและความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนได้ โดยสามารถเลือกโปรแกรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับระดับความรู้ของตนเอง และสามารถเลือกเรียนรู้คำศัพท์ในหมวดหมู่ที่สนใจ เช่น คำศัพท์ในชีวิตประจำวัน คำศัพท์ที่ใช้ในที่ทำงาน หรือคำศัพท์เฉพาะทางต่างๆ ซึ่งทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพ

## 2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ใช้งานเพิ่มพูนคำศัพท์ในภาษาต่างประเทศ
2. เพื่อติดตามและประเมินความคืบหน้าของการเรียนรู้
3. เพื่อรองรับการเรียนรู้หลากหลายตามระดับความยาก

## 3. ขอบเขตโครงการ

1. เชิงการทำงานระบบ
  - การบันทึกคำศัพท์และคำแปล
  - ระบบการทบทวนคำศัพท์แบบ SRS (Spaced Repetition System)
  - การจัดหมวดหมู่คำศัพท์ เช่น หมวดหมู่สำหรับครอบครัว, หมวดหมู่อาหาร
  - การแสดงผลคะแนนหรือความคืบหน้า

## 4. แผนการทำโครงการ

ในการดำเนินการทำงานครั้งนี้มีการวางแผนและกำหนดขั้นตอนการศึกษา เพื่อให้การพัฒนาและประยุกต์ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ขั้นตอนการศึกษานี้ประกอบด้วย

- 4.1 ศึกษาค้นคว้าข้อมูลและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- 4.2 ดำเนินการพัฒนาโปรแกรม
- 4.3 ทดลองใช้งานระบบและตรวจสอบข้อผิดพลาด
- 4.4 แก้ไขข้อผิดพลาด และทดสอบข้อผิดพลาด
- 4.5 จัดทำสรุประบบที่สมบูรณ์ก่อนนำเสนอโครงการ
- 4.6 นำเสนอโครงการ

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงาน

ระยะเวลา  ขั้นตอน การศึกษา	ปีการศึกษา		
	2568		
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค
1. ศึกษา ค้นคว้าข้อมูล และทฤษฎีที่ เกี่ยวข้อง			
2. ดำเนินการ พัฒนา โปรแกรม			
3. ทดลองใช้ งานระบบและ ตรวจสอบ ข้อผิดพลาด			
4. แก้ไข ข้อผิดพลาด และทดสอบ ข้อผิดพลาด			
5. จัดทำสรุป ระบบที่ สมบูรณ์ก่อน นำเสนอ โครงงาน			
6. นำเสนอ โครงงาน			

## 5. งานที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้การพัฒนาแอปพลิเคชันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

### 5.1 แอปพลิเคชันมือถือเพื่อใช้จัดการเรียนการสอนภาษาจีนระดับพื้นฐาน โดย คุณยุพดี หวลอารมณ์

บทความนี้นำเสนอแอปพลิเคชันมือถือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อใช้เป็นสื่อการสอนภาษาจีนระดับพื้นฐานในผู้เรียนระดับอุดมศึกษา โดยมีสาระสำคัญคือ 1) ใช้ทักษะทางภาษาเป็นเครื่องมือกำหนดประเภทแอปพลิเคชัน 2) ผลิตรายการสื่อการสอนภาษาจีนโดยใช้แอปพลิเคชันบัตรคำศัพท์ออนไลน์ 3) เปรียบเทียบในการใช้สัทอักษรจีนในการเรียนการสอน ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางพัฒนาและกระตุ้นการเรียนรู้ภาษาจีนทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ลดข้อจำกัดในด้านสถานที่และเวลาในการเรียนรู้ ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนที่ต้องการความทันสมัยและการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยทั่วไปแล้ว รูปแบบการเรียนภาษาต่างประเทศมีองค์ประกอบที่สำคัญรวม 4 ทักษะ คือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน

ผู้เขียนได้ยกตัวอย่างแอปพลิเคชันเรียนภาษาจีนบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) จากการค้นหาโดยใช้คำสำคัญ “Chinese Learning” และกำหนดให้แสดงเฉพาะที่ผู้ใช้ให้คะแนนที่ระดับ 4 ดาวขึ้นไปแบบไม่มีค่าบริการพบว่า 10 อันดับแรกสรุปได้ตารางดังนี้

ตารางที่ 2 แสดง 10 อันดับแอปพลิเคชันยอดนิยมในการเรียนภาษาจีน

ลำดับ	ชื่อแอปพลิเคชัน	คะแนน	ประเภท
1	Hello Chinese	4.9	รวมทักษะ
2	Chinese Skill	4.8	รวมทักษะ
3	Speak Chinese	4.8	รวมทักษะ
4	Learn Chinese Offline	4.5	การพูด
5	Read Chinese, Learn Chinese	4.5	การอ่าน
6	Pleco Chinese Dictionary	4.5	พจนานุกรม
7	Chinese Communication	4.5	การพูด
8	เรียนภาษาจีนในชีวิตประจำวัน	4.5	การพูด
9	เรียนภาษาจีน 6000 คำ	4.4	คำศัพท์
10	เรียนภาษาจีน-วลีสำนวน	4.4	การพูด

ที่มา: Google Play (2018)

จากตารางที่ 2 ผู้เขียนได้วิเคราะห์การทำงานของ แอปพลิเคชันทั้งหมด และจำแนกตามลำดับการสอน ภาษาจีนใน ผู้เรียนระดับพื้นฐานได้ดังต่อไปนี้

**1. แอปพลิเคชันเรียนพินอิน** รูปแบบแอปพลิเคชันชนิดนี้ เนื้อหาจะเป็นแบบมัลติมีเดียที่ผู้เรียนหรือผู้ใช้สามารถ เรียนรู้ได้จากรูปภาพ เสียง และตัวอักษรโดยระบบเสียงจะเริ่มต้นจากสระ พยัญชนะ วรรณยุกต์ และการผสมพินอินที่ สมบูรณ์ ตัวอย่างแอปพลิเคชัน “Hello Chinese”

**2. แอปพลิเคชันสอนคำศัพท์ภาษาจีน** พบว่า การออกแบบคำศัพท์ในแอปพลิเคชันแบ่งประเภทได้ดังนี้

2.1 คำศัพท์ตามจุดประสงค์การใช้งาน เช่น คำทักทาย การแนะนำตัว การบอกเวลา เป็นต้น ตัวอย่างแอปพลิเคชัน “Chinese Skill”

2.2 คำศัพท์ตามระดับผู้เรียน ซึ่งใช้เกณฑ์การสอบวัดระดับความรู้ภาษาจีน (HSK) กำหนดจำนวนคำศัพท์ ตัวอย่างแอปพลิเคชัน “Hello Chinese” “เรียนภาษาจีน 6000 คำ”

2.3 คำศัพท์ในสถานการณ์เฉพาะ ได้แก่ คำศัพท์ ในชีวิตประจำวัน คำศัพท์ธุรกิจ คำศัพท์เฉพาะทาง ตัวอย่าง แอปพลิเคชัน “Chinese Communication”

**3. แอปพลิเคชันสอนรูปประโยคภาษาจีน** ใช้รูปประโยคแบ่งตามสถานการณ์ โดยมากเป็นประโยคที่ประกอบขึ้นจาก คำศัพท์ 6-8 คำ ง่ายต่อการจำและมักเป็นประโยค สำเร็จรูปในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การทักทาย การซื้อสินค้า การ รับประทานอาหาร เป็นต้น ตัวอย่างแอปพลิเคชัน “เรียนภาษาจีนในชีวิตประจำวัน”

**4. แอปพลิเคชันประเภทพจนานุกรม** เป็นการนำเสนอวิธีการใช้คำศัพท์ ตัวอย่างสำนวนและประโยคในการเปิดใช้ แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนการสอนดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น พบว่าผู้เรียนจะต้องเข้าใจการออกเสียงภาษาจีนและมี พื้นฐานการอ่านสัทอักษรภาษาจีน เนื่องจากคำศัพท์ต่างๆจะนำเสนอในรูปแบบสัทอักษรภาษาจีน เรียงเป็นประโยค จากคำศัพท์ และบางประโยคจะต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับไวยากรณ์จีน ดังนั้นเพื่อประสิทธิภาพในการเรียนของ ผู้เรียน ผู้สอนควรจะได้ทดลองใช้เพื่อทดสอบ ประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้จริง ตัวอย่างแอปพลิเคชัน “Pleco Chinese Dictionary”

#### 5.1.1 ลักษณะแอปพลิเคชันกับการเรียนภาษาจีน

แบ่งประเภทของแอปพลิเคชันตามทักษะทางภาษา ได้ดังนี้

**1. ทักษะการฟังการพูด** ในการเรียนภาษาจีนทักษะ การฟังการพูดถือเป็นทักษะหนึ่งที่สำคัญ เนื่องจากเป็น ทักษะที่จะต้องใช้ในการสื่อสารระหว่างบุคคล ลักษณะแอปพลิเคชันที่พบ ได้แก่ เรียน ภาษาจีนผ่านคำศัพท์ ในสถานการณ์ตัวอย่าง เรียนรู้คำศัพท์หมวด โดยผู้เรียนสามารถฝึกฟังและออก เสียงตาม

**2. ทักษะการอ่าน** เมื่อผู้เรียนมีพื้นฐานในการออกเสียงการเรียนรู้ในลำดับต่อไปควรจะได้รับการพัฒนาในทักษะการอ่าน ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง ลักษณะแอปพลิเคชันที่พบ ได้แก่ เรียนภาษาจีนผ่านบทความ สำนวน ซึ่งผู้เรียนจะสามารถพัฒนาตนเองได้ดีขึ้น หากมีพื้นฐานการอ่านสัทอักษรจีน และมีพื้นฐานอักษรจีนในระดับเบื้องต้น

**3. ทักษะการเขียน** ผู้เรียนจะต้องใช้เวลาในการจดจำตัวอักษรผ่านลำดับขีด หมวดนำของอักษร แอปพลิเคชันที่พบ ได้แก่ เรียนอักษรจีนผ่านการลากเส้นประ โดยผู้เรียนจะต้องลากเส้นตามที่โปรแกรมกำหนด โดยโปรแกรมยึดหลักลำดับขีดตามกฎการเขียนอักษรจีน

**4. ทักษะการแปล** การเรียนภาษาจีนขั้นต้น ผู้เรียนจำเป็นต้องมีเครื่องมือในการตรวจสอบความหมาย การใช้งานของคำศัพท์ ซึ่งแอปพลิเคชันที่สามารถตอบโจทย์คือแอปพลิเคชันพจนานุกรม ซึ่งปัจจุบันมีทั้งพจนานุกรม ไทย-จีน จีน-ไทย จีน-อังกฤษ อังกฤษ-จีน

**5. การสอบวัดระดับ** การเรียนเพื่อการสอบวัดระดับความรู้ แอปพลิเคชันที่พบจะถูกแบ่งตามระดับความรู้ ของผู้เรียน กล่าวคือ ผู้เรียนขั้นต้น ผู้เรียนชั้นกลาง และผู้เรียนขั้นสูง ผู้สอนสามารถแนะนำแอปพลิเคชันเหล่านี้ให้ผู้เรียนได้โดยใช้มาตรฐานของสำนักการส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาจีนนานาชาติ (ฮั่นปิ่น) ซึ่งแบ่งได้ทั้งหมด 6 ระดับคือ HSK1 ถึง HSK6

#### 5.1.2 ข้อดีของการใช้แอปพลิเคชันมือถือเพื่อการ เรียนภาษาจีนในและนอกชั้นเรียน

สื่อการสอนภาษาจีนประเภทแอปพลิเคชันบนมือถือเป็นสื่อมัลติมีเดียที่สามารถเปิดซ้ำได้หลายครั้ง อีกทั้งให้เสียงที่ชัดเจนใกล้เคียงกับเสียงเจ้าของภาษา (ภาษาจีน) จึงสามารถเสริมสร้างพัฒนาการด้านการฟังให้กับผู้เรียน การออกแบบสื่อที่สวยงามสามารถกระตุ้นการอ่าน องค์ประกอบต่างๆ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้สื่อดิจิทัลมีบทบาทสำคัญมากในกระบวนการการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นตัวกลางที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ถูกต้องและบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ได้ (Saitong, 2014)

#### 5.1.3 ข้อจำกัดของการใช้แอปพลิเคชันมือถือเพื่อการเรียนภาษาจีน

สื่อการสอนเป็นตัวช่วยที่ดีสำหรับผู้สอน และเป็นเครื่องมือสำคัญในการทบทวนฝึกฝนให้กับผู้เรียน แต่ด้วยข้อจำกัดของแอปพลิเคชันแบบไม่มีค่าบริการ เนื้อหาที่สามารถเข้าถึงได้อาจถูกจำกัด และบางครั้งพบโฆษณาระหว่างใช้งานซึ่งอาจรบกวนสมาธิของผู้เรียน หรือบางแอปพลิเคชันจำเป็นต้องเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเสมอ สิ่งเหล่านี้คือข้อจำกัดที่สามารถรบกวนสมาธิแก่ผู้เรียนได้

## 5.2 การศึกษา Duolingo Effectiveness Study (Vesselinov & Grego, 2012)

การศึกษาค้างนี้ถูกดำเนินการโดย Vesselinov และ Grego ในปี 2012 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน Duolingo ในการช่วยพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของผู้เรียน โดยเฉพาะการเรียนรู้คำศัพท์และโครงสร้างทางภาษา ซึ่งในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการศึกษา การใช้แอปพลิเคชันเพื่อฝึกทักษะทางภาษากำลังได้รับความนิยมมากขึ้น โดย Duolingo เป็นหนึ่งในแอปพลิเคชันที่ได้รับความนิยมและถือเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการเรียนภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ Duolingo ถูกพัฒนาให้เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานได้ฟรี โดยมีหลักการเรียนรู้แบบเกม (gamification) ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องและไม่รู้สึกเบื่อหน่าย การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ใช้ Duolingo และเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ใช้แอปพลิเคชันนี้ ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงประสิทธิภาพในการเรียนรู้คำศัพท์และความเข้าใจทางภาษาของผู้ใช้ Duolingo

### 5.2.1 วิธีการศึกษา

ในการศึกษาค้างนี้ ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ที่ใช้ Duolingo ที่มีการเรียนภาษาอังกฤษในรูปแบบออนไลน์ ผ่านแอปพลิเคชัน โดยผู้เรียนได้รับการทดสอบก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ การทดสอบแบ่งออกเป็นสองช่วงหลัก ได้แก่ การทดสอบก่อนใช้ Duolingo ผู้เรียนได้รับการทดสอบในระดับพื้นฐานเพื่อประเมินความรู้ภาษาก่อนที่จะเริ่มใช้งานแอปพลิเคชัน การทดสอบหลังใช้ Duolingo หลังจากการใช้ Duolingo ในระยะเวลา 34 ชั่วโมง ผู้เรียนจะได้รับการทดสอบซ้ำอีกครั้งเพื่อวัดระดับการพัฒนาในด้านคำศัพท์และความเข้าใจทางภาษาทั้งในด้านการอ่าน การเขียน และการฟัง และกลุ่มสุดท้ายกลุ่มควบคุมกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ Duolingo จะถูกเลือกโดยการสุ่ม และจะได้รับการทดสอบในลักษณะเดียวกันเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของทั้งสองกลุ่ม

### 5.2.2 ผลการศึกษา

ผลการศึกษาจากการเปรียบเทียบผู้เรียนที่ใช้ Duolingo กับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ใช้แอปพลิเคชันพบว่า กลุ่มที่ใช้ Duolingo สามารถพัฒนาทักษะทางภาษาได้ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้แอปพลิเคชัน ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การใช้ Duolingo ช่วยเพิ่มคะแนนการทดสอบได้ถึง 34% ในการทดสอบคำศัพท์ โดยเฉพาะในด้านการเข้าใจคำศัพท์พื้นฐานและการใช้คำในประโยคที่มีโครงสร้างง่ายๆ นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้เรียนที่ใช้ Duolingo มีการพัฒนาทักษะการฟังและการเข้าใจคำศัพท์ใหม่ได้ดีกว่าผู้ที่ไม่ได้ใช้แอปพลิเคชัน ในขณะที่การเรียนรู้ในส่วนของการพูดอาจจะต้องใช้วิธีการเสริมอื่นๆ เช่น การเรียนในชั้นเรียนหรือการพูดคุยกับผู้พูดภาษาอังกฤษ

### 5.2.3 การเรียนรู้คำศัพท์และความเข้าใจในภาษา

Duolingo เน้นการเรียนรู้คำศัพท์และการทบทวนคำศัพท์ผ่านวิธีการ Spaced Repetition ซึ่งเป็นวิธีที่ช่วยในการจดจำคำศัพท์ได้ดีขึ้น การทบทวนคำศัพท์ในช่วงเวลาที่ห่างกันจะช่วยกระตุ้นการจดจำในระยะยาว และมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่แสดงว่า วิธีการนี้มีประสิทธิภาพในการช่วยให้การเรียนรู้คำศัพท์เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ



การศึกษายังพบว่า การใช้เกม ใน Duolingo ช่วยเพิ่มความสนุกสนานและลดความเครียดในการเรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้คำศัพท์ผ่านกิจกรรมที่มีการแข่งขัน คะแนนและรางวัล ซึ่งช่วยเสริมสร้างความมุ่งมั่นในการเรียนรู้

#### 5.2.4 ข้อดีของการใช้ Duolingo ในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

การเข้าถึงที่ง่ายของ Duolingo สามารถใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้ผู้เรียนสามารถฝึกภาษาได้โดยไม่จำกัดสถานที่หรือเวลา การใช้เทคนิคเกมและการให้รางวัลช่วยทำให้การเรียนรู้ไม่รู้สึกเบื่อหน่ายหรือเครียด มีการจัดเรียงบทเรียนอย่างเป็นระบบจากง่ายไปยาก โดยเริ่มต้นจากคำศัพท์และโครงสร้างประโยคพื้นฐานไปจนถึงระดับที่ซับซ้อนขึ้น ผู้เรียนสามารถทดสอบคำศัพท์และประเมินความก้าวหน้าในการเรียนได้ตลอดเวลา

#### 5.2.5 ข้อจำกัดของการศึกษา

แม้ว่าผลการศึกษาจะแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของ Duolingo ในการเรียนรู้คำศัพท์ แต่ก็มีข้อจำกัดในบางด้าน เช่น ความแม่นยำในการออกเสียงยังไม่สามารถตรวจสอบการออกเสียงของผู้เรียนได้อย่างแม่นยำ อีกทั้ง Duolingo เน้นการเรียนรู้คำศัพท์และการฟังคำศัพท์เป็นหลัก ทำให้ยังไม่ได้ให้โอกาสในการฝึกฝนทักษะการพูดอย่างเต็มที่

#### 5.2.6 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาของ Vesselinov และ Grego (2012) ได้พิสูจน์ให้เห็นว่า Duolingo เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการช่วยผู้เรียนพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะในด้านการเรียนรู้คำศัพท์และการฟัง คำศัพท์ แอปพลิเคชันนี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษได้อย่างมีความสนุกสนานและสามารถเข้าถึงได้ง่ายในทุกที่ทุกเวลา การใช้วิธีการ Spaced Repetition และการออกแบบกิจกรรมที่เป็นเกมช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้และทำให้การฝึกฝนคำศัพท์เป็นเรื่องที่ไม่น่าเบื่อ การศึกษานี้จึงสามารถนำไปสู่การพัฒนาแอปพลิเคชันหรือเครื่องมือการเรียนรู้ภาษาในอนาคตที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### 5.3 เทคนิค Spaced Repetition ในการฝึกคำศัพท์ (Cepeda et al., 2006)

Spaced Repetition (SR) หรือการทบทวนในระยะห่าง เป็นเทคนิคการเรียนรู้ที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการจดจำข้อมูลระยะยาว โดยหลักการของ SR คือการทบทวนข้อมูลหรือคำศัพท์ในช่วงเวลาที่ห่างกันไปเรื่อยๆ ซึ่งจะช่วยให้การจำมีประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อเทียบกับการทบทวนข้อมูลในเวลาติดต่อกันในครั้งเดียว (massed practice) เทคนิคนี้ได้รับการสนับสนุนจากงานวิจัยจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่า การทบทวนคำศัพท์ในระยะห่าง ช่วยลดการลืมคำศัพท์และสามารถเพิ่มความยั่งยืนในการจำข้อมูลได้ โดยหลักการพื้นฐานของการทบทวนในระยะห่าง คือ การเริ่มต้นทบทวนคำศัพท์ในช่วงเวลาที่ใกล้กับครั้งแรกที่เรียน แล้วค่อยๆ ทบทวนข้อมูลนั้นในช่วงเวลาที่ห่างกันมากขึ้น ตัวอย่างเช่น การทบทวนคำศัพท์ในครั้งที่สองหลังจากการเรียนรู้ภายในหนึ่งวัน, การทบทวนครั้งที่สามหลังจากหนึ่ง

สัปดาห์ และการทบทวนครั้งที่สี่หลังจากหนึ่งเดือน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำคำศัพท์ได้นานและไม่ลืมข้อมูลเหล่านั้น

### 5.3.1 แนวคิดและการศึกษาของ Cepeda et al. (2006)

การศึกษาของ Cepeda et al. (2006) ที่ตีพิมพ์ในวารสาร Learning & Memory ได้ศึกษาถึงประสิทธิภาพของการใช้ Spaced Repetition ในการช่วยให้การเรียนรู้ข้อมูลมีประสิทธิภาพและสามารถจดจำได้ระยะยาว โดยการศึกษาได้ทำการทดสอบผู้เข้าร่วมโดยให้พวกเขาทบทวนคำศัพท์ในระยะเวลาที่แตกต่างกัน โดยแบ่งกลุ่มผู้ทดสอบออกเป็นกลุ่มที่ใช้ Spaced Repetition กับกลุ่มที่ใช้ massed practice และประเมินผล การจำในระยะยาว ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า Spaced Repetition สามารถช่วยให้ผู้เรียนจำคำศัพท์ได้ดีขึ้น และจดจำข้อมูลในระยะยาวได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า massed practice ซึ่งเป็นการทบทวนข้อมูลในช่วงเวลาสั้นๆ โดยการทบทวนคำศัพท์ในระยะห่างช่วยให้ผู้เรียนสามารถย่อยข้อมูลได้ดีขึ้นและสามารถทำให้การ จำข้อมูลนั้นเกิดขึ้นในระยะยาวโดยไม่สูญเสียข้อมูลไป จากการศึกษา Cepeda et al. (2006) ยังได้พัฒนา โมเดลของการทบทวนที่ใช้ข้อมูลจากการทดลองเพื่อช่วยแนะนำช่วงเวลาที่ดีที่สุดในการทบทวนคำศัพท์ การ ทบทวนในระยะห่างช่วยลดความจำและความเบื่อหน่ายในการเรียน อีกทั้งยังทำให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะจดจำ คำศัพท์ได้อย่างยั่งยืน

### 5.3.2 การประยุกต์ใช้ Spaced Repetition ในการพัฒนาแอปพลิเคชันฝึกคำศัพท์

จากการศึกษาของ Cepeda et al. (2006) ที่พิสูจน์ถึงประสิทธิภาพของการใช้ Spaced Repetition ในการเรียนรู้คำศัพท์ แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการออกแบบแอปพลิเคชันการเรียนรู้ที่นำเทคนิคนี้มา ประยุกต์ใช้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถจำคำศัพท์ได้อย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ การนำ Spaced Repetition ไปใช้ในแอปพลิเคชันฝึกคำศัพท์: การใช้ Spaced Repetition Algorithm ในแอปพลิเคชันฝึกคำศัพท์ ภาษาอังกฤษสำหรับแอนดรอยด์ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทบทวนคำศัพท์ในช่วงเวลาที่เหมาะสม และยังช่วยให้ แอปพลิเคชันสามารถปรับการเรียนรู้ตามระดับความยากของคำศัพท์หรือระดับความรู้ของผู้เรียนได้อย่าง อัตโนมัติ ตัวอย่างของการใช้ SR ในแอปพลิเคชันเช่น Duolingo หรือ Anki ซึ่งเป็นแอปที่มีการใช้ SR อย่างมี ประสิทธิภาพในการฝึกคำศัพท์

### 5.3.3 การทำงานของ Spaced Repetition Algorithm

Spaced Repetition Algorithm ที่ใช้ในแอปพลิเคชันฝึกคำศัพท์จะทำการประเมินความสามารถของ ผู้เรียนในการจำคำศัพท์แต่ละคำ ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามความยากของคำศัพท์และความถี่ที่ผู้เรียนได้ทบทวน คำศัพท์นั้นก่อนหน้านี้ หลังจากนั้น แอปพลิเคชันจะคำนวณเวลาที่เหมาะสมในการทบทวนคำศัพท์แต่ละคำ โดย จะค่อยๆ ขยายช่วงเวลาระหว่างการทบทวนให้ยาวขึ้นตามความสามารถในการจำของผู้เรียน เช่น

1. ทบทวนคำศัพท์ที่ไม่คุ้นเคยหรือผู้เรียนไม่สามารถตอบได้ในครั้งแรก อาจจะต้องทบทวนบ่อยๆ
2. คำศัพท์ที่ผู้เรียนจำได้ดีแล้วจะถูกทบทวนในช่วงเวลาที่ห่างขึ้น เช่น ทุกๆ 3 วัน, 1 สัปดาห์, หรือ 1 เดือน

### 5.3.3 ข้อดีของการใช้ Spaced Repetition ในแอปพลิเคชัน

1. เพิ่มความยั่งยืนในการจำคำศัพท์ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจำคำศัพท์ได้ในระยะยาวโดยไม่ต้องทบทวนคำศัพท์ซ้ำๆ ในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน
2. ลดการลืมด้วยการทบทวนคำศัพท์ในช่วงเวลาที่ห่างกัน จะช่วยลดการลืมคำศัพท์ในระยะยาว และทำให้การเรียนรู้คำศัพท์มีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. ปรับให้เหมาะสมกับผู้เรียน สามารถปรับความยากง่ายในการทบทวนคำศัพท์ให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน ทำให้สามารถเรียนรู้ได้ตามระดับความสามารถของตัวเอง

## 5.4 Gamification ในการเรียนรู้คำศัพท์ (Gee, 2003)

Gamification หรือการนำกลไกของเกมมาใช้ในบริบทที่ไม่ใช่เกมได้รับความนิยมอย่างรวดเร็วในหลายวงการ รวมถึงการศึกษา โดยเฉพาะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ซึ่งมีการใช้เกมและกลไกที่เกี่ยวข้องเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น การประยุกต์ใช้ Gamification ในการเรียนรู้คำศัพท์เป็นหนึ่งในวิธีที่ได้รับการยอมรับว่าได้ผลดีในหลายแง่มุม ทั้งในด้านการเพิ่มแรงจูงใจและสร้างบรรยากาศที่สนุกสนานในการเรียน การใช้ Gamification ในการเรียนภาษาโดยทั่วไปจะเน้นไปที่การใช้ระบบ คะแนน (points), ระดับ (levels), ภารกิจ (missions), การแข่งขัน (leaderboards), และ รางวัล (rewards) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนทำการฝึกฝนได้บ่อยขึ้น รวมถึงการสร้างสภาพแวดล้อมที่น่าสนใจและไม่เครียด การศึกษาของ Gee (2003) กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้กลไกเหล่านี้ในการเรียนรู้และแสดงให้เห็นว่าการทำให้กระบวนการเรียนรู้มีลักษณะคล้ายเกมจะช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและทำให้การเรียนรู้มีความสนุกสนานมากขึ้น

### 5.4.1 การศึกษาและการทดลองเกี่ยวกับ Gamification

การศึกษาของ Gee (2003) พบว่าการใช้เกมในการเรียนรู้ภาษาสามารถช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนา ทักษะ การแก้ปัญหา และ การเรียนรู้ ได้อย่างลึกซึ้ง โดยเฉพาะในกรณีของการเรียนคำศัพท์ที่ซับซ้อนและยากต่อการจำ การเรียนรู้ในรูปแบบเกมจะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจที่ดีขึ้นในคำศัพท์ที่เรียนได้อย่างสนุกสนานและไม่รู้สึกเครียด และยังพบว่าเกมสามารถให้โอกาสผู้เรียนในการทำความเข้าใจคำศัพท์ใหม่ๆ ผ่านการ ทดลอง และการ แก้ไขข้อผิดพลาด ซึ่งเป็นกระบวนการที่ช่วยเพิ่มความเข้าใจในคำศัพท์ใหม่ การให้ผู้เรียนได้พบกับคำศัพท์ในหลากหลายบริบทและสถานการณ์ที่แตกต่างกันจะช่วยเสริมสร้างการจดจำที่ยั่งยืน นอกจากนี้ การสร้างสถานการณ์ที่ผู้เรียนต้องใช้คำศัพท์ในเกมยังช่วยพัฒนาความสามารถในการใช้คำศัพท์นั้นๆ ในการสื่อสารจริงอีกด้วย ตัวอย่างเช่น Memrise ใช้ แนวทางการเล่นเกม ที่เน้นการทบทวนคำศัพท์ในช่วงเวลาต่างๆ ผ่านระบบ

spaced repetition พร้อมทั้งมี รางวัล และ ระดับการเล่น เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนทบทวนและเรียนรู้คำศัพท์มากขึ้นอีกด้วย

#### 5.4.2 กลไกของเกมและการใช้ในแอปพลิเคชันฝึกคำศัพท์

**การให้คะแนน (Points):** ผู้เรียนจะได้รับคะแนนทุกครั้งที่ทำทบทวนคำศัพท์หรือทำภารกิจเสร็จสิ้น ซึ่งช่วยเพิ่มความตื่นตัวและความท้าทายในการเรียน

**ระดับ (Levels):** ผู้เรียนสามารถปลดล๊อคระดับใหม่ได้เมื่อทำภารกิจหรือทบทวนคำศัพท์ได้สำเร็จ เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกถึงความสำเร็จในกระบวนการเรียนรู้

**การแข่งขัน (Leaderboards):** การแสดงอันดับการเรียนรู้คำศัพท์ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนพยายามทำคะแนนให้ดีขึ้น โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปรียบเทียบกับผู้เรียนคนอื่นๆ

**รางวัล (Rewards):** การให้รางวัล เช่น เหรียญ หรืออุปกรณ์เสริมที่สามารถใช้ภายในเกมจะกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากทำภารกิจให้เสร็จสมบูรณ์และทบทวนคำศัพท์บ่อยๆ

#### 5.4.3 สรุป

การนำ Gamification มาใช้ในการฝึกคำศัพท์ภาษาอังกฤษเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มความสนุกสนานและแรงจูงใจในการเรียนรู้ โดยการใช้กลไกของเกมที่ทำให้ผู้เรียนสามารถทบทวนคำศัพท์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการให้คะแนน การแข่งขัน การปลดล๊อคระดับต่างๆ และการได้รับรางวัล นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและสนุกกับการเรียนรู้คำศัพท์ซึ่งทำให้การเรียนรู้การสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### 5.5 การใช้แอปพลิเคชันมือถือในการฝึกคำศัพท์ภาษาอังกฤษ (Reinders & White, 2011)

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา เทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วทำให้การเรียนการสอนภาษาอังกฤษไม่จำกัดอยู่แค่ในห้องเรียนหรือสื่อการเรียนแบบเดิมๆ แต่สามารถขยายไปสู่การเรียนรู้ด้วยตัวเองผ่าน แอปพลิเคชันมือถือ ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถฝึกคำศัพท์และพัฒนาทักษะภาษาได้ทุกที่ทุกเวลา แอปพลิเคชันมือถือกลายเป็นเครื่องมือที่สะดวกและมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะ การเรียนรู้คำศัพท์ ซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญของการเรียนรู้ภาษา สมาร์ทโฟน ได้กลายเป็นอุปกรณ์ที่มีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันของผู้คน ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสาร การทำงาน หรือแม้กระทั่งการเรียนรู้ นักวิจัยและนักพัฒนาแอปพลิเคชันจึงมองเห็นโอกาสในการใช้สมาร์ตโฟนเป็นเครื่องมือในการฝึกฝนภาษา โดยเฉพาะการเรียนรู้คำศัพท์ในภาษาต่างประเทศ ซึ่งสามารถทำได้อย่างสะดวกและมีความยืดหยุ่นสูง แอปพลิเคชันที่มีฟังก์ชันช่วยทบทวนคำศัพท์, การเรียนรู้ผ่านเกม, หรือการฟังเสียงคำศัพท์ เป็นเครื่องมือที่น่าสนใจที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบที่สนุกสนาน

### 5.5.1 การศึกษาเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชันมือถือในการเรียนรู้คำศัพท์

การศึกษาโดย Reinders & White (2011) ที่ตีพิมพ์ในวารสาร ReCALL ได้ศึกษาผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีในกระบวนการเรียนรู้ภาษา โดยเฉพาะ การใช้แอปพลิเคชันมือถือในการฝึกคำศัพท์ การศึกษานี้ได้กล่าวถึงว่า แอปพลิเคชันมือถือสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้คำศัพท์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากมันสามารถนำเสนอคำศัพท์ใหม่ๆ ผ่านการใช้ฟังก์ชันที่หลากหลาย เช่น การทบทวนคำศัพท์ ผ่านการเล่นเกม, การใช้เทคนิคการจำ เช่น Spaced Repetition (การทบทวนในระยะห่าง), และ การใช้งานที่ง่ายและสะดวก ผู้เรียนสามารถใช้แอปพลิเคชันได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้การฝึกคำศัพท์เป็นเรื่องที่น่าสนใจและไม่รู้สึกเบื่อหน่าย Reinders & White ยังได้กล่าวถึงว่า แอปพลิเคชันมือถือที่เน้นการฝึกคำศัพท์นั้นสามารถ สร้างการมีส่วนร่วม และ สร้างแรงจูงใจ ในการเรียนได้ เนื่องจากผู้เรียนสามารถรับข้อมูลจากแอปพลิเคชันในเวลาที่เหมาะสม และ ได้รับ ผลลัพธ์ทันที จากการทำแบบฝึกหัดหรือการเล่นเกมที่อยู่ในแอปพลิเคชัน การได้รับคะแนนหรือรางวัลทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานและกระตือรือร้นที่จะฝึกต่อไป นอกจากนี้ยังพบว่าแอปพลิเคชันมือถือมีข้อดีในการ เพิ่มความยืดหยุ่น ของการเรียนรู้ เนื่องจากผู้เรียนสามารถเลือกเรียนคำศัพท์ในเวลาที่เหมาะสม และสามารถหยุดหรือเริ่มใหม่ได้ตลอดเวลา การเรียนรู้คำศัพท์ในแอปพลิเคชันยังสามารถทำได้โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ในห้องเรียนหรือมีอาจารย์คอยดูแล ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการของตัวเอง

### 5.5.2 หลักการของการพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือสำหรับการฝึกคำศัพท์

Reinders & White (2011) ยังได้เสนอหลักการสำคัญในการพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือเพื่อการฝึกคำศัพท์ โดยเน้นที่การทำให้แอปพลิเคชันสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนและสามารถสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ หลักการเหล่านี้ประกอบด้วย

1. การออกแบบที่เป็นมิตรกับผู้ใช้ (User-Friendly Interface): แอปพลิเคชันที่ดีควรมีการออกแบบที่ทำให้ผู้เรียนสามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวก ไม่ว่าจะเป็นการค้นหาคำศัพท์ การทำแบบฝึกหัด หรือการทบทวนคำศัพท์ แอปพลิเคชันควรมีอินเตอร์เฟซที่ใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อน
2. การใช้งานที่ยืดหยุ่น (Flexible Learning): แอปพลิเคชันควรให้ผู้เรียนสามารถเลือกคำศัพท์ที่ต้องการเรียนรู้ หรือเลือกหัวข้อที่สนใจได้ตามความสะดวกของตนเอง รวมถึงการให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในเวลาและสถานที่ที่ต้องการ เพื่อให้การฝึกคำศัพท์มีความสะดวกสบายและไม่ซับซ้อน
3. การใช้กลไกเกม (Gamification): การนำกลไกของเกมมาใช้ในการฝึกคำศัพท์ (เช่น การสะสมคะแนน การให้รางวัล, หรือการแข่งขัน) ช่วยเพิ่มความสนุกสนานและความท้าทายในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่ายและกระตุ้นให้พวกเขาฝึกฝนคำศัพท์อย่างต่อเนื่อง
4. การใช้เทคนิคการทบทวนคำศัพท์ (Spaced Repetition): การใช้เทคนิคการทบทวนในระยะห่าง (Spaced Repetition) เพื่อช่วยในการจดจำคำศัพท์ระยะยาว แอปพลิเคชันควรมีฟังก์ชันในการ

ทบทวนคำศัพท์ที่เรียนแล้วในช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อช่วยลดการลืมและทำให้คำศัพท์ติดตาตรึงใจผู้เรียน

5. การให้ข้อมูลและข้อเสนอแนะ (Feedback): แอปพลิเคชันควรให้ข้อมูลและข้อเสนอแนะที่ชัดเจนแก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัด หรือคำแนะนำในการปรับปรุงการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกว่าคุณค่าของตนเองได้รับการสนับสนุนในกระบวนการเรียนรู้

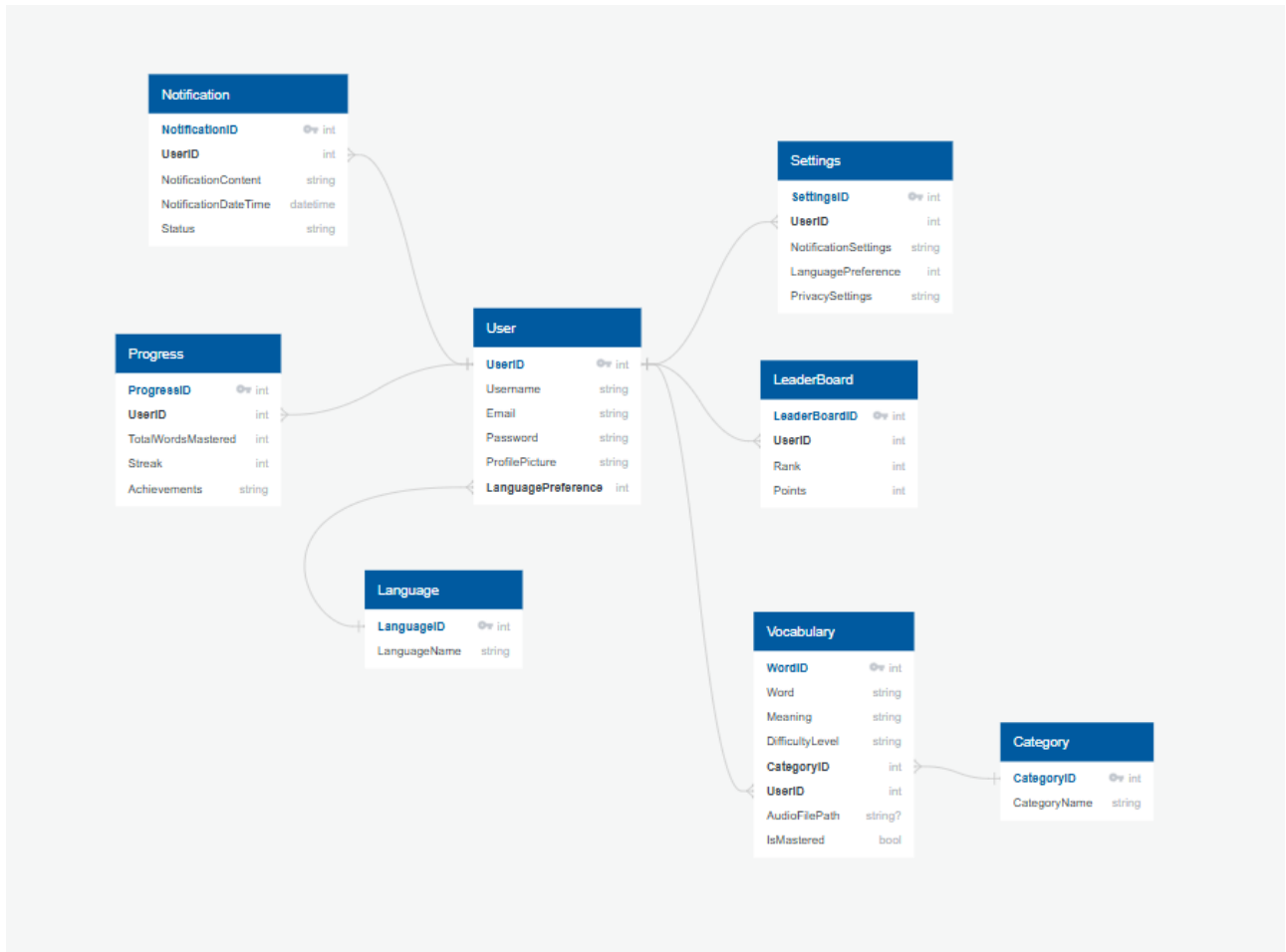
### 5.5.3 สรุป

การใช้แอปพลิเคชันมือถือในการฝึกคำศัพท์ภาษาอังกฤษนั้นเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้เนื่องจากความสะดวกในการเข้าถึง ฟังก์ชันที่น่าสนใจ และการใช้กลไกของเกมที่กระตุ้นความสนุกสนานและแรงจูงใจในการเรียน แอปพลิเคชันมือถือจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีประสิทธิภาพ

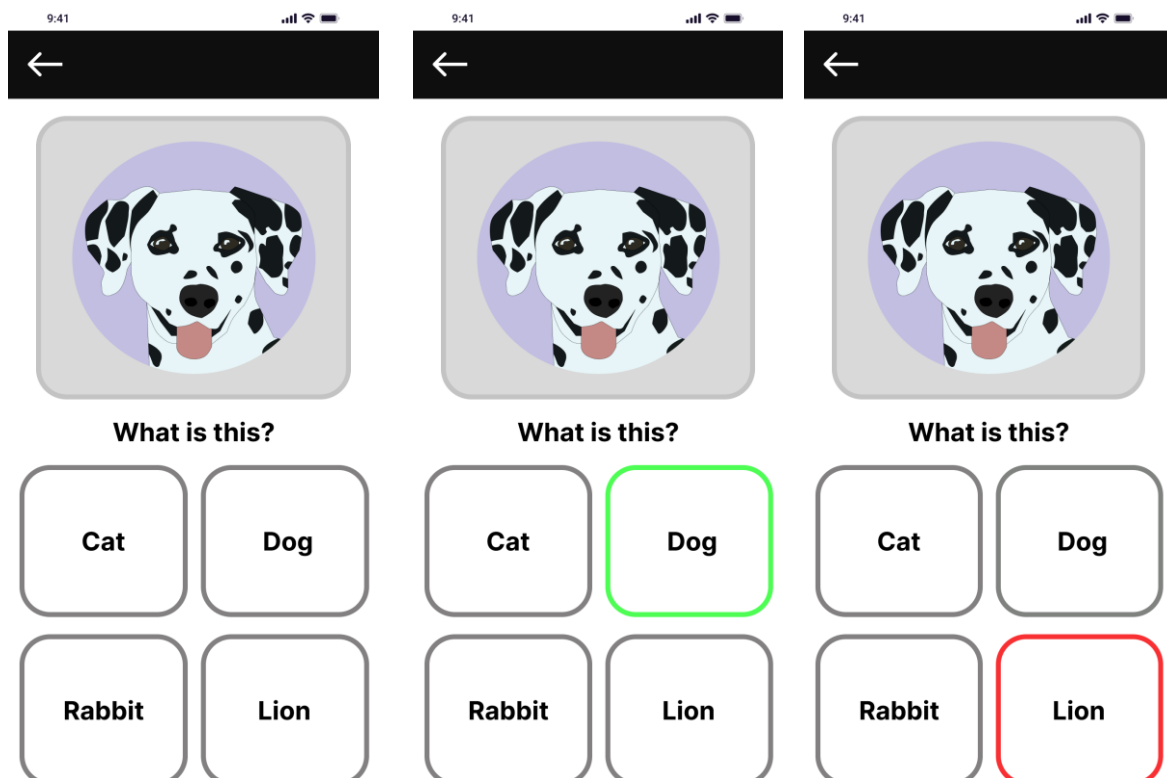
## 6. Site Map

- Home
  - Select Language (เลือกภาษา)
  - Vocabulary Categories (เลือกหมวดหมู่คำศัพท์)
    - Vocabulary Difficulties (ระดับความยากของคำศัพท์)
      - All Words (คำศัพท์ทั้งหมด)
      - Recently Learned (คำศัพท์ที่ได้เรียนไป)
      - Favorites (คำศัพท์ที่ชอบ)
  - Search Vocabulary (ค้นหาคำศัพท์)
- Progress & Stats
  - Learning Stats
  - Streaks & Achievements
  - Words Mastered
  - LeaderBoard
- Settings
  - Profile & Preferences
  - Notification Settings
  - Help & Support

## 7. ER-Diagram



## 8. Mock up



## 9. ข้อมูลและแหล่งที่มา

1. แอปพลิเคชันมือถือเพื่อใช้จัดการเรียนการสอนภาษาจีนระดับพื้นฐาน โดย คุณยุพดี หวลอารมณ์

[แอปพลิเคชันมือถือเพื่อใช้จัดการเรียนการสอนภาษาจีนระดับพื้นฐาน | วารสารปัญญาทัศน์](#)

2. Vesselinov, R., & Grego, J. (2012). Duolingo Effectiveness Study.

[https://www.languagezen.com/pt/about/english/Duolingo\\_Efficacy\\_Study.pdf](https://www.languagezen.com/pt/about/english/Duolingo_Efficacy_Study.pdf)

3. Cepeda, N. J., Pashler, H., Vul, E., Rohrer, D., & Taing, M. (2006). Spaced retrieval: Advances in learning and memory. *Learning & Memory*, 13(2), 10-13.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3053206/>

4. Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 20-20.

[\(PDF\) What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy](#)

5. Reinders, H., & White, C. (2011). The theory and practice of technology-based language learning. *ReCALL*, 23(2), 243-257.

[\(PDF\) 'Language and technology': Theory and practice, options and issues in computer-assisted language learning.](#)